PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

2023

CADERNO DE ITINERÁRIOS FORMATIVOS

EMENTA DAS UNIDADES CURRICULARES OFERTADAS

NOVO ENSINO MÉDIO PARANAENSE

EduFuturo

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ
Carlos Massa Ratinho Junior

Vice-Governador
Darci Piana

Chefe da Casa Civil
João Carlos Ortega

Secretário de Estado da Educação
Professor Roni Miranda

Chefe de Gabinete
Silvana Avelar de Almeida Kaplum

Diretor-Geral
Louise Caroline Campos Löw

Diretor de Educação
Anderfábio Oliveira dos Santos

Diretor de Planejamento e Gestão Escolar
Paulo Roberto Falcão

Diretor de Tecnologia e Inovação
Claudio Aparecido de Oliveira

Chefe do Departamento de Desenvolvimento Curricular
Ane Carolina Chimanski

Coordenadora Estadual do Ensino Médio
Vanessa Roberta Massambani Ruthes

Assessoria Pedagógica
Flávia Leal King Baleche

REDATORES
Itinerário Formativo Integrado

Texto Introdutório
Eliane Provate Queiroz
Rosângela de Castro Garcia Soares
Vanessa Roberta Massambani Ruthes

Área de Linguagens e suas Tecnologias e Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Trilha de Aprendizagem Liderança e Ética
Débora Cristina Basso
Vanessa Roberta Massambani Ruthes

Trilha de Aprendizagem Mídias Digitais e Processos Criativo
Lívia Carolina Moura Uhlmann

Trilha de Aprendizagem Oratória I
Rosângela de Castro Garcia Soares

Trilha de Aprendizagem Práticas Esportivas
Francine Cruz Grison

Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Área de Matemática e suas Tecnologias

Trilha de Aprendizagem de Biotecnologia
Amanda Gonçalves Edmundo Trevizani

Trilha de Aprendizagem de Empreededorismo
Melissa Maria Stelko Oldakoski

Trilha de Aprendizagem de Robótica
Jackelini Dalri de Carvalho

Trilha de Aprendizagem de Programação
Gabriela Marcomini de Lima
Marcelo Paludetto Rodrigues

REDATORES
Unidades Curriculares

Ementa de Cidadania e Civismo
Cristina de Jesus Jakymiu
Francisco Gasparin Neto
Priscilla Godoy Marchi de Gouveia
Renato Toledo Silva Amatuzzi
Soraia Cristina Azevedo
Sharon Martins Vieira Noguêz

Ementa Projeto de Vida
Amanda Gonçalves Edmundo Trevizani
Ane Carolina Chimanski
Daiane Carmelos Resende
Débora Cristina Bassos
Francine Cruz Grison
Jussiele de Oliveira
Lorena Pantaleão da Silva
Natália Cristina Granato
Sérgio Aguilar Silva
Vanessa Roberta Massambani Ruthes

Ementa Educação Financeira
Amabile Favoreto
Anderfabio Oliveira dos Santos
Jaqueline de Melo de Freitas
Peterson Herman
Suellen Rodrigues

Ementa Pensamento Computacional
Amabile Favoreto
Gabriela Marcomini de Lima
Marcelo Paludetto Rodrigues

REVISÃO
Eliane Provate Queiroz
Flávia Bortoloti
Rosângela de Castro Garcia Soares
Vanessa Roberta Massambani Ruthes

PROJETO GRÁFICO
Joise Lilian do Nascimento

DIAGRAMAÇÃO
Adriana Kalinowski
Joise Lilian do Nascimento
Silvio Turra

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7

APRESENTAÇÃO - UNIDADES CURRICULARES COMUNS - ENSINO MÉDIO REGULAR 9

UNIDADE CURRICULAR - Projeto de Vida 11

UNIDADE CURRICULAR - Educação Financeira 43

UNIDADE CURRICULAR - Pensamento Computacional 67

APRESENTAÇÃO - UNIDADES CURRICULARES COMUNS - COLÉGIOS CÍVICO-MILITARES . . 86

UNIDADE CURRICULAR - Projeto de Vida 88

UNIDADE CURRICULAR - Educação Financeira 120

UNIDADE CURRICULAR - Pensamento Computacional 144

UNIDADE CURRICULAR – Cidadania e Civismo 163

APRESENTAÇÃO - UNIDADES CURRICULARES COMUNS - ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL 9

UNIDADE CURRICULAR - Projeto de Vida 180

UNIDADE CURRICULAR - Educação Financeira 212

UNIDADE CURRICULAR - Pensamento Computacional 235

UNIDADE CURRICULAR - Língua Espanhola 253

TRILHAS: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS - CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E APLICADAS 287

TRILHAS: MATEMÁTICA - CIÊNCIAS DA NATUREZA 607

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Educação e Esporte do Estado do Paraná – SEED-PR apresenta o Caderno de Itinerários Formativos para o ano letivo de 2023. Este documento orienta a prática docente no trabalho com as Unidades Curriculares que compõem a Parte Flexível Obrigatória - PFO e a Parte Flexível - PF do Currículo do Novo Ensino Médio do Paraná. Destacamos que esta oferta é baseada na Lei Federal n° 13.415 de 13 de fevereiro de 2017, que juntamente com a Resolução nº 03, de 21 de novembro de 2018 CNE/CP e com a Deliberação nº 04 de 26 de julho de 2021 - CEE/CP, instituem uma organização curricular que contempla duas partes indissociáveis: a Formação Geral Básica (FGB) e os Itinerários Formativos (IF).

Os Itinerários Formativos têm como objetivos:

- Aprofundar as aprendizagens relacionadas às competências gerais, às Áreas de Conhecimento e/ou à Formação Técnica e Profissional;
- Consolidar a formação integral dos estudantes, desenvolvendo a autonomia necessária para que realizem seus projetos de vida;
- Promover a incorporação de valores universais, como ética, liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade;
- Desenvolver habilidades que permitam aos estudantes ter uma visão de mundo ampla e heterogênea, tomar decisões e agir nas mais diversas situações, seja na escola, seja no trabalho, seja na vida (BRASIL, 2018).

Para isso, o arranjo curricular dos Itinerários Formativos precisa ser diverso, considerando as demandas e necessidades da sociedade atual, como também o contexto no qual os estudantes estão inseridos. Dessa forma, por meio do uso de metodologias diferenciadas é oportunizada a ampliação das aprendizagens e a promoção do protagonismo juvenil. Considerando esses aspectos, a Portaria nº 1.432/2018, que estabelece os Referenciais Curriculares para os Itinerários Formativos, define que essa parte do Currículo articule as aprendizagens considerando 04 eixos:

- **Investigação científica:** supõe o aprofundamento de conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos para serem utilizados em procedimentos de investigação voltados ao enfrentamento de situações cotidianas e demandas locais e coletivas, e a proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade;

- **Processos criativos:** supõe o uso e o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos, protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam a demandas pela resolução de problemas identificados na sociedade;
- **Mediação e intervenção sociocultural:** supõe a mobilização de conhecimentos de uma ou mais áreas para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na comunidade;
- **Empreendedorismo:** supõe a mobilização de conhecimentos de diferentes áreas para a formação de organizações com variadas missões voltadas ao desenvolvimento de produtos ou prestação de serviços inovadores com o uso das tecnologias (BRASIL, 2018).

Considerando esses aspectos e a arquitetura curricular do Ensino Médio, a Rede Pública de Educação optou pela oferta de Itinerários Formativos Integrados ocorrendo por meio de 200 (duzentas) horas na 1ª série, de 400 (quatrocentas) horas na 2ª série e de 600 (seiscentas) horas na 3ª série. Como em 2023 será implementada a 2ª série do Novo Ensino Médio, o presente documento apresenta as Unidades Curriculares e Trilhas de Aprendizagem desenvolvidas para o ano de letivo de 2023, a fim de subsidiar o trabalho dos professores das escolas de Ensino Médio Regular, de Ensino Médio em Tempo Integral, Colégio Cívico-Militares e Escolas Bilíngues.

A organização do documento contempla duas partes: as Unidades Curriculares Comuns e os Itinerários Formativos, que de forma articulada visam o desenvolvimento integral dos estudantes.

APRESENTAÇÃO

UNIDADES CURRICULARES COMUNS
ENSINO MÉDIO REGULAR

As Unidades Curriculares Comuns do Ensino Médio Regular, compõem a Parte Flexível Obrigatória - PFO do Currículo e são destinadas a todos os estudantes. No Ensino Médio Regular temos três Unidades Curriculares: Projeto de Vida, Educação Financeira e Pensamento Computacional.

- **Projeto de Vida:** ofertada nas três séries do Ensino Médio, esta Unidade Curricular visa promover estudo e reflexão sobre a trajetória pessoal, cidadã e profissional do estudante. A característica preponderante do Projeto de Vida no Ensino Médio é a formação integral dos jovens nos seus aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais, além de prepará-los para a escolha de um dos Itinerários Formativos ofertados pela Rede, conforme suas expectativas profissionais. Nessa concepção o jovem é protagonista de sua formação, sendo ele responsável por fazer escolhas e tomar decisões.

- **Educação Financeira:** ofertada nas três séries do Ensino Médio, esta Unidade Curricular visa contribuir com a construção das competências necessárias para que os estudantes possam desenvolver capacidades decisórias para suprir os interesses e perspectivas em relação ao seu projeto de vida, bem como uma postura consciente em relação às questões financeiras. O trabalho com a Educação Financeira na escola deve priorizar um ensino que busque um olhar interdisciplinar estabelecendo inter-relações com os conceitos e práticas, ampliando as diversas abordagens dos saberes, considerando a ampla dimensão do conhecimento e a relação com a realidade do estudante.

- **Pensamento Computacional:** ofertada na 1ª série do Ensino Médio, a Unidade Curricular se pauta na premissa de que a formação integral do sujeito envolve de forma direta as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação - TDIC, não obstante, a própria BNCC traz uma competência voltada exclusivamente para o uso de tais recursos. Não se trata apenas do conhecimento das TDIC, mas sim a forma como esses são utilizados no cotidiano, trabalhados sob a perspectiva dos quatro pilares da educação: saber ser, saber conhecer, saber fazer, saber conviver. Assim, o trabalho pedagógico com a Unidade Curricular de Pensamento Computacional visa

apoiar os jovens no processo de aprendizagem do uso das TDIC e sua aplicabilidade na resolução de problemas do cotidiano; auxiliar os estudantes no processo de reflexão crítica e uso ético das TDIC, assim como desenvolver habilidades e competências para a criação de tecnologias digitais como sites, jogos e aplicativos, por meio de linguagens de programação.

A ementa de cada uma dessas unidades curriculares contempla: os objetivos de aprendizagem, a justificativa do trabalho pedagógico, o quadro organizador curricular com sugestões de conteúdos e carga horária, os encaminhamentos metodológicos, possibilidades de avaliação, e sugestões de recursos didáticos.

PROJETO DE VIDA

Unidade Curricular	Projeto de Vida
Etapa de ensino	1ª série 2ª série 3ª série
Carga horária	1ª série: 02 aulas semanais 2ª série: 01 aula semanal 3ª série: 01 aula semanal

1 INTRODUÇÃO

O Novo Ensino Médio (NEM) tem como um de seus objetivos promover aprendizagem significativa, na qual as diferentes juventudes sejam reconhecidas, e exerçam o protagonismo com apoio da escola, na construção de seus projetos de vida. Neste sentido, em sua nova arquitetura curricular, o Ensino Médio oferecerá a todos os estudantes, nas três séries o componente curricular[1] Projeto de Vida, por meio do qual terão a possibilidade de optar pelos itinerários formativos e integrados, conforme suas expectativas para o futuro.

O artigo n.º 2 da Lei n.º 9.394/1996 (LDB) prevê a promoção e o incentivo ao desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e a sua qualificação para o trabalho. Aliado a esse compromisso, o componente Projeto de Vida dialoga com a habilidade de reflexão do estudante, sua atuação cidadã e seus projetos existenciais como um todo. Juntos os princípios gerais da Educação Básica e princípios apresentados no artigo 5.º das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2018) também assinalam a importância do Projeto de Vida como estratégia de reflexão sobre a trajetória pessoal, cidadã e profissional dos estudantes.

1 BRASIL. Lei nº 13.415/2017. Resolução CNE/CP nº3 de 21 novembro de 2018 que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Portaria nº1.432 de 28 de dezembro de 2018, que estabelece os referenciais para a elaboração dos Itinerários Formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.

> Sobretudo, a característica preponderante do Projeto de Vida no Ensino Médio é a formação integral dos jovens, pois: "os currículos do ensino médio deverão considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais." (BRASIL, 2018).

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a educação integral tem como propósito a formação e o desenvolvimento pleno dos estudantes, compreendendo "a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam a dimensão intelectual ou a dimensão afetiva" (BRASIL, 2018, p. 14). Nessa concepção o jovem é protagonista de sua formação, sendo ele responsável por fazer escolhas e tomar decisões.

É função da escola, além de promover a aprendizagem dos conhecimentos científicos e culturais historicamente construídos/produzidos pela humanidade, despertar os sonhos, a busca de propósitos e, com isso, o sentimento de pertencimento do jovem ao encontrar/ (re) conhecer seu lugar no mundo. Por isso, quando se fala em Projeto de Vida, faz-se necessário abordar a importância da educação socioemocional que deve estar alinhada com as demandas globais e locais da educação, seguindo os quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (DELORS, 2003).

2 OBJETIVOS

- Auxiliar os jovens a refletirem sobre seus desejos e objetivos, aprendendo a se organizarem, estabelecerem metas, planejarem e desenvolverem determinação, esforço, autoconfiança e persistência na realização de seus projetos presentes e futuros;
- Apoiar os jovens na compreensão do mundo do trabalho, das novas tendências e profissões da sociedade contemporânea, com a finalidade de propiciar escolhas aos estudantes, entre elas, a dos Itinerários Formativos, antes e após a conclusão do Ensino Médio;
- Contribuir para a formação dos estudantes por meio da formulação de um projeto de vida, que contemple as dimensões pessoais, sociais, educacionais e profissionais;
- Incentivar a autorreflexão dos estudantes, entendidos como sujeitos que constroem suas trajetórias, considerando a diversidade de contextos sociais, culturais, geográficos, políticos e econômicos, que influenciam as suas ações;
- Promover o diálogo e a escuta ativa dos jovens estudantes no cotidiano das aulas e demais práticas pedagógicas;

- Desenvolver elementos teóricos e práticos que garantam ao jovem o efetivo exercício da autonomia[2] para as escolhas pessoais de vida, frente a sua realidade e dinâmica do mundo contemporâneo, seu constante movimento de mudanças e os novos desafios que são produzidos cotidianamente.

3 JUSTIFICATIVA

O processo de implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os marcos legais mais recentes5 definiram a reformulação na arquitetura curricular das diversas modalidades do Ensino Médio no Paraná, por meio da:

a) ampliação da jornada dos estudantes;

b) reorganização curricular, buscando a flexibilização de trajetórias como estratégia de aproximação das realidades dos estudantes;

c) articulação com percursos formativos no mundo do trabalho;

d) ampliação das oportunidades para o desenvolvimento do projeto de vida dos estudantes.

O Novo Ensino Médio evidencia a urgente necessidade de considerar em sua elaboração o que esses estudantes possuem como demanda de vida pessoal, social, educacional e profissional, nas diferentes formas em que vivem a experiência escolar. Para isso, o Estado do Paraná buscou identificar os principais aspectos que motivam e engajam esses jovens a continuar os estudos e/ou ingressar no mundo do trabalho. Uma pesquisa revelou que os jovens do Ensino Médio possuem o desejo de serem reconhecidos nas suas especificidades e singularidades, o que implica serem acolhidos na sua diversidade. Para tal, é necessário situar esse momento da vida como um momento privilegiado de construção de identidades, de projetos de vida, de experimentação e do desenvolvimento da autonomia (PARANÁ, 2021).

2 De acordo com a Deliberação CEE/PR N° 04/21.

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. PROJETANDO MEUS IDEAIS

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Reconhecer as questões sociais, culturais e ambientais do contexto em que vive e analisar como essas questões interferem na construção da sua subjetividade e de seus objetivos pessoais e profissionais. Compreender a importância da empatia nas relações sociais, considerando a opinião e sentimentos do outro, combatendo o preconceito e valorizando a diversidade.	A importância do Projeto de Vida para concretizar meus ideais. Eu, o outro e nós.	Ideais, objetivos e metas. Onde eu vivo e quais as minhas relações de convívio. De que maneira as relações de convívio interferem na construção de quem eu sou e de meus objetivos pessoais e profissionais. A importância da empatia em minhas relações sociais.	02

2. HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Reconhecer suas qualidades e fragilidades nos aspectos físico, cognitivo e socioemocional e utilizar esse (re)conhecimento para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais.	A resiliência nas relaçõessociais	Autoconhecimento (físico, mental e emocional). Autocontrole emocional: paciência. Expectativas para a formação pessoal e o futuroprofissional. Autoconfiança. Autoeficácia. Metacognição. Autoavaliação e feedback. Gestão do processo de desenvolvimento pessoal e profissional. Expectativas e frustrações: superar desafios.	25

3. HABILIDADES PARA A VIDA PESSOAL E PROFISSIONAL

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos paralidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de aprendizagem	Objetosdo Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender os conceitos de ética e cidadania e elaborarprojetos pessoais produtivos com base nestes princípios, utilizando estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo. Avaliar situações que demandem um trabalho de liderançacolaborativo, para traçar propostas originais que levem emconta os riscos e as incertezas das escolhas individuais e coletivas na prática.	Valores profissionais (ética,compromisso, responsabilidade, adaptabilidade). Oratória. Trabalho colaborativo. Liderando minha trajetória rumo ao sucesso profissional. Introdução ao empreendedorismo.	Liderança e cidadania. A arte para desenvolver a criatividade. A arte de negociar. Mapear aptidões: pontos fortes e pontos de atenção. Intercâmbio cultural e profissional com as Universidades.	25

4. PROFISSÕES – EIXO TECNOLÓGICO

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestãode carga horária
Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação tecnológica, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens edesvantagens das profissões e formação na área do eixo tecnológico. Relacionar as possibilidades profissionais à sua realidade, interesse e adesão, contribuindo para a construção do seuprojeto de vida.	As profissões e a formação tecnológica (média salarial, rotina do trabalho, vantagense desvantagens da área).	Engenharia de software. Ciência da computação. Marketing digital. Professor(a) do eixo. (Área tecnológica)	05

5. PROFISSÕES – EIXO EXATAS

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO
(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Ponderar continuamente sobre seus objetivos e aspirações e refletir sobre como suas escolhas e decisões impactam seu próprio desenvolvimento e seus propósitos. Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na área das ciências exatas, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens das profissões e formação na área das ciências exatas.	As profissões e a formação na Área das Ciências Exatas (média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens da Área).	Engenharias. Arquitetura. Economia. Professor(a) do eixo (Área de exatas)	05

6. PROFISSÕES – EIXO LINGUAGENS, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar aspirações e oportunidades que orientem suas escolhas e ações nas dimensões pessoal, profissional e cidadã. Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na Área de Linguagens e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens das profissões e formação na Área de Linguagens, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.	As profissões e a formação na Área de Linguagens, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (média salarial, a rotina do trabalho, as vantagens e desvantagens da área).	Direito. Administração de empresas. Comércio exterior. Jornalismo. Publicidade e propaganda. Relações públicas. Professor (a) do eixo. (Área de Linguagens e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas). Psicologia.	05

7. PROFISSÕES – EIXO CIÊNCIAS DA NATUREZA

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na Área de Ciências da Natureza, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens das profissões e formação na Área de Ciências da Natureza. Esboçar planos que contemplem os objetivos pessoais e/ou profissionais, considerando valores éticos e cidadãos.	As profissões e a formação na Área de Ciências da Natureza (média salarial, a rotina do trabalho, as vantagens e desvantagens da área).	Medicina. Enfermagem. Biomedicina. Odontologia. Estética. Professor (a) do eixo. (Área de Ciências da Natureza). Fisioterapia. Nutrição.	05

8. PROJETANDO O FUTURO PROFISSIONAL – ESCOLHA DO ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Analisar as possibilidades da carreira profissional e relacioná-las ao itinerário formativo com base nas metas e propósitos pessoais. Registrar síntese do percurso de formação realizado, com base em diário de bordo e/ou portfólio, para justificar a escolha de um itinerário formativo.	Avaliação de possibilidades. Carreira e o mundo do trabalho. Relação entre a escolha profissional e o Itinerário Formativo.	Carreiras e profissionais híbridos. Planejamento estratégico. Metas e propósitos pessoais: definições e planejamento. Planejamento para a construção da trajetória profissional e escolha de Itinerário Formativo.	05
TOTAL: 80 aulas			

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. JUVENTUDE NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: INCERTEZAS E DECISÕES

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender as dinâmicas de atuação social, refletindo sobre os impactos das ações individuais e coletivas na sociedade. Identificar aspirações para sua vida pessoal, cidadã e profissional, a curto e médio prazo e definir estratégias éticas de ação que mobilizem tais aspirações.	Sociedade global e local: conceito e contextos. Instituições e sistemas (sociais, políticos, econômicos e culturais) estrutura e organização. O sujeito em seu contexto: planejamento, estratégias e possibilidades de ações.	Dinâmica da atuação social, ações participativas e colaborativas. Ações individuais e/ou coletivas: estratégias para mediar e intervir sobre o cotidiano a partir dos saberes escolares.	06

2. O QUE COMPÕE O PROJETO DE VIDA

HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Estabelecer metas para atingir aspirações referentes à vida pessoal, social e profissional. Desenvolver estratégias de planejamento, organização ou empreendedorismo, pessoais e coletivas.	Concepções e práticas de projeto de vida.	Possibilidades de atuação no mercado de trabalho. Metas pessoais e profissionais. Estratégias pessoais e coletivas.	04

3. JUVENTUDE E TECNOLOGIA

HABILIDADES DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender as relações entre as inovações tecnológicas e o mundo do trabalho. Desenvolver propostas de empreendedorismo utilizando diferentes linguagens e tecnologias digitais.	O mundo em transformação. Empreendedorismo digital.	A revolução digital e o trabalho. Significado e possibilidades para o mundo do trabalho.	04

4. O FUTURO DO TRABALHO, MUDANÇAS SOCIAIS E MUDANÇAS NO MUNDO DO TRABALHO

HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar as principais mudanças ocorridas no mundo do trabalhona última década e seus reflexos nas sociedades. Conhecer as ações de comunicação que as empresas utilizam pormeio da internet como forma de divulgar e comercializar seus produtos e serviços.	Trabalho flexível. Noções sobre *marketing* digital.	Prestação de serviços. O Teletrabalho /*Home office.*	04

5. LIDERANÇA, MEDIAÇÕES DE CONFLITOS E TRABALHO COLABORATIVO

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer os tipos de liderança e reconhecer características de grandes líderes, levando em consideração valores éticos e cidadãos. Desenvolver a empatia, refletindo sobre sua importância nas relações de liderança. Reconhecer a diferença entre trabalho cooperativo e colaborativo para propor estratégias de ação voltadas à colaboração.	As habilidades necessárias para tornar-se um líder. Mediação de conflitos na esfera pessoal e profissional.	Tipos de liderança. A trajetória de grandes líderes. Trabalho colaborativo.	10

6. A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO AFETIVA E RESILIÊNCIA

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer e utilizar diferentes linguagens para argumentar de forma ética com base em conhecimentos e fontes confiáveis, respeitando pontos de vista divergentes. Desenvolver a resiliência e persistência frente às adversidades e imprevistos que podem ocorrer ao longo da vida. Reconhecer a importância do feedback como ferramenta de aprendizado e crescimento pessoal e profissional.	Os tipos de comunicação. Capacidade de adaptação para absorver as mudanças. Começar de novo: desafios, determinação e autoconfiança. Tolerância, persistência e assertividade.	A importância do *feedback* para o crescimento pessoal e profissional.	04

7. PROFISSÕES DO SÉCULO XXI

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local,regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Propor soluções de problemas socioculturais e/ou ambientais referentes ao âmbito escolar, utilizando conhecimentos resultantes de investigações científicas. Elaborar estratégias coletivas a partir de um objetivo comum, desenvolvendo a confiança mútua e a boa comunicação entre a equipe. Desenvolver o exercício do diálogo entre os colegas, adotando uma postura ativa no planejamento e tomada de decisões pessoais e cooperativas.	Profissões de destaque nacontemporaneidade: oportunidades e desafios. Conhecimento técnico científico para a concretizaçãode projetos pessoais ou profissionais. Redes de cooperação e omundo do trabalho.	Trabalho em equipe. As cooperativas e a prática profissional.	08

TOTAL: 40 AULAS

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. ETAPAS DO PROJETO DE VIDA

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender que o plano de ação pode se modificar à medida que ocorre o aprimoramento das dimensões pessoal, social e profissional. Elaborar um plano de ação que contemple a reflexão sobrea história de vida pessoal, repensando o presente e projetando o futuro. Definir ações concretas com foco e efetividade incluindo os estudos de viabilidade para colocar em prática o projeto devida.	O projeto de vida como umplano pessoal e coletivo. Planejamento estratégico profissional para consolidar oProjeto de Vida.	Plano de ação para gestão da carreira.	06

2. QUALIFICAÇÃO DO PROJETO DE VIDA

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestãode carga horária
Aprimorar o projeto de vida elaborado, considerando as exigências do mundo do trabalho e o impacto social das ações definidas. Compartilhar o Projeto de Vida por meio de apresentação, como estratégia de comunicação e reflexão sobre suaconstrução pessoal e objetivos profissionais pretendidos.	Relações entre projeto devida, responsabilidade e impacto social. Conexões entre projeto devida, com as dimensões pessoais, sociais e profissionais. Projeto de vida: quais decisões já tomadas, precisam ser mudadas?	Projeto de vida e as exigências do mundo do trabalho. Apresentação da prévia do projeto de vida.	06

3. O PREPARO PARA OS EXAMES SELETIVOS

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Estruturar um currículo que transmita de forma clara, honesta e objetiva o percurso profissional e a formação escolar existente. Desenvolver boas práticas para a realização de entrevistas profissionais. Conhecer os principais exames que acontecem no territóriobrasileiro e aperfeiçoar hábitos de estudo para o ENEM e/ou vestibular(es).	Seleções para o mundo dotrabalho. Seleções para o mundo acadêmico.	Como elaborar um currículo. Técnicas para a realização de uma boa entrevista. Os principais exames que acontecem no território brasileiro. ENEM em foco: determinação e organização. Vestibular em foco: determinação e organização.	06

4. NETWORKING, REDES SOCIAIS E EMPREGABILIDADE

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Avaliar de forma consciente a utilidade das redes sociais, discernindo o tempo de uso e reconhecendo-as como instrumento que facilita a comunicação entre seus usuários. Utilizar e/ou criar uma rede de contatos, trocando informações de forma relevante com base na colaboração e ajuda mútua.	A importância do *networking* para a consolidação da trajetória profissional.	Empreendedorismo digital. O uso consciente das redes sociais.	04

5. ESCRITÓRIO DE IDEIAS

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer a legislação que rege os direitos autorais, com base no compartilhamento de informações, arquivos, imagens e outros, considerando os contextos em que isso ocorre. Compreender o conceito de propriedade intelectual e diferenciar os tipos existentes visando o respeito à criaçãohumana e ao empreendedorismo. Reconhecer a importância de projetos inovadores para a geração de ideias e criatividade na esfera profissional.	A criatividade na geraçãode ideias. Direitos autorais.	A importância das ideias na concretização de projetos futuros. Gestão e inovação na esfera profissional. Direitos autorais na produção de pesquisas e projetos.	04

6. FORMAÇÃO DE LÍDERES

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO
(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Desenvolver a capacidade de se engajar, em formação contínua durante a vida, para alcançar objetivos pessoaise profissionais de maneira persistente e resiliente. Refletir sobre a importância da adoção de uma linguagemcorporal adequada, considerando os diversos contextos.	Técnicas comportamentaisde liderança. Técnicas de *mentoring* e *coaching* para a dimensãopessoal e profissional.	A importância da postura e comunicação para a construção da trajetória educacional eprofissional.	04

7. TRAJETÓRIA PROFISSIONAL E PROJETO DE VIDA			
HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Estabelecer relações entre a trajetória pessoal e profissional com o projeto de vida elaborado, aprofundando discussões e chegando a conclusões que permitam a consolidação do percurso realizado.	Relação entre a trajetória pessoal e profissional comseu projeto de vida.	Trajetórias exitosas na esfera social e profissional.	04

8. CONSOLIDAÇÃO: ETAPA FINAL DO PROJETO DE VIDA

HABILIDADES DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Apresentar à comunidade escolar o portfólio construído aolongo das etapas das três séries do Ensino Médio.	Consolidação do projeto devida.	Socialização do portfólio do projeto de vida.	06
TOTAL: 40 AULAS			

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMIHAMENTOS METODOLÓGICOS

A estrutura do Projeto de Vida é interdisciplinar; assim, todas as áreas do conhecimento devem estar contempladas para a consecução fidedigna de tal projeto. O campo educacional tem que estar preparado para as mudanças impostas pela atual conjuntura, que anseia por estudantes preparados para a vida, no sentido lato, bem como para o mundo do trabalho, demonstrando competências socioemocionais e, também, a capacitação para intervir ativamente na esfera coletiva, por isso, faz-se necessário que o Projeto de Vida seja construído e encaminhado metodologicamente de forma integrada.

Os encaminhamentos metodológicos do componente promovem a prática do diálogo permanente com os estudantes e seus projetosde vida, respeitando e valorizando as diferenças, as novidades que as culturas juvenis trazem. As ações dialógicas ocorrem de maneira coletiva, com respeito e empatia entre os sujeitos envolvidos no processo educativo, bem como de forma individualizada, com atenção às diversidades dos sujeitos a autoria de suas trajetórias.

Recomenda-se a prática de Grupos de Diálogos, metodologia na qual o Ensino Médio e os projetos de vida são pensados a partir da ótica das juventudes. Tal prática visa propiciar, aos sujeitos da escola, um olhar sobre o jovem que vai além da condição de aluno, condição esta que, muitas vezes, aparece como um dado natural, independente das experiências que vivenciou, sua idade, sexo ou sua origem social (LEÃO; DAYRELL, REIS, 2011).

Nos grupos de diálogos, os jovens elaborarão seus projetos de vida centrados nas expectativas de escolarização e do mundo do trabalho. A escuta ativa dos estudantes por intermédio desta metodologia promove no ambiente escolar, depoimentos e compartilhamento de experiências em prol da elaboração dos projetos de vida e resulta em impactos positivos para as juventudes no contexto educacional.

Para encaminhar metodologicamente os objetivos de aprendizagem do componente curricular de Projeto de Vida, é necessário adotar metodologias ativas (aprendizagem por projetos, por desafios, jogos, sala de aula invertida, etc.) bem como um conjunto de atividades práticas presenciais e digitais, e técnicas diversificadas na promoção do protagonismo dos estudantes, desenvolvendo competências que contribuirão na efetivação de seus propósitos e objetivos de vida presentes e futuros.

Em adição às metodologias de aprendizagem, faz-se necessário o uso responsável e criativo de recursos digitais no ambiente escolar e familiar, com foco principalmente (1) na compreensão do contexto de sua participação e protagonismo no ambiente digital, a partir de sua interação com o meio e seus ambientes correlatos; (2) no discernimento, na busca e curadoria de informações em ambientes digitais de maneira a contribuir em seu desenvolvimento educacional; (3) no entendimento do uso midiático com senso de responsabilidade e ética nas interações digitais.

Nesse sentido, o olhar para o estudante, na sua condição de jovem, fomenta a reflexão sobre as emoções, desejos, habilidades, contexto social e anseios em relação à formação superior e/ou ao mundo do trabalho. A prática educativa do componente curricular de Projeto

de Vida leva em consideração experiências e conceitos que os jovens formulam a respeito de si e de seu futuro, pois eles assumem a autoria do seu percurso tomando decisões e fazendo escolhas que marcam as suas trajetórias.

Os professores serão formados para viabilizar a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem, de forma a exercitar a escuta ativa de todos, sempre encorajando a participação e o engajamento para estimular o raciocínio lógico, contextualizando perguntas e promovendo atividades que permitam a problematização nas rodas de conversa, debates, seminários e apresentações, tornando-se mediadores das discussões, promovendo a aprendizagem para lidar com conflitos pessoais e/ou coletivamente, os quais podem surgir ao longo do ano letivo.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação é atividade essencial do processo de ensino e de aprendizagem e, como definida na legislação (BRASIL, 1996), deve ser contínua e cumulativa, permitindo que tanto professor quanto estudantes identifiquem o grau de compreensão e apropriação de conceitos e práticas trabalhados, bem como das habilidades desenvolvidas, sem o intuito de classificar ou selecionar.

Para que o Projeto de Vida se torne significativo para o estudante, deve ser compreendido como construção, interlocução e representação da realização de desejos, levando em consideração seu contexto social, fomentando, com isso, um processo que reexamina suas possibilidades e limitações, bem como sua posição diante da vida. Neste reexame, as incertezas dos estudantes permitem inter- relacionar sonhos e conjuntura social.

A avaliação para este componente é praticada de maneira processual, ativa, explícita e intencional, englobando aspectos subjetivos como as questões socioemocionais e objetivos, assim como, o contexto social do estudante. De acordo com Libâneo (1994, p.202), essa prática contribui para o desenvolvimento intelectual, social e moral dos estudantes. O mesmo autor destaca que o processo avaliativo também auxilia a autopercepção do docente, no sentido de questionar-se sobre os encaminhamentos pedagógicos adotados: “Estou ajudando os alunos a ampliarem suas aspirações, a terem perspectivas de futuro, a valorizarem o estudo?”

O acompanhamento pedagógico do desenvolvimento do estudante, bem como a verificação de seu rendimento, deverá englobar o saber enquanto valor sócio-histórico desenvolvido ao longo de sua trajetória, contemplando conhecimentos e metodologias que despertem postura crítica e promovam estratégias de enfrentamento diante da complexidade da sociedade contemporânea, orientando-o em seu projeto de vida.

Nesse sentido, é salutar ressaltar a importância da consciência social que viabiliza a inserção do estudante de maneira crítica em uma realidade complexa. Com o processo de interação com o outro, o estudante vai internalizando alguns pressupostos necessários para a convivência social: saber ouvir, dialogar, respeitar o pensamento do outro, aprender com o

outro, criar vínculos e o primordial, ressignificar suas ações a partir do contexto vivenciado.

O docente deverá explicitar os objetivos de cada aula, bem como a maneira que serão comunicados ao ambiente escolar por meio do Projeto de Vida, promovendo a pedagogia da presença que, na concepção de Costa (1991) significa que estar presente é mais do que estar perto, é fazer com que a presença do estudante seja efetiva na vida dos outros.

Com o despertar da presença educativa, o estudante poderá exercer nos outros uma influência construtiva. Isso conflui para o desenvolvimento do protagonismo juvenil, que é a participação que gera autonomia, autoconfiança e autodeterminação no estudante, apoiando-o na construção de si e a percepção sobre o outro, que por consequência, culminará no seu Projeto de Vida.

Ao exercer o protagonismo, o estudante toma decisões de forma estratégica e responsável, participa do desenvolvimento das diversas etapas das atividades e avalia as aprendizagens.

Com base nos pressupostos apresentados, reafirma-se que a avaliação do componente curricular Projeto de Vida, deve se dar de forma diagnóstica, contínua, processual e sistemática. Tanto os registros dos docentes quanto às produções dos estudantes servem como subsídios para analisar as práticas pedagógicas, compreendidas como instrumentos de aprendizagem, que permitem a retomada e reorganização do processo de ensino.

Portanto, cabe ao corpo docente efetuar o registro impresso e digital de todas as atividades executadas pelos estudantes, para que, posteriormente, sejam organizados momentos de devolutiva e de retomadas. Dessa forma, a avaliação não se configura como prática estanque e isolada do processo de ensino e de aprendizagem, muito menos de simples aferição de notas ao final de um período, visto que, a avaliação no Novo Ensino Médio é apresentada a partir de uma concepção eminentemente formativa.

Os instrumentos avaliativos devem ser diversificados, buscando a inclusão das diferentes formas de aprender, considerando se ambientes presenciais e digitais, com a participação efetiva dos estudantes. Algumas possibilidades de instrumentos avaliativos:

- Projetos;
- Estudo de casos;
- Apresentação de trabalhos;
- Feiras e exposições;
- Debates;
- Simulações;
- Portfólios;

- Provas;
- Avaliação por rubricas;
- Avaliação entre pares;
- Autoavaliação.

É importante adotar critérios e instrumentos avaliativos evidentes e específicos, que permitam acompanhar o desenvolvimento dos estudantes em um movimento de observação e feedback, com a participação ativa deles, para um melhor diagnóstico dos avanços formativos realizados e dos pontos em que podem melhorar.

6 SUGESTÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais (vídeos, áudios, músicas, etc);
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- Flip chart;
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

ALMLUND, MATHILDE, DUCKWORTH, ANGELA L., HECKMAN, JAMES J., AND TIM AUTZ. (2001). Personality Psychology and Economics, in: E. Hanushek, S. Machin, and L. Woessman (eds.), Handbook $of the Economics of Education, Elsevier,Amsterdam, 1N181.

ARANTES. V. A.; KLEIN.A.M. Projetos de vida de jovens estudantes do ensino médio e a escola. **Educação & Realidade**.Porto Alegre.v.41.n.1.p.135-154,jan/mar. 2016.

ARAÚJO, U.; ARANTES, V; PINHEIRO, V. **Projeto de Vida**. Fundamentos Psicológicos, Éticos e Praticas Educacionais. SãoPaulo: Summus Editorial. S/D.

BRACKETT, M. A., ELBERTSON, N. A., & RIVERS, S. E. (2015). Applying theory to the development of approaches to SEL. In J. A. Durlak,
C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg, & T. P. Gullotta (Eds.), Handbook of social and emotional learning: Research and practice (pp. 20–32). The Guilford Press.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei de Diretrizes e Basesda Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 13 ago.2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

CASEL **-** Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning – **Program Guide** https://pg.casel.org/ COSTA,Antônio Carlos Gomes da. **Por uma pedagogia da presença**. Brasília: Ministério da Ação Social, 1991.

DAYRELL, J. **A Escola "faz" Juventudes?** Reflexão em torno da socialização juvenil. Educação e Sociedade, Campinas, v. 28, n.100 – Especial, 2007, p. 1105 – 1129.

_____. **A escola como espaço sócio-cultural.** In: DAYRELL, Juarez (Org.). Múltiplos olhares sobre educação e cultura.Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

_____.O jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação** [online]. 2003, n.24, pp.40-52. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a04.pdf. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **As múltiplas dimensões da juventude.** Pátio Ensino Médio, v. 5, p. 6-9, 2010.

DAYRELL.; REIS, Juliana Batista. **Juventude e escola: reflexões sobre o Ensino da Sociologia no Ensino Médio**. Texto apresentado no XIII Congresso da Sociedade Brasileira de Sociologia. Recife, maio de 2006.

DAYRELL.; CARRANO, Paulo; MAIA, Carla Linhares (orgs.). **Juventude e Ensino Médio:** sujeitos do currículo em debate. Belo Horizonte:Editora UFMG, 2014.

DAMON, W. **O que o jovem quer da vida?** Como pais e professores podem orientar e motivar os adolescentes. São Paulo. Summus, 2009.

DANZA, H.C. **Conservação e mudança dos projetos de vida de jovens:** um estudo longitudinal sobre educação e valores. Tese dedoutorado. Universidade de São Paulo, 2019.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir.** 2ed. São Paulo: Cortez. Brasília: MEC/ UNESCO, 2003.

DUBET, F. A **Escola e a Exclusão**. In: Cadernos de Pesquisa, n. 119, p. 29-45, julho/2013.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. O futuro do trabalho. Disponível em: https://www.weforum.org/reports?year=2021#filter. Acesso em: 24 set. 2021.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GREANEY, V.; KELLAGHAN, T. Avaliação dos níveis de desempenho educacional: pesquisas do Banco Mundial sobre avaliações de desempenho educacional. Traduzido por Maria Lucia de Oliveira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GRUPO CIA DE TALENTOS. **Carreira dos Sonhos**. 2021. Disponível em: https://www.carreiradossonhos.com.br. Acesso em: 24 deset. de 2021.

JACOBSSON, T. Young Masters Programme on Sustainable Development. In: UNESCO FORUM ON GLOBAL CITIZENSHIP EDUCATION. Bangkok, Thailand, 2013. Plenary debates… Bangkok: UNESCO, 2013.

LEÃO, Geraldo; DAYRELL, Juarez Tarcísio; REIS, Juliana Batista dos. **Juventude, projetos de vida e Ensino Médio.** Educação e Sociedade [online]. 2011, vol.32, n.117, pp.1067- 1084. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/es/v32n117/v32n117a10.pdf. Acesso em: 13 fev. 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

_____. **Democratização da escola pública.** São Paulo: Loyola, 1992.

OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Higher Education in Regional and City Development**: State of Paraná, Brazil. Paris: OCDE, 2011a.

_____. **Brasil**: lições encorajadoras de um grande sistema federal. Traduzido por INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Brasília, INEP, 2011b.

_____. **Work on education 2012-2013**. 2012a. Disponível em: http://oecdmybrochure.org/. Acesso em: 24 de set. de 2021.

_____. **Enlargement and enhanced engagement.** 2012b. Disponível em: http://www.oecd.

org/home/0,3675,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html. Acesso em: 24 de set. de 2021.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION [PAHO]. (2018). The Burden of Mental Disorders in the Region of the Americas. Washington,D.C.: PAHO.

PARANÁ. **Referencial Curricular para o Novo Ensino Médio do Paraná**. Curitiba: SEED, 2021.

UNESCO. **Global citizenship education**: an emerging perspective: outcome document of the Technical Consultation on Global Citizenship Education. Paris, 2013.

UNESCO. Educação para a Cidade Global: a abordagem da UNESCO. Paris, 2015. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371292. Acesso em: 22 de set. 2021.

WELLER, Wivian. Jovens no Ensino Médio: Projetos de vida e perspectivas de futuro. In: DAYRELL, Juarez; CARRANO, Paulo; MAIA,Carla Linhares. **Juventude e Ensino médio**: sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: UFMG, 2014, p. 135-154.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Unidade Curricular	Educação Financeira
Etapa de ensino	Ensino Médio
Carga horária	1ª série: 02 aulas semanais 2ª série: 02 aulas semanais 3ª série: 02 aulas semanais

1 INTRODUÇÃO

A Educação Financeira, na parte flexível do currículo, visa aprofundar e ampliar os conhecimentos dos estudantes, preparando-os para prosseguir com seus estudos, exercer de forma crítica e sustentável sua cidadania e resolver problemas da vida cotidiana. É fundamental destacar que, por meio de competências e habilidades desenvolvidas, os estudantes, através da investigação da realidade e do conhecimento historicamente construído:

> vivenciem experiências educativas profundamente associadas à realidade contemporânea, que promovam a sua formação pessoal, profissional e cidadã. Para tanto, buscam envolvê-los em situações de aprendizagem que os permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos presentes e futuros (BRASIL, 2020, p. 1).

Cabe ressaltar que por competência entende-se a "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018, p. 13). Nesse contexto, podemos afirmar que essa estrutura pedagógica visa a:

> Formação e o desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do

> adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

O estudante é o protagonista da construção da sua aprendizagem e, já há muito tempo, não mais um mero ouvinte, como num repositório de conteúdo. Espera-se que ele possa desenvolver uma participação ativa na construção do conhecimento, pois hoje, na escola, é necessário fazer com que os estudantes adquiram, somados aos conhecimentos teóricos, as práticas para que possam atuar e transformar o mundo onde vivem, buscando sempre uma vida digna onde, como cidadãos, possam, de fato, exercer seus direitos e, em contrapartida, cumprir com seus deveres, contribuindo assim para a construção de um mundo mais humano.

Esta perspectiva da formação integral do estudante requer considerar as demandas e as necessidades do mundo contemporâneo e, por meio da Educação Financeira, assim é possível também estimular a busca por soluções criativas para temas do cotidiano a partir de saberes desenvolvidos.

2 OBJETIVOS

Espera-se que a Educação Financeira, sendo viabilizada de forma intencional no espaço escolar, contribua com a construção das competências necessárias para que os estudantes enfrentem os desafios sociais e econômicos da sociedade, além dos seus próprios, com mais segurança, domínio, controle e conhecimento técnico do tema, entendendo que essa atitude faz parte de seu exercício de cidadania.

O trabalho com a Educação Financeira na escola deve priorizar um ensino que busque um olhar interdisciplinar estabelecendo inter- relações com os conceitos e práticas, ampliando as diversas abordagens dos conteúdos levando-se em conta a ampla dimensão do conhecimento com relação com o contexto do mundo real. Além de estabelecer conexão entre objetos do conhecimento e o contexto do dia a dia do estudante, busca-se também desenvolver capacidades decisórias para suprir os interesses e perspectivas em relação ao seu projeto de vida, bem como uma postura consciente em relação às questões financeiras.

3 JUSTIFICATIVA

Ensinar Educação Financeira no espaço escolar para estudantes do Ensino Médio nos leva a pensar num “para quê” e com isso encontrar muitos “como fazer”.

Os estudantes que forem privilegiados com esses ensinamentos na escola precisarão saber o “para quê” estão aprendendo a lidar com os recursos financeiros e não somente o “por quê” desses estudos. Precisarão estar engajados com o tema e não apenas serem “obedientes” a ele, compreendendo que o tema “financeiro” perpassará por todas as etapas de suas vidas, nos mais diversos cenários e situações.

O trabalho com a Educação Financeira é um assunto abrangente e que somente com a mediação do professor e o envolvimento dos estudantes será possível verificar todas as

implicações da prática consumista no dia a dia de todos. Essa reflexão é muito importante para despertar junto aos estudantes a motivação necessária na busca dos conhecimentos matemáticos de acordo com a realidade de cada um, estabelecendo um constante diálogo entre a Matemática Financeira e o exercício da cidadania.

Este estudo torna-se essencial no meio educacional desde a Educação Básica, visto que no mundo contemporâneo existe um número cada vez mais expressivo de bens e serviços que podem ser usufruídos, porém, em contrapartida requer uma consciência e responsabilidade na tomada de decisões sobre sua utilização. Assim, o aprendizado da Matemática Financeira é essencialmente relevante para conseguir gerir as finanças pessoais e familiares em um tempo em que, por exemplo, os crediários proliferam e a grande maioria das pessoas não têm o conhecimento necessário para calcular corretamente os juros e as suas consequências no orçamento familiar.

O desenvolvimento das situações financeiras interfere no modo de vida das pessoas e exige novas estratégias e conhecimentos, que possibilitem à educação acompanhar as transformações na sociedade, pois, na realidade brasileira, observa se que grande parte da população está sempre com as finanças desequilibradas e isto ocorre, algumas vezes, pela falta de planejamento e conhecimento sobre o assunto.

Assegurar a formação integral do estudante requer enfrentar situações complexas da vida cotidiana que envolve dimensões sociais, políticas, culturais e econômicas. Por meio da Educação Financeira, pretende-se desenvolver uma conduta consciente em relação às questões financeiras visto que, “educar o consumidor é educar o cidadão, e a escola tem a função histórica e social nessa direção” (ARAÚJO, 2009, p.145).

Por meio do desenvolvimento de competências específicas a possibilidade de conquistar uma melhor qualidade de vida; por meio do uso consciente do dinheiro, do gerenciamento de seu consumo e planejamento financeiro, os estudantes podem fazer escolhas mais assertivas, aumentando a parcela de indivíduos autônomos em relação a suas finanças pessoais, afastando-se de dívidas descontroladas, fraudes e situações arriscadas que comprometem seu bem-estar social.

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Reconhecer a necessidade da Educação Financeira e suas implicações nas decisões de consumo.	A Educação Financeira.	A importância da Educação Financeira e suas aplicações.	02

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer as diferentes fontes de renda (fixas e variáveis). Compreender o processo de gestão financeira e organização de orçamento individual e familiar. Elaborar orçamento financeiro para realizar análise de receitas e despesas. Decidir a melhor hora e a melhor forma de adquirir um bem, considerando a forma de pagamento.	Organização e planejamento financeiro. Origem e destino do dinheiro.	Diferentes fontes de renda. Receitas (fixas). Aumentando a minha renda (receitas variáveis). Despesas. Despesas fixas e variáveis. Análise de gastos (para onde está indo o meu dinheiro). Relação receitas e despesas. Gestão Financeira (planilhas e listas). Orçamento individual. Orçamento familiar. “Enxugando” as despesas. Provisões: preparando-se para imprevistos. Pagar à vista ou a prazo?	14

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender ativos e passivos para aplicar na gestão de recursos financeiros. Conhecer e compreender os tipos de investimentos (poupança, bolsa de valores, Tesouro Direto, CDB etc.) e as taxas envolvidas. Decidir a melhor forma de investimento para o seu perfil de empreendedor, compreendendo as especificidades do mercado. Conhecer o programa Nota Paraná e analisar seus benefícios individuais e coletivos.	Aumento da renda.	Ativos e Passivos. Investimentos. Tipos de investimentos. Risco e retorno. Como reverter impostos (Nota Paraná). Poupança. Taxas de captação.	14

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Analisar situações de contratação e implicações futuras na realização de empréstimos e financiamentos. Conhecer e analisar os produtos e serviços bancários disponíveis e suas respectivas taxas de juros. Conhecer a função do Sistema de Proteção de Crédito (SPC). Aplicar o planejamento financeiro de modo a evitar o endividamento.	Endividamento.	O endividamento. Como sair do endividamento? Empréstimo. Negociando as dívidas. Diferentes formas de empréstimos (pessoal, bancário e empresas). Taxas de juros. Uso do crédito. Produtos bancários. Serviço de Proteção ao Crédito.	16

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Identificar os padrões comportamentais relacionados ao consumo para adotar atitudes positivas como consumidor. Diferenciar consumo e consumismo. Identificar e compreender as formas de crédito disponíveis ao consumidor. Compreender e analisar juros simples e juros compostos para tomada de decisão em situações diversas. Conhecer os direitos do consumidor e sua aplicação em situações cotidianas. Implementar a prática do consumo consciente.	Planejamento de gastos e endividamento.	Análise e relação com o planejamento: o que me faz gastar? Cartão de crédito: mocinho ou vilão? Taxas de juros - simples e compostos. Melhor comprar à vista ou parcelar? A importância de comparar os preços. Ir ao mercado com fome: comportamentos positivos e negativos na hora das compras. Necessidade x Desejo. Comprar por impulso. Eu quero, mas eu preciso? Cuidado com as promoções. Armadilhas de consumo. É meu direito: Código de Defesa do Consumidor e PROCON.	18

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer as características que constituem o perfil de um empreendedor. Compreender os processos relacionados ao ato de empreender e a necessidade de planejamento. Reconhecer como o plano de negócios organiza o início ou a ampliação de um empreendimento. Utilizar ideias de empreendedorismo para simulação da implantação de um empreendimento.	Empreendedorismo	Perfil empreendedor. Agregando valor a um produto. Plano de negócio.	8

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Reconhecer como o planejamento financeiro ajuda a realizar projetos pessoais ou coletivos.	Concretização de metas de consumo.	Aquisição de um bem. Financiamento: quando fazer? Viagem em família.	8

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Utilizar a Educação Financeira como uma ferramenta de planejamento para um consumo consciente.	A Educação Financeira.	Por que a educação financeira na escola? (retomada).	2
HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer a história da moeda brasileira (Real), analisando os fatores que interferem na valorização e desvalorização de uma moeda. Compreender a relação entre as moedas dos países e as conversões de câmbio.- Conhecer as diferenças entre importação e exportação e sua influência na economia nacional. Analisar os fatores de risco envolvidos em compras no exterior e as diversas taxas de importação.	O dinheiro: Real, Dólar e o Euro.	A história do dinheiro no Brasil. A história da inflação. O Real. A inflação e o poder de compra. As principais moedas dos outros países. Câmbio e conversão. Taxas de Câmbio. Exportação e importação: o que influencia na minha vida financeira. Compras no exterior (sites).	16

HABILIDADES DO EIXO MEDICAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer os tipos de tributos praticados no Brasil, a forma de arrecadação e sua destinação para a sociedade. Compreender a organização política do Brasil através dos três poderes e suas atribuições na gestão pública. Conhecer a destinação dos tributos e o impacto da sonegação fiscal para a sociedade. Conhecer o que são contas públicas e como acompanhar a sua fiscalização. Identificar as pequenas corrupções cotidianas. Auxiliar no combate à corrupção, fiscalizando as contas públicas.	Administração dos recursos públicos.	Noções de tributação brasileira. Destinação de tributos. Recolhimento de tributos (nota fiscal). Bens e serviços públicos essenciais. Gestão pública (presidente, governador, prefeito e legislativo). Orçamento público. Acompanhando as contas públicas. Corrupção e suas consequências. Canais de denúncia. Corrupto, eu?	18

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender os conceitos de Balança Comercial, déficit e superávit, relacionando-os com o volume de importação e exportação. Identificar as consequências da gestão financeira nacional no cotidiano da população. Relacionar e conhecer a influência da política externa na ampliação das relações comerciais internacionais do Brasil e o que isso afeta no seu cotidiano.	Economia Nacional e Internacional.	Balança Comercial. Mercado Nacional e as principais características. Importação e exportação nacional. Déficit e Superávit. O reflexo da economia na vida cotidiana. Crise Financeira: o que muda para mim? (inflação). Valorização dos produtos nacionais. Importação e impacto na economia. Relações internacionais: o que a economia dos outros influencia aqui.	11

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender os conceitos básicos do mercado financeiro para diferenciar investimentos de renda fixa e renda variável. Compreender os diferentes tipos de aplicações financeiras por meio de sites e aplicativos de corretoras de investimentos. Reconhecer e analisar os riscos envolvidos em diferentes tipos de investimentos e gerenciá-los conforme o perfil do investidor.	Faça o dinheiro trabalhar por você	Ativos e Passivos. Mercado Financeiro e investimentos. Renda fixa/variável e perfil do investidor. Taxa Selic e Taxa CDI. CDB, RDB, LCI e LCA. Tesouro Direto. O investimento certo para cada necessidade. O Mercado de Ações e suas oscilações. Investindo em ações. Dividendos. Bolsas, índices e tributos. Carteira de investimento.	33

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer e experimentar os mecanismos envolvidos nas operações com ações e fundos de investimentos. Conhecer o mercado cripto e suas tendências em inovações tecnológicas descentralizadas. Negociar ativos de forma crítica e responsável.	Faça o dinheiro trabalhar por você	Análise fundamentalista das ações de uma empresa. Fundos de Investimento. Taxa mínima de atratividade. Custo de capital e custo de oportunidade. Investindo em imóveis. *Blockchain* e criptomoedas. Mercado cripto. Negociação x volatilidade de criptomoedas.	33

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender como a Educação Financeira impacta a vida das pessoas individual e coletivamente.	A Educação Financeira.	Retomada da importância da educação financeira (nivelamento).	2

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Diferenciar receita e despesa e elaborar uma planilha de gestão dos recursos com ou sem o uso tecnologias. Planejar o uso do saldo positivo do seu orçamento, considerando as diversas possibilidades de investimento e aplicações. Conhecer e avaliar os diferentes meios de realizar grandes sonhos (aquisição de bens, investimento em formação profissional, viagens etc.).	Controle de receitas e despesas.	Gerenciamento de receitas e despesas. Relação receitas x despesas – o uso de planilhas. Orçamento superavitário ou deficitário. Comprando um bem: carro e casa. Crédito rural.	8

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer aptidões individuais, inclinações profissionais e aplicá-las no desenvolvimento do seu projeto de vida. Elaborar um currículo e compreender como se preparar para um processo seletivo profissional. Entender os lançamentos na folha de pagamento. Compreender a declaração anual de imposto de renda.	O mundo do trabalho.	Profissões do futuro. Projeto de vida: o que eu quero para minha vida? Um emprego x meu sonho. Estilo de vida x emprego. Possibilidades de estágio. Currículo. Entrevista de emprego (dicas e simulações). Carteira de trabalho. Meu primeiro salário: entendendo os cálculos e os descontos. Salário-mínimo. Imposto de renda. Previdência Social e Previdência privada.	28

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Entender e diferenciar os sistemas de previdência existentes para planejar a aposentadoria. Aplicar os cálculos e valores envolvidos em um processo de demissão. Conhecer estratégias para superar o desemprego e realocar-se no mercado de trabalho.	O mundo do trabalho.	Desvendando a aposentadoria. Reforma da previdência. FGTS. Demissão. Desenvolvendo habilidades para superar o desemprego. Aperfeiçoamento profissional. Jogos empresariais. O sonho da universidade.	28
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Identificar seu perfil de empreendedor. Conhecer perfis empreendedores de sucesso. Diferenciar empreendedorismo de intraempreendedorismo. Conhecer o SEBRAE e sua forma de atuação.	Empreender.	Negócio próprio. Perfil empreendedor. Atribuições do empreendedor. Empreendedorismo e Intraempreendedorismo. Aperfeiçoamento de competências e habilidades do empreendedor (SEBRAE).	8

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Identificar as etapas necessárias para abrir um negócio. Conhecer ferramentas que facilitam a abertura de um negócio. Aplicar metodologias que garantam a manutenção e funcionamento de um negócio.	Abertura de um negócio: estrutura e funcionamento.	Planejamento. Execução. Recursos. Manutenção.	18

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade**.**

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Identificar características de uma cooperativa. Diferenciar modelos de cooperativas de crédito de instituições bancárias. Classificar cooperativas de acordo com seu ramo de atuação. Compreender como se estrutura e organiza uma associação. Simular a criação de uma associação.	O Cooperativismo. Empreendimento. Cooperativa de crédito.	Retomada do empreendedorismo com foco no cooperativismo. As cooperativas. Cooperativa de crédito e instituições bancárias. Cooperativas de produção. Associativismo. Estrutura e organização.	8

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Identificar os princípios da Economia. Entender a Economia no Brasil. Diferenciar tipos de gestões econômicas. Aplicar conceitos de economia na gestão.	Princípios de economia.	O que é economia? Economia Brasileira e o valor agregado em *commodities*. Gestão econômica. Gestão de investimentos. Gestão de riscos.	8

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Os momentos de aprendizagem na Unidade Curricular Educação Financeira serão oportunidades para que os estudantes exponham suas dúvidas, dificuldades e anseios em relação às finanças, ao futuro e para que encontrem no professor uma escuta ativa.

Não poderá ser “mais do mesmo” e sim momentos em que construam conhecimentos sólidos, de forma prática e pertinentes à faixa etária, os quais serão revisitados com o passar dos anos, na “lida com” o dinheiro, investimentos, com o seu lado empreendedor, ou apenas no intuito de administrar bem seu patrimônio.

A Educação Financeira no ambiente escolar, proporciona uma reflexão sobre hábitos e costumes financeiros culturalmente instituídos. Ao levar em consideração o contexto social e familiar do estudante, este é estimulado a envolver-se em práticas, análises e reflexões que contribuem para o engajamento no enfrentamento de situações complexas da vida cotidiana que afetam sua realidade. Nessa perspectiva, os problemas estudados em sala de aula devem ser relevantes e estar de acordo com seus interesses.

As metodologias ativas são ótimas alternativas para a condução das aulas, pois “convidam o estudante a abandonar sua posição receptiva e participar do processo de aprendizagem, por novas e diferentes perspectivas, como decisor, criador, jogador, professor, ator, pesquisador e assim por diante” (Mattar, 2017, p.22). Trata-se de uma postura protagonista e autônoma por parte dos estudantes e de aulas mais diversificadas em termos de metodologias, técnicas e tecnologias por parte dos docentes, que poderão lançar mão de trabalho com projetos, sala de aula invertida, pesquisa, problematizações, desafios e resolução de problemas, discussão de *cases*, aprendizagem em pares, gamificação, dentre outras possibilidades tecnológicas, tudo isso favorecendo o desenvolvimento de competências e habilidades de real importância e significado para o estudante do século XXI, bem como mais diálogo e reflexão.

A utilização de computadores/*notebook* para pôr em prática os conhecimentos adquiridos deve acontecer sempre que possível, para que o estudante desenvolva as habilidades de maneira ativa. É recomendável que as situações problema propostas pelos professores estejam de acordo com o contexto, faixa etária e acesso aos recursos tecnológicos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação consiste em uma ação ampla e complexa que envolve todos os atores que fazem parte do processo de ensino aprendizagem das instituições de ensino. Esse processo exige intensa reflexão e planejamento para a consecução de objetivos. A avaliação do desenvolvimento do estudante e a verificação de seu rendimento escolar dá-se em caráter formativo e deve considerar o desenvolvimento curricular progressivo, de modo a consolidar a articulação entre as etapas de ensino, desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio, bem como essa avaliação intenciona a compreensão do saber enquanto valor sócio histórico, desenvolvido ao longo do tempo, com conhecimentos e metodologias que propiciem uma postura crítica frente às mudanças desafiadoras da contemporaneidade, que visa a incentivar o protagonismo e autonomia do estudante.

Nesse sentido, o desempenho escolar é entendido como a verificação da capacidade para mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, de forma que estes possam ser articulados e integrados.

Observa-se que conteúdos, metodologias e avaliação se utilizam dos mesmos elementos didáticos (recursos, técnicas, instrumentos, entre outros) voltados para o desenvolvimento das competências e habilidades. Isso implica na coerência entre o que e como se ensina e aprende e a concepção de avaliação adotada, bem como na ideia de continuidade do processo avaliativo. Assim, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizadas nas instituições de ensino, por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, apresentações, projetos digitais e atividades *on-line,* depoimentos, trabalhos em pares ou grupos maiores, teatralizações, simulações do cotidiano, diálogos com o docente, recursos tecnológicos, *games*, plataformas adaptativas entre outras, de tal forma que, ao final do Ensino Médio, o estudante demonstre ter adquirido as competências previstas para esta etapa de ensino. Os instrumentos de avaliação precisam ser uma extensão daquilo que foi desenvolvido nos encontros e seus dados devem servir para a tomada de decisão dos próximos passos, ou já, para desenhar o percurso a ser seguido.

Por meio dos instrumentos escolhidos, os estudantes poderão entrar em contato com múltiplas experiências de aprendizagem, aquelas que realmente precisam porque têm dificuldades, mas também aquelas que poderão oferecer um “ir além” e que falarão diretamente às suas habilidades.

6 SUGESTÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem.

Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais (vídeos, áudios, músicas, etc);
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- *Flip chart;*
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. B. de. Alfabetização econômica: compromisso social na educação das crianças. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2009.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 10.393, de 09 de junho de 2020**. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira - FBEF., dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm#art10. Acesso em: 09 dez. 2020.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

GONÇALVES, Jean Píton. A história da Matemática Comercial e Financeira. Disponível em: https://jpiton.blogspot.com/2020/05/a-historia-da-matematica-comercial-e.html. Acesso em: 23 de out. de 2021.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2014.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Unidade Curricular	Pensamento Computacional
Etapa de ensino	1ª série
Carga horária	02 aulas semanais

1 INTRODUÇÃO

Com a Lei Federal nº 13.415/2017 são estabelecidas as premissas para uma nova forma de oferta do Ensino Médio. Em 2018, é homologada a Base Nacional Comum Curricular para essa etapa de ensino, que estabelece as competências que o estudante precisa desenvolver, visando sua formação integral. É importante destacarmos que tais competências já são premissa da elaboração curricular no Ensino Fundamental, e que no Ensino Médio são mobilizadas por meio das quatro Áreas do Conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

É fundamental apontarmos que a competência deve ser compreendida como "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018, p. 13). Nesse contexto, podemos afirmar que essa estrutura pedagógica visa a formação e o desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

Esse olhar integral para a formação do sujeito envolve, de forma direta as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quando na BNCC é descrita uma competência diretamente voltada para o uso desses recursos. Como afirma o Referencial Curricular para

o Ensino Médio do Paraná, a Competência de Cultural Digital: busca compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares): “Para se comunicar, acessar e disseminar informações; produzir conhecimentos, resolver problemas, exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (PARANÁ, 2021, p. 59).

Nesse contexto, percebemos que não se trata apenas do conhecimento das TDICs, mas sim a forma como esses são utilizados no cotidiano, trabalhados sob a perspectiva dos quatro pilares da educação: saber ser, saber conhecer, saber fazer, saber conviver.

2 OBJETIVOS

- Apoiar os jovens no processo de aprendizagem do uso de TDIC e sua aplicabilidade na resolução de problemas do cotidiano;
- Auxiliar os estudantes no processo de reflexão crítica e uso ético de TDIC;
- Desenvolver habilidades e competências para a criação de tecnologias digitais como sites, jogos e aplicativos, por meio de linguagens de programação e marcações.

3 JUSTIFICATIVA

A partir da BNCC, a formação integral do sujeito perpassa a concepção do desenvolvimento de competências que abrangem dez aspectos da vida, dentre esses aspectos está a cultura digital. Esta relaciona-se à compreensão, à utilização e à criação de TDIC a partir de uma perspectiva progressiva da aprendizagem. Sob essa ótica, destaca-se que o conjunto de habilidades que norteiam esse processo não são desenvolvidas de modo pontual, mas ao longo de todo o Ensino Médio. Isso resulta em entender que uma competência não é desenvolvida apenas com atividades pontuais, mas sim, com um conjunto sistemático de estratégias pedagógicas que visam um determinado fim.

Compreendendo esses elementos, destacamos que o Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná demonstra essa transversalidade ao inserir TDIC na prática de todas as Áreas da Formação Geral Básica, como também na elaboração dos Itinerários Formativos. Entretanto, considera-se de fundamental importância a oferta, na 1ª série do Ensino Médio, de uma unidade curricular que verse sobre as TDICs, visando auxiliar o estudante no uso dessas ao longo das etapas de ensino.

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender as etapas do pensamento computacional, levando em consideração a ordem correta dos passos para desenvolver uma aplicação.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Linguagem de programação visual: Scratch. Introdução à lógica de programação. Desenvolvimento de Jogos Simples. Cenário e personagens. Explorando brevemente os blocos de eventos, movimento, controle, sensores e aparência. Bloco de repetição (sempre) e de condição (se). Renomeando, salvando e compartilhando o projeto Inserindo instruções, notas e créditos". Criando um clone. Posicionando um ator/clone em uma posição aleatória, inserindo espera (espere x segundos). Upload de imagem (personagem).	7

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender os conteúdos relacionados a variáveis e funções. Criar um jogo completo com animações, controles e sons.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Usando a borracha e posicionando meu personagem no centro. Criando uma variável e incrementando. Ferramenta de desenho do Scratch (círculos, retas, palavras e cores). Bloco de movimento (girar). Bloco de Operadores - inserindo aleatoriedade (número aleatório de x e y graus) com repetição. Conversão Bitmap (pixels) e vetor. Bloco de condição com sensor de cor (se tocando na cor x). Bloco de eventos (criar e enviar mensagem). Bloco de Sensores (pergunta e resposta). Bloco de Aparência (diga x). Plano Cartesiano - x (horizontal) e y (vertical). Blocos de movimento (vá para e deslize). Adicionando sons às personagens (sons do Scratch e gravando seu próprio som).	7

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender as etapas do pensamento computacional, levando em consideração a ordem correta dos passos para desenvolver uma aplicação. Criar projetos visuais relacionados com aspectos da ciência e arte.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Adicionando uma extensão no Scratch. Explorando os recursos do Bloco de Caneta (use caneta, mude a cor, mude o tamanho, apague tudo). Criando círculos com a caneta (gire e mova juntos), conceito de giro de 180º como meia-volta (sentido oposto). Bloco de evento (quando o palco for clicado). Desenhando na tela com o mouse (modo normal e modo inverso). Girando objetos em torno de um diferente ponto (ponta da folha).	7

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
		Bloco de Caneta (levante a caneta). Evitando o toque na borda (sensor tocando na borda). Criando seu próprio bloco (defina). Entendendo cor, Saturação e Brilho no Scratch. Velocidade e aceleração em uma animação. Utilizando o sensor ruído.	7

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Javascript.	Introdução à lógica de programação com Javascript. Primeiros códigos em Javascript. Background. Cores no Javascript. Depuração.	7

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender as etapas do pensamento computacional, levando em consideração a ordem correta dos passos para desenvolver uma aplicação. Criar projetos e jogos simples com Javascript.		P5JS em português. Aleatoriedade. Variável. Operações. Condicional if. Controle de fluxo. Função. Laço de repetição for. Width e height no Javascript. Instruções e declarações: const. Array. Opacidade. Fonte de texto. Método: Rotate. Regra de três. Imagem, tempo e animação. Som em projetos do Javascript.	7

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender os conteúdos relacionados a variáveis e funções. Criar um jogo completo com animações, controles, sons e placar.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Javascript e Scratch.	Linguagem de programação visual: Scratch Introdução à lógica de programação Breve história da criação de jogos: Clássico Pong Desenvolvimento do Jogo Clássico Pong Figuras digitais Funcionalidades de um jogo e possibilidades de melhoria Plano cartesiano Ambiente de programação: P5.js Linguagem de programação Textual: *Javascript* Funções Variáveis Anotações no código Condicionais Controles Bibliotecas do Github.	10

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer e manusear o Github nas suas diversas aplicações como armazenamento de projetos, licenças de uso e portfólio profissional.	Portfólio e organização de projetos. Github.	O que é o Github. Como criar uma conta no Github. Como criar um repositório e tags no Github. Como criar um perfil profissional do Github. Respeito à autoria no compartilhamento de projetos. Privacidade e dados pessoais. Linguagem no compartilhamento de projetos e informações.	02

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer a estrutura básica de HTML. Compreender o processo de planejamento de produção de uma página na internet. Conhecer as linguagens de front-end (HTML e CSS), suas funções numa página na internet e a relação entre as duas linguagens. Desenvolver uma página na internet aplicando as linguagens HTML e CSS. Compreender diferenças entre números hexadecimais e decimais.	Linguagem: HTML e CSS.	Produção de páginas na internet (I). Ambiente de programação: *Sublime Text.* Introdução à linguagem HTML à suas *tags* de título (<h1>) e *tags* de texto (<p>, ,). Estrutura básica e separação de conteúdos no HTML: <html>, <body>, <meta>, <*title*>, <*head*>, <DOCTYPE>, <*lang*> e <*charset*>. Introdução à linguagem CSS. Alterações no estilo do texto: *text align, font-size,* *background, color.* Edição de texto com HTML. Estilo em cascata no CSS. Cores hexadecimal e RGB. CSS in line e CSS externo. Imagens em uma página web. Propriedades *height, width, padding e margin.* *Times* de *Front-End.* Listas não-ordenadas e listas ordenadas: .	09

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Compreender a estrutura da página HTML. Conhecer reset.css e o posicionamento pelo CSS. Diferenciar *inline, block* e *inline block.* Compreender e aplicar bordas e pseudo-classes CSS em páginas na internet. Entender as diferenças entre as estilizações position: *static, relative* e *absolute.*	Linguagem: HTML e CSS	Produção de páginas na internet (I). Ambiente de programação: *Sublime Text.* Introdução à linguagem HTML à suas *tags* de título (<h1>) e *tags* de texto (<p>, ,). Estrutura básica e separação de conteúdos no HTML: <html>, <body>, <meta>, <*title*>, <*head*>, <DOCTYPE>, <*lang*> e <*charset*>. Introdução à linguagem CSS. Alterações no estilo do texto: *text align, font-size, background, color*. Tag<style>. Edição de texto com HTML. Estilo em cascata no CSS.	11

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Entender a importância de programar um cabeçalho. Conhecer a tabela Unicode. Criar um rodapé na página na internet.	Linguagem: HTML e CSS	Cores hexadecimal e RGB. CSS in line e CSS externo. Imagens em uma página web. Propriedades *height, width, padding e margin.* Times de *Front-End.* Listas não-ordenadas e listas ordenadas: . Classes no CSS. Divisões de conteúdos: . Comportamentos *inline e Block.* Cabeçalho da página *web: <header>.*	11

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer e compreender os requisitos básicos e construir formulários com HTML e CSS. Criar formulários complexos e utilizar estilos para formulários, campos e tabelas. Entender a hierarquia no CSS.	Linguagem: HTML e CSS	Introdução à criação de formulários em uma página na Internet. Tags <form>, <input>, <label>. Atributo da tag <input>: type, id. Atributo da tag <label>: for. Tipos de input: text, submit. Estilização de formulários de uma página *web.* Tipos de campos: *textarea, radio, checkbox.* Elementos fieldset e legend. Atributo *alt*. Campo do tipo <*select*> e suas opções <*option*>. Hierarquia no CSS.	8

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Aplicar comandos em CSS para gerar transições e transformações na página. Criar um rodapé na página na internet.	Linguagem: HTML e CSS	Tipos de inputs: *email, tel, number, password, date, datetime, month, Search.* Campos obrigatórios: atributo *required.* Sugestão de preenchimento para os campos com o atributo. Placeholder. Seleção de uma opção por padrão com o atributo checked. Estilização de botão para envio do formulário. Propriedade *transition* e *transform* do CSS. Modificação do estilo com o ponteiro do mouse por meio da propriedade do CSS cursor. Tabelas no HTML: <table>, <tr>, <toda>, <thead>, <tbody>, <th>, <tfoot>. Estilização de tabelas.	8

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer aptidões individuais e inclinações profissionais aplicá-las no desenvolvimento do seu projeto de vida. Conhecer o cotidiano de trabalho na Área da Computação: as principais possibilidades de atuação e a empregabilidade. Compreender a carreira, a rotina e os hábitos de um programador.	Orientação profissional.	Mercado de trabalho e profissões na Computação. Rotinas de trabalho na programação. Organização de portfólio pessoal na Computação. Entrevistas de emprego. Vagas e processos seletivos na Computação.	03

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMIHAMENTOS METODOLÓGICOS

O Pensamento Computacional pode ser entendido como o processo de resolver problemas por meio de processos de decomposição, reconhecimento de padrões, abstrações e desenvolvimento de algoritmos, apoiando-se também nos conceitos fundamentais da Computação e na utilização de sintaxes lógicas usadas nas linguagens de programação "desenvolvendo a capacidade de pensar de forma criativa, com pensamento estruturado e capaz de trabalhar em colaboração" (BRACKMANN, 2017).

Trata-se do termo que vem sendo cada vez mais usado para expressar o conjunto de habilidades desenvolvidas por meio da criação de programas computacionais ou não, a fim de "organizar o pensamento para identificar formas mais eficientes de resolver problemas" (MARQUES, 2019, p.25) da vida cotidiana. Com a finalidade de desenvolver o Pensamento Computacional, o professor terá o papel de facilitar o processo de aprendizagem do estudante, orientando e estimulando a troca de experiências entre eles por meio de grupos e criações colaborativas. Para uma formação integral, é importante que as atividades e práticas levem os estudantes a desenvolverem sua autonomia e protagonismo por meio da interação com o mundo contemporâneo por meio do desenvolvimento de sites e algoritmos de acordo com seus interesses e realidade.

Assim, a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos deve ser um dos principais encaminhamentos metodológicos para desenvolver o pensamento crítico e computacional dos estudantes. Os projetos podem ser oriundos dos materiais didáticos ou sugeridos pelos professores. Para isso, a utilização de computadores/notebook para pôr em prática os conhecimentos adquiridos deve acontecer sempre que possível, para que o estudante desenvolva as habilidades de maneira ativa.

É recomendável também que os desafios e projetos propostos pelos professores estejam de acordo com o contexto, faixa etária e acesso aos recursos tecnológicos.

Outro encaminhamento metodológico essencial para o desenvolvimento da criticidade dos estudantes é incentivar que eles analisem frequentemente seus próprios algoritmos e códigos, de colegas e de outros programadores, pois assim poderão reconhecer melhorias a partir de novos conhecimentos e maneiras diferentes de resolver problemas similares. Também é importante buscar metodologias que encoraje os estudantes a discutirem sobre suas práticas no mundo digital, suas possibilidades, hábitos profissionais e pessoais dentro da tecnologia. Isso pode ser realizado por meio de rodas de conversas, perguntas motivadoras, leituras, estudos e simulações dirigidas por meio de tutoriais, roteiros e vídeos.

Os saberes desenvolvidos por meio do Pensamento Computacional estão diretamente relacionados às habilidades dos quatro eixos estruturantes para os Itinerários Formativos, a saber: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. Os conteúdos trabalhados envolvem duas grandes dimensões, a da

Cultura Digital e do Pensamento Computacional, que juntas permitem uma formação teórico-crítica acerca do uso de TDIC. Nesse contexto, a prática de pesquisar sobre as tecnologias e conteúdo é não só bem-vinda, como também primordial para a consolidação do Pensamento Computacional sendo uma prática muito comum entre programadores.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação consiste em uma ação ampla e complexa que envolve todos os atores que fazem parte do processo de ensino aprendizagem das instituições de ensino. Esse processo exige intensa reflexão e planejamento para a consecução de objetivos. A avaliação do desenvolvimento do estudante e a verificação de seu rendimento escolar dá-se em caráter formativo e deve considerar o desenvolvimento curricular progressivo, de modo a consolidar a articulação entre as etapas de ensino, desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio, bem como essa avaliação intenciona a compreensão do saber enquanto valor sócio histórico, desenvolvido ao longo do tempo, com conhecimentos e metodologias que propiciem uma postura crítica frente às mudanças desafiadoras da contemporaneidade, que visa a incentivar o protagonismo e a autonomia do estudante.

Nesse sentido, o desempenho escolar é entendido como a verificação da capacidade para mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, de forma que estes possam ser articulados e integrados. Observa-se que conteúdos, metodologias e avaliação se utilizam dos mesmos elementos didáticos (recursos, técnicas, instrumentos, entre outros) voltados para o desenvolvimento das competências e habilidades. Isso implica na coerência entre o que e como se ensina e aprende, e a concepção de avaliação adotada, bem como na ideia de continuidade do processo avaliativo.

Assim, as metodologias, as formas de avaliação processual e formativa serão organizadas nas instituições de ensino, por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, apresentações, projetos digitais e atividades on-line, entre outras, de tal forma que, ao final do Ensino Médio, o estudante demonstre ter adquirido as competências previstas para esta etapa de ensino. Destaca se entre as opções de avaliação os resultados e processos na elaboração de projetos e algoritmos, na qual é possível reconhecer de maneira concreta o que o aluno aprendeu a criar e analisar em Pensamento Computacional. Para avaliação de projetos, sugere-se a criação de rubricas que facilitem a objetividade da leitura do professor ao longo do que foi produzido. As rubricas podem ser criadas antecipadamente pelo professor ou de comum acordo com os estudantes.

6 SUGESTÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais: vídeos, áudios, músicas;
- Projetores;
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- Flip chart;
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em 13/08/2021.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em 13/08/2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015 2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em: 13/08/2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622>. Acesso em: 13/08/2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

MARQUES, Samanta Ghisleni **Implicação dos pilares do Pensamento Computacional na resolução de problemas na escola**. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2019.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2014.

APRESENTAÇÃO

UNIDADES CURRICULARES COMUNS
COLÉGIOS CÍVICO-MILITARES

As Unidades Curriculares Comuns do Ensino Médio ofertadas pelos Colégios Cívico-Militares compõem a Parte Flexível Obrigatória - PFO do Currículo e são quatro Unidades destinadas a todos os estudantes: Projeto de Vida, Educação Financeira, Pensamento Computacional e Cidadania e Civismo.

- **Projeto de Vida:** ofertada nas três séries do Ensino Médio, esta Unidade Curricular visa promover estudo e reflexão sobre a trajetória pessoal, cidadã e profissional do estudante. A característica preponderante do Projeto de Vida no Ensino Médio é a formação integral dos jovens nos seus aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais, além de prepará-los para a escolha de um dos Itinerários Formativos ofertados pela Rede, conforme suas expectativas profissionais. Nessa concepção o jovem é protagonista de sua formação, sendo ele responsável por fazer escolhas e tomar decisões.
- **Educação Financeira:** ofertada nas três séries do Ensino Médio, esta Unidade Curricular visa contribuir com a construção das competências necessárias para que os estudantes possam desenvolver capacidades decisórias para suprir os interesses e perspectivas em relação ao seu projeto de vida, bem como uma postura consciente em relação às questões financeiras. O trabalho com a Educação Financeira na escola deve priorizar um ensino que busque um olhar interdisciplinar estabelecendo inter-relações com os conceitos e práticas, ampliando as diversas abordagens dos saberes, considerando a ampla dimensão do conhecimento e a relação com a realidade do estudante.
- **Pensamento Computacional:** ofertada na 1ª série do Ensino Médio, a Unidade Curricular se pauta na premissa de que a formação integral do sujeito envolve de forma direta as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação - TDIC, não obstante, a própria BNCC traz uma competência voltada exclusivamente para o uso de tais recursos. Não se trata apenas do conhecimento das TDIC, mas sim a forma como esses são utilizados no cotidiano, trabalhados sob a perspectiva dos quatro pilares da educação: saber ser, saber conhecer, saber fazer, saber conviver. Assim, o trabalho pedagógico com a Unidade Curricular de Pensamento Computacional visa apoiar os jovens no processo de aprendizagem do uso das TDIC e sua aplicabilidade na resolução de problemas do cotidiano; auxiliar os estudantes no processo de reflexão crítica e uso ético das TDIC, assim como desenvolver habilidades e competências para a criação de tecnologias digitais como sites, jogos e aplicativos, por meio de linguagens de programação.

- **Cidadania e Civismo:** a Unidade Curricular de Cidadania e Civismo visa contribuir para que a educação escolar se efetive como estratégia que favorece a construção da cidadania e a participação ativa na sociedade. Diante da necessidade de uma prática educacional que considera o papel transformador do indivíduo e sua realidade social, compreendendo seus direitos e deveres, os conhecimentos científicos trabalhados nesta Unidade estão alinhados à formação comum para o pleno exercício da cidadania, contribuindo para o seu desenvolvimento integral. A abordagem deve estar voltada para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, possibilitando a apropriação de conceitos militares, mudanças de atitudes e ações em que cada estudante participa de forma autônoma na comunidade em que está inserido.

A ementa de cada uma dessas Unidades Curriculares contempla: os objetivos de aprendizagem, a justificativa do trabalho pedagógico, o quadro organizador curricular com sugestões de conteúdos e carga horária, assim como os encaminhamentos metodológicos, possibilidades de avaliação e sugestões de recursos didáticos.

PROJETO DE VIDA

Unidade Curricular	Projeto de Vida
Etapa de ensino	1ª série 2ª série 3ª série
Carga horária	1ª série: 01 aula semanal 2ª série: 01 aula semanal 3ª série: 01 aula semanal

1 INTRODUÇÃO

O Novo Ensino Médio (NEM) tem como um de seus objetivos promover aprendizagem significativa, na qual as diferentes juventudes sejam reconhecidas, e exerçam o protagonismo com apoio da escola, na construção de seus projetos de vida. Neste sentido, em sua nova arquitetura curricular, o Ensino Médio oferecerá a todos os estudantes, nas três séries o componente curricular[1] Projeto de Vida, por meio do qual terão a possibilidade de optar pelos itinerários formativos e integrados, conforme suas expectativas para o futuro.

O artigo n.º 2 da Lei n.º 9.394/1996 (LDB) prevê a promoção e o incentivo ao desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e a sua qualificação para o trabalho. Aliado a esse compromisso, o componente Projeto de Vida dialoga com a habilidade de reflexão do estudante, sua atuação cidadã e seus projetos existenciais como um todo. Juntos os princípios gerais da Educação Básica e princípios apresentados no artigo 5.º das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2018) também assinalam a importância do Projeto de Vida como estratégia de reflexão sobre a trajetória pessoal, cidadã e profissional dos estudantes.

1 BRASIL. Lei nº 13.415/2017. Resolução CNE/CP nº3 de 21 novembro de 2018 que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Portaria nº1.432 de 28 de dezembro de 2018, que estabelece os referenciais para a elaboração dos Itinerários Formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.

> Sobretudo, a característica preponderante do Projeto de Vida no Ensino Médio é a formação integral dos jovens, pois: "os currículos do ensino médio deverão considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais." (BRASIL, 2018).

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a educação integral tem como propósito a formação e o desenvolvimento pleno dos estudantes, compreendendo "a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam a dimensão intelectual ou a dimensão afetiva" (BRASIL, 2018, p. 14). Nessa concepção o jovem é protagonista de sua formação, sendo ele responsável por fazer escolhas e tomar decisões.

É função da escola, além de promover a aprendizagem dos conhecimentos científicos e culturais historicamente construídos/produzidos pela humanidade, despertar os sonhos, a busca de propósitos e, com isso, o sentimento de pertencimento do jovem ao encontrar/ (re) conhecer seu lugar no mundo. Por isso, quando se fala em Projeto de Vida, faz-se necessário abordar a importância da educação socioemocional que deve estar alinhada com as demandas globais e locais da educação, seguindo os quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (DELORS, 2003).

2 OBJETIVOS

- Auxiliar os jovens a refletirem sobre seus desejos e objetivos, aprendendo a se organizarem, estabelecerem metas, planejarem e desenvolverem determinação, esforço, autoconfiança e persistência na realização de seus projetos presentes e futuros;

- Apoiar os jovens na compreensão do mundo do trabalho, das novas tendências e profissões da sociedade contemporânea, com a finalidade de propiciar escolhas aos estudantes, entre elas, a dos Itinerários Formativos, antes e após a conclusão do Ensino Médio;

- Contribuir para a formação dos estudantes por meio da formulação de um projeto de vida, que contemple as dimensões pessoais, sociais, educacionais e profissionais;

- Incentivar a autorreflexão dos estudantes, entendidos como sujeitos que constroem suas trajetórias, considerando a diversidade de contextos sociais, culturais, geográficos, políticos e econômicos, que influenciam as suas ações;

- Promover o diálogo e a escuta ativa dos jovens estudantes no cotidiano das aulas e demais práticas pedagógicas;

- Desenvolver elementos teóricos e práticos que garantam ao jovem o efetivo exercício da autonomia[2] para as escolhas pessoais de vida, frente a sua realidade e dinâmica do mundo contemporâneo, seu constante movimento de mudanças e os novos desafios que são produzidos cotidianamente.

3 JUSTIFICATIVA

O processo de implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os marcos legais mais recentes5 definiram a reformulação na arquitetura curricular das diversas modalidades do Ensino Médio no Paraná, por meio da:

a) ampliação da jornada dos estudantes;

b) reorganização curricular, buscando a flexibilização de trajetórias como estratégia de aproximação das realidades dos estudantes;

c) articulação com percursos formativos no mundo do trabalho;

d) ampliação das oportunidades para o desenvolvimento do projeto de vida dos estudantes.

O Novo Ensino Médio evidencia a urgente necessidade de considerar em sua elaboração o que esses estudantes possuem como demanda de vida pessoal, social, educacional e profissional, nas diferentes formas em que vivem a experiência escolar. Para isso, o Estado do Paraná buscou identificar os principais aspectos que motivam e engajam esses jovens a continuar os estudos e/ou ingressar no mundo do trabalho. Uma pesquisa revelou que os jovens do Ensino Médio possuem o desejo de serem reconhecidos nas suas especificidades e singularidades, o que implica serem acolhidos na sua diversidade. Para tal, é necessário situar esse momento da vida como um momento privilegiado de construção de identidades, de projetos de vida, de experimentação e do desenvolvimento da autonomia (PARANÁ, 2021).

2 De acordo com a Deliberação CEE/PR N° 04/21.

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. PROJETANDO MEUS IDEAIS

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.
(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Reconhecer as questões sociais, culturais e ambientais do contexto em que vive e analisar como essas questões interferem na construção da sua subjetividade e de seus objetivos pessoais e profissionais. Compreender a importância da empatia nas relações sociais, considerando a opinião e sentimentos do outro, combatendo o preconceito e valorizando a diversidade.	A importância do Projeto de Vida para concretizar meus ideais. Eu, o outro e nós.	Ideais, objetivos e metas. Onde eu vivo e quais as minhas relações de convívio. De que maneira as relações de convívio interferem na construção de quem eu sou e de meus objetivos pessoais e profissionais. A importância da empatia em minhas relações sociais.	04

2. HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Reconhecer suas qualidades e fragilidades nos aspectos físico, cognitivo e socioemocional e utilizar esse (re)conhecimento para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais.	A resiliência nas relações sociais.	Autoconhecimento (físico, mental e emocional). Autocontrole emocional: paciência. Expectativas para a formação pessoal e o futuroprofissional. Autoconfiança. Autoeficácia. Metacognição. Autoavaliação e feedback. Gestão do processo de desenvolvimento pessoal e profissional. Expectativas e frustrações: superar desafios.	08

3. HABILIDADES PARA A VIDA PESSOAL E PROFISSIONAL			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS** **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos paralidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Compreender os conceitos de ética e cidadania e elaborar projetos pessoais produtivos com base nestes princípios, utilizando estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo. Avaliar situações que demandem um trabalho de liderança colaborativo, para traçar propostas originais que levem em conta os riscos e as incertezas das escolhas individuais e coletivas na prática..	Valores profissionais (ética,compromisso, responsabilidade, adaptabilidade). Oratória. Trabalho colaborativo. Liderando minha trajetória rumo ao sucesso profissional. Introdução ao empreendedorismo.	Liderança e cidadania. A arte para desenvolver a criatividade. A arte de negociar. Mapear aptidões: pontos fortes e pontos de atenção. Intercâmbio cultural e profissional com as Universidades.	08

4. PROFISSÕES – EIXO TECNOLÓGICO

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação tecnológica, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens edesvantagens das profissões e formação na área do eixo tecnológico. Relacionar as possibilidades profissionais à sua realidade, interesse e adesão, contribuindo para a construção do seuprojeto de vida.	As profissões e a formação tecnológica (média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens da área).	Engenharia de software. Ciência da computação. Marketing digital. Professor(a) do eixo. (Área tecnológica)	04

5. PROFISSÕES – EIXO EXATAS

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO
(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Ponderar continuamente sobre seus objetivos e aspirações e refletir sobre como suas escolhas e decisões impactam seu próprio desenvolvimento e seus propósitos. Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na área das ciências exatas, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens das profissões e formação na área das ciências exatas.	As profissões e a formação naÁrea das Ciências Exatas (média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens da Área).	Engenharias. Arquitetura. Economia. Professor(a) do eixo (Área de exatas)	04

6. PROFISSÕES – EIXO LINGUAGENS, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Identificar aspirações e oportunidades que orientem suas escolhas e ações nas dimensões pessoal, profissional e cidadã. Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na Área de Linguagens e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens das profissões e formação na Área de Linguagens, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.	As profissões e a formação na Área de Linguagens, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (média salarial, a rotina do trabalho, as vantagens e desvantagens da área).	Direito. Administração de empresas. Comércio exterior. Jornalismo. Publicidade e propaganda. Relações públicas. Professor (a) do eixo. (Área de Linguagens e CiênciasHumanas e Sociais Aplicadas). Psicologia.	04

7. PROFISSÕES – EIXO CIÊNCIAS DA NATUREZA

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na Área de Ciências da Natureza, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens edesvantagens das profissões e formação na Área de Ciências da Natureza. Esboçar planos que contemplem os objetivos pessoais e/ou profissionais, considerando valores éticos e cidadãos.	As profissões e a formação na Área de Ciências da Natureza (média salarial, a rotina do trabalho, as vantagens e desvantagens da área).	Medicina. Enfermagem. Biomedicina. Odontologia. Estética. Professor (a) do eixo. (Área de Ciências da Natureza). Fisioterapia. Nutrição.	04

8. PROJETANDO O FUTURO PROFISSIONAL - ESCOLHA DO ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Analisar as possibilidades da carreira profissional erelacioná-las ao itinerário formativo com base nas metas epropósitos pessoais. Registrar síntese do percurso de formação realizado, com base em diário de bordo e/ou portfólio, para justificar a escolha de um itinerário formativo.	Avaliação de possibilidades. Carreira e o mundo do trabalho. Relação entre a escolha profissional e o Itinerário Formativo.	Carreiras e profissionais híbridos. Planejamento estratégico. Metas e propósitos pessoais: definições e planejamento. Planejamento para a construção da trajetória profissional eescolha de Itinerário Formativo.	04
TOTAL: 40 aulas			

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. JUVENTUDE NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: INCERTEZAS E DECISÕES

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender as dinâmicas de atuação social, refletindo sobre os impactos das ações individuais e coletivas na sociedade. Identificar aspirações para sua vida pessoal, cidadã e profissional, a curto e médio prazo e definir estratégias éticas de ação que mobilizem tais aspirações.	Sociedade global e local:conceito e contextos. Instituições e sistemas (sociais, políticos, econômicose culturais). estrutura e organização. O sujeito em seu contexto: planejamento, estratégias e possibilidades de ações.	Dinâmica da atuação social, ações participativas e colaborativas. Ações individuais e/ou coletivas: estratégias para mediar eintervir sobre o cotidiano a partir dos saberes escolares.	06

2. O QUE COMPÕE O PROJETO DE VIDA

HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Estabelecer metas para atingir aspirações referentes à vidapessoal, social e profissional. Desenvolver estratégias de planejamento, organização ou empreendedorismo, pessoais e coletivas.	Concepções e práticas deprojeto de vida.	Possibilidades de atuação no mercado de trabalho. Metas pessoais e profissionais. Estratégias pessoais e coletivas.	04

3. JUVENTUDE E TECNOLOGIA

HABILIDADES DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender as relações entre as inovações tecnológicase o mundo do trabalho. Desenvolver propostas de empreendedorismo utilizando diferentes linguagens e tecnologias digitais.	O mundo em transformação. Empreendedorismo digital.	A revolução digital e o trabalho. Significado e possibilidades para o mundo do trabalho.	04

4. O FUTURO DO TRABALHO, MUDANÇAS SOCIAIS E MUDANÇAS NO MUNDO DO TRABALHO			
HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Identificar as principais mudanças ocorridas no mundo do trabalhona última década e seus reflexos nas sociedades. Conhecer as ações de comunicação que as empresas utilizam pormeio da internet como forma de divulgar e comercializar seus produtos e serviços.	Trabalho flexível. Noções sobre *marketing* digital.	Prestação de serviços. O Teletrabalho /*Home office.*	04

5. LIDERANÇA, MEDIAÇÕES DE CONFLITOS E TRABALHO COLABORATIVO

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer os tipos de liderança e reconhecer características de grandes líderes, levando em consideração valores éticos e cidadãos. Desenvolver a empatia, refletindo sobre sua importância nas relações de liderança. Reconhecer a diferença entre trabalho cooperativo e colaborativo para propor estratégias de ação voltadas à colaboração.	As habilidades necessárias para tornar-se um líder. Mediação de conflitos na esfera pessoal e profissional.	Tipos de liderança. A trajetória de grandes líderes. Trabalho colaborativo.	10

6. A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO AFETIVA E RESILIÊNCIA

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer e utilizar diferentes linguagens para argumentar de forma ética com base em conhecimentos e fontes confiáveis, respeitando pontos de vista divergentes. Desenvolver a resiliência e persistência frente às adversidades e imprevistos que podem ocorrer ao longo davida. Reconhecer a importância do feedback como ferramenta de aprendizado e crescimento pessoal e profissional.	Os tipos de comunicação. Capacidade de adaptação para absorver as mudanças. Começar de novo: desafios,determinação e autoconfiança. Tolerância, persistência eassertividade.	A importância do *feedback* para o crescimento pessoal e profissional.	04

7. PROFISSÕES DO SÉCULO XXI

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL**
(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local,regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Propor soluções de problemas socioculturais e/ou ambientais referentes ao âmbito escolar, utilizando conhecimentos resultantes de investigações científicas. Elaborar estratégias coletivas a partir de um objetivo comum, desenvolvendo a confiança mútua e a boa comunicação entre a equipe. Desenvolver o exercício do diálogo entre os colegas, adotando uma postura ativa no planejamento e tomada dedecisões pessoais e cooperativas.	Profissões de destaque nacontemporaneidade: oportunidades e desafios. Conhecimento técnico científico para a concretizaçãode projetos pessoais ou profissionais. Redes de cooperação e omundo do trabalho.	Trabalho em equipe. As cooperativas e a prática profissional.	08

TOTAL: 40 AULAS

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. ETAPAS DO PROJETO DE VIDA

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender que o plano de ação pode se modificar à medida que ocorre o aprimoramento das dimensões pessoal, social e profissional. Elaborar um plano de ação que contemple a reflexão sobrea história de vida pessoal, repensando o presente e projetando o futuro. Definir ações concretas com foco e efetividade incluindo os estudos de viabilidade para colocar em prática o projeto devida.	O projeto de vida como umplano pessoal e coletivo. Planejamento estratégico profissional para consolidar oProjeto de Vida.	Plano de ação para gestão da carreira.	06

2. QUALIFICAÇÃO DO PROJETO DE VIDA

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos paralidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Aprimorar o projeto de vida elaborado, considerando as exigências do mundo do trabalho e o impacto social das ações definidas. Compartilhar o Projeto de Vida por meio de apresentação, como estratégia de comunicação e reflexão sobre suaconstrução pessoal e objetivos profissionais pretendidos.	Relações entre projeto devida, responsabilidade e impacto social. Conexões entre projeto devida, com as dimensões pessoais, sociais e profissionais. Projeto de vida: quais decisões já tomadas, precisam ser mudadas?	Projeto de vida e as exigências do mundo do trabalho. Apresentação da prévia do projeto de vida.	06

3. O PREPARO PARA OS EXAMES SELETIVOS

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Estruturar um currículo que transmita de forma clara, honesta e objetiva o percurso profissional e a formação escolar existente. Desenvolver boas práticas para a realização de entrevistas profissionais. Conhecer os principais exames que acontecem no territóriobrasileiro e aperfeiçoar hábitos de estudo para o ENEM e/ou vestibular(es).	Seleções para o mundo dotrabalho. Seleções para o mundo acadêmico.	Como elaborar um currículo. Técnicas para a realização de uma boa entrevista. Os principais exames que acontecem no território brasileiro. ENEM em foco: determinação e organização. Vestibular em foco: determinação e organização.	06

4. NETWORKING, REDES SOCIAIS E EMPREGABILIDADE

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Avaliar de forma consciente a utilidade das redes sociais, discernindo o tempo de uso e reconhecendo-as como instrumento que facilita a comunicação entre seus usuários. Utilizar e/ou criar uma rede de contatos, trocando informações de forma relevante com base na colaboração e ajuda mútua.	A importância do *networking* para a consolidação da trajetória profissional.	Empreendedorismo digital. O uso consciente das redes sociais.	04

5. ESCRITÓRIO DE IDEIAS

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer a legislação que rege os direitos autorais, com base no compartilhamento de informações, arquivos, imagens e outros, considerando os contextos em que isso ocorre. Compreender o conceito de propriedade intelectual e diferenciar os tipos existentes visando o respeito à criaçãohumana e ao empreendedorismo. Reconhecer a importância de projetos inovadores para a geração de ideias e criatividade na esfera profissional.	A criatividade na geraçãode ideias. Direitos autorais.	A importância das ideias na concretização de projetos futuros. Gestão e inovação na esfera profissional. Direitos autorais na produção de pesquisas e projetos.	04

6. FORMAÇÃO DE LÍDERES			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Desenvolver a capacidade de se engajar, em formação contínua durante a vida, para alcançar objetivos pessoaise profissionais de maneira persistente e resiliente. Refletir sobre a importância da adoção de uma linguagemcorporal adequada, considerando os diversos contextos.	Técnicas comportamentaisde liderança. Técnicas de *mentoring* e *coaching* para a dimensãopessoal e profissional.	A importância da postura e comunicação para a construção da trajetória educacional eprofissional.	04

7. TRAJETÓRIA PROFISSIONAL E PROJETO DE VIDA

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Estabelecer relações entre a rajetória pessoal eprofissional com o projeto de vida elaborado, aprofundando discussões e chegando a conclusões que permitam a consolidação do percurso realizado.	Relação entre a trajetória pessoal e profissional comseu projeto de vida.	Trajetórias exitosas na esfera social e profissional.	04

8. CONSOLIDAÇÃO: ETAPA FINAL DO PROJETO DE VIDA			
HABILIDADES DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO** **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Apresentar à comunidade escolar o portfólio construído aolongo das etapas das três séries do Ensino Médio.	Consolidação do projeto devida.	Socialização do portfólio do projeto de vida.	06
TOTAL: 40 AULAS			

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMIHAMENTOS METODOLÓGICOS

A estrutura do Projeto de Vida é interdisciplinar; assim, todas as áreas do conhecimento devem estar contempladas para a consecução fidedigna de tal projeto. O campo educacional tem que estar preparado para as mudanças impostas pela atual conjuntura, que anseia por estudantes preparados para a vida, no sentido lato, bem como para o mundo do trabalho, demonstrando competências socioemocionais e, também, a capacitação para intervir ativamente na esfera coletiva, por isso, faz-se necessário que o Projeto de Vida seja construído e encaminhado metodologicamente de forma integrada.

Os encaminhamentos metodológicos do componente promovem a prática do diálogo permanente com os estudantes e seus projetosde vida, respeitando e valorizando as diferenças, as novidades que as culturas juvenis trazem. As ações dialógicas ocorrem de maneira coletiva, com respeito e empatia entre os sujeitos envolvidos no processo educativo, bem como de forma individualizada, com atenção às diversidades dos sujeitos a autoria de suas trajetórias.

Recomenda-se a prática de Grupos de Diálogos, metodologia na qual o Ensino Médio e os projetos de vida são pensados a partir da ótica das juventudes. Tal prática visa propiciar, aos sujeitos da escola, um olhar sobre o jovem que vai além da condição de aluno, condição esta que, muitas vezes, aparece como um dado natural, independente das experiências que vivenciou, sua idade, sexo ou sua origem social (LEÃO; DAYRELL, REIS, 2011).

Nos grupos de diálogos, os jovens elaborarão seus projetos de vida centrados nas expectativas de escolarização e do mundo do trabalho. A escuta ativa dos estudantes por intermédio desta metodologia promove no ambiente escolar, depoimentos e compartilhamento de experiências em prol da elaboração dos projetos de vida e resulta em impactos positivos para as juventudes no contexto educacional.

Para encaminhar metodologicamente os objetivos de aprendizagem do componente curricular de Projeto de Vida, é necessário adotar metodologias ativas (aprendizagem por projetos, por desafios, jogos, sala de aula invertida, etc.) bem como um conjunto de atividades práticas presenciais e digitais, e técnicas diversificadas na promoção do protagonismo dos estudantes, desenvolvendo competências que contribuirão na efetivação de seus propósitos e objetivos de vida presentes e futuros.

Em adição às metodologias de aprendizagem, faz-se necessário o uso responsável e criativo de recursos digitais no ambiente escolar e familiar, com foco principalmente (1) na compreensão do contexto de sua participação e protagonismo no ambiente digital, a partir de sua interação com o meio e seus ambientes correlatos; (2) no discernimento, na busca e curadoria de informações em ambientes digitais de maneira a contribuir em seu desenvolvimento educacional; (3) no entendimento do uso midiático com senso de responsabilidade e ética nas interações digitais.

Nesse sentido, o olhar para o estudante, na sua condição de jovem, fomenta a reflexão sobre as emoções, desejos, habilidades, contexto social e anseios em relação à formação superior e/ou ao mundo do trabalho. A prática educativa do componente curricular de Projeto

de Vida leva em consideração experiências e conceitos que os jovens formulam a respeito de si e de seu futuro, pois eles assumem a autoria do seu percurso tomando decisões e fazendo escolhas que marcam as suas trajetórias.

Os professores serão formados para viabilizar a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem, de forma a exercitar a escuta ativa de todos, sempre encorajando a participação e o engajamento para estimular o raciocínio lógico, contextualizando perguntas e promovendo atividades que permitam a problematização nas rodas de conversa, debates, seminários e apresentações, tornando-se mediadores das discussões, promovendo a aprendizagem para lidar com conflitos pessoais e/ou coletivamente, os quais podem surgir ao longo do ano letivo.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação é atividade essencial do processo de ensino e de aprendizagem e, como definida na legislação (BRASIL, 1996), deve ser contínua e cumulativa, permitindo que tanto professor quanto estudantes identifiquem o grau de compreensão e apropriação de conceitos e práticas trabalhados, bem como das habilidades desenvolvidas, sem o intuito de classificar ou selecionar.

Para que o Projeto de Vida se torne significativo para o estudante, deve ser compreendido como construção, interlocução e representação da realização de desejos, levando em consideração seu contexto social, fomentando, com isso, um processo que reexamina suas possibilidades e limitações, bem como sua posição diante da vida. Neste reexame, as incertezas dos estudantes permitem inter- relacionar sonhos e conjuntura social.

A avaliação para este componente é praticada de maneira processual, ativa, explícita e intencional, englobando aspectos subjetivos como as questões socioemocionais e objetivos, assim como, o contexto social do estudante. De acordo com Libâneo (1994, p.202), essa prática contribui para o desenvolvimento intelectual, social e moral dos estudantes. O mesmo autor destaca que o processo avaliativo também auxilia a autopercepção do docente, no sentido de questionar-se sobre os encaminhamentos pedagógicos adotados: “Estou ajudando os alunos a ampliarem suas aspirações, a terem perspectivas de futuro, a valorizarem o estudo?”

O acompanhamento pedagógico do desenvolvimento do estudante, bem como a verificação de seu rendimento, deverá englobar o saber enquanto valor sócio-histórico desenvolvido ao longo de sua trajetória, contemplando conhecimentos e metodologias que despertem postura crítica e promovam estratégias de enfrentamento diante da complexidade da sociedade contemporânea, orientando-o em seu projeto de vida.

Nesse sentido, é salutar ressaltar a importância da consciência social que viabiliza a inserção do estudante de maneira crítica em uma realidade complexa. Com o processo de interação com o outro, o estudante vai internalizando alguns pressupostos necessários para a convivência social: saber ouvir, dialogar, respeitar o pensamento do outro, aprender com o

outro, criar vínculos e o primordial, ressignificar suas ações a partir do contexto vivenciado.

O docente deverá explicitar os objetivos de cada aula, bem como a maneira que serão comunicados ao ambiente escolar por meio do Projeto de Vida, promovendo a pedagogia da presença que, na concepção de Costa (1991) significa que estar presente é mais do que estar perto, é fazer com que a presença do estudante seja efetiva na vida dos outros.

Com o despertar da presença educativa, o estudante poderá exercer nos outros uma influência construtiva. Isso conflui para o desenvolvimento do protagonismo juvenil, que é a participação que gera autonomia, autoconfiança e autodeterminação no estudante, apoiando-o na construção de si e a percepção sobre o outro, que por consequência, culminará no seu Projeto de Vida.

Ao exercer o protagonismo, o estudante toma decisões de forma estratégica e responsável, participa do desenvolvimento das diversas etapas das atividades e avalia as aprendizagens.

Com base nos pressupostos apresentados, reafirma-se que a avaliação do componente curricular Projeto de Vida, deve se dar de forma diagnóstica, contínua, processual e sistemática. Tanto os registros dos docentes quanto às produções dos estudantes servem como subsídios para analisar as práticas pedagógicas, compreendidas como instrumentos de aprendizagem, que permitem a retomada e reorganização do processo de ensino.

Portanto, cabe ao corpo docente efetuar o registro impresso e digital de todas as atividades executadas pelos estudantes, para que, posteriormente, sejam organizados momentos de devolutiva e de retomadas. Dessa forma, a avaliação não se configura como prática estanque e isolada do processo de ensino e de aprendizagem, muito menos de simples aferição de notas ao final de um período, visto que, a avaliação no Novo Ensino Médio é apresentada a partir de uma concepção eminentemente formativa.

Os instrumentos avaliativos devem ser diversificados, buscando a inclusão das diferentes formas de aprender, considerando se ambientes presenciais e digitais, com a participação efetiva dos estudantes. Algumas possibilidades de instrumentos avaliativos:

- Projetos;
- Estudo de casos;
- Apresentação de trabalhos;
- Feiras e exposições;
- Debates;
- Simulações;
- Portfólios;

- Provas;
- Avaliação por rubricas;
- Avaliação entre pares;
- Autoavaliação.

É importante adotar critérios e instrumentos avaliativos evidentes e específicos, que permitam acompanhar o desenvolvimento dos estudantes em um movimento de observação e feedback, com a participação ativa deles, para um melhor diagnóstico dos avanços formativos realizados e dos pontos em que podem melhorar.

6 SUGESTÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais (vídeos, áudios, músicas, etc);
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- Flip chart;
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

ALMLUND, MATHILDE, DUCKWORTH, ANGELA L., HECKMAN, JAMES J., AND TIM AUTZ. (2001). Personality Psychology and Economics, in: E. Hanushek, S. Machin, and L. Woessman (eds.), Handbook $of the Economics of Education, Elsevier,Amsterdam, 1N181.

ARANTES. V. A.; KLEIN.A.M. Projetos de vida de jovens estudantes do ensino médio e a escola. **Educação & Realidade**.Porto Alegre.v.41.n.1.p.135-154,jan/mar. 2016.

ARAÚJO, U.; ARANTES, V; PINHEIRO, V. **Projeto de Vida**. Fundamentos Psicológicos, Éticos e Praticas Educacionais. SãoPaulo: Summus Editorial. S/D.

BRACKETT, M. A., ELBERTSON, N. A., & RIVERS, S. E. (2015). Applying theory to the development of approaches to SEL. In J. A. Durlak,
C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg, & T. P. Gullotta (Eds.), Handbook of social and emotional learning: Research and practice (pp. 20–32). The Guilford Press.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei de Diretrizes e Basesda Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 13 ago.2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

CASEL **-** Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning – **Program Guide** https://pg.casel.org/ COSTA,Antônio Carlos Gomes da. **Por uma pedagogia da presença**. Brasília: Ministério da Ação Social, 1991.

DAYRELL, J. **A Escola "faz" Juventudes?** Reflexão em torno da socialização juvenil. Educação e Sociedade, Campinas, v. 28, n.100 – Especial, 2007, p. 1105 – 1129.

_____. **A escola como espaço sócio-cultural.** In: DAYRELL, Juarez (Org.). Múltiplos olhares sobre educação e cultura.Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

_____.O jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação** [online]. 2003, n.24, pp.40-52. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a04.pdf. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **As múltiplas dimensões da juventude.** Pátio Ensino Médio, v. 5, p. 6-9, 2010.

DAYRELL.; REIS, Juliana Batista. **Juventude e escola: reflexões sobre o Ensino da Sociologia no Ensino Médio**. Texto apresentado no XIII Congresso da Sociedade Brasileira de Sociologia. Recife, maio de 2006.

DAYRELL.; CARRANO, Paulo; MAIA, Carla Linhares (orgs.). **Juventude e Ensino Médio:** sujeitos do currículo em debate. Belo Horizonte:Editora UFMG, 2014.

DAMON, W. **O que o jovem quer da vida?** Como pais e professores podem orientar e motivar os adolescentes. São Paulo. Summus, 2009.

DANZA, H.C. **Conservação e mudança dos projetos de vida de jovens:** um estudo longitudinal sobre educação e valores. Tese dedoutorado. Universidade de São Paulo, 2019.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir.** 2ed. São Paulo: Cortez. Brasília: MEC/ UNESCO, 2003.

DUBET, F. A **Escola e a Exclusão**. In: Cadernos de Pesquisa, n. 119, p. 29-45, julho/2013.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. O futuro do trabalho. Disponível em: https://www.weforum.org/reports?year=2021#filter. Acesso em: 24 set. 2021.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1995,

GREANEY, V.; KELLAGHAN, T. Avaliação dos níveis de desempenho educacional: pesquisas do Banco Mundial sobre avaliações de desempenho educacional. Traduzido por Maria Lucia de Oliveira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GRUPO CIA DE TALENTOS. **Carreira dos Sonhos**. 2021. Disponível em: https://www.carreiradossonhos.com.br. Acesso em: 24 deset. de 2021.

JACOBSSON, T. Young Masters Programme on Sustainable Development. In: UNESCO FORUM ON GLOBAL CITIZENSHIP EDUCATION. Bangkok, Thailand, 2013. Plenary debates… Bangkok: UNESCO, 2013.

LEÃO, Geraldo; DAYRELL, Juarez Tarcísio; REIS, Juliana Batista dos. **Juventude, projetos de vida e Ensino Médio.** Educação e Sociedade [online]. 2011, vol.32, n.117, pp.1067- 1084. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/es/v32n117/v32n117a10.pdf. Acesso em: 13 fev. 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

_____. **Democratização da escola pública.** São Paulo: Loyola, 1992.

OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Higher Education in Regional and City Development**: State of Paraná, Brazil. Paris: OCDE, 2011a.

_____. **Brasil**: lições encorajadoras de um grande sistema federal. Traduzido por INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Brasília, INEP, 2011b.

_____. **Work on education 2012-2013**. 2012a. Disponível em: http://oecdmybrochure.org/. Acesso em: 24 de set. de 2021.

_____. **Enlargement and enhanced engagement.** 2012b. Disponível em: http://www.oecd.org/home/0,3675,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html. Acesso em: 24 de set. de 2021.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION [PAHO]. (2018). The Burden of Mental Disorders in the Region of the Americas. Washington,D.C.: PAHO.

PARANÁ. **Referencial Curricular para o Novo Ensino Médio do Paraná**. Curitiba: SEED, 2021.

UNESCO. **Global citizenship education**: an emerging perspective: outcome document of the Technical Consultation on Global Citizenship Education. Paris, 2013.

UNESCO. **Educação para a Cidade Global**: a abordagem da UNESCO. Paris, 2015. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371292. Acesso em: 22 de set. 2021.

WELLER, Wivian. Jovens no Ensino Médio: Projetos de vida e perspectivas de futuro. In: DAYRELL, Juarez; CARRANO, Paulo; MAIA,Carla Linhares. **Juventude e Ensino médio**: sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: UFMG, 2014, p. 135-154.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Unidade Curricular	Educação Financeira
Etapa de ensino	Ensino Médio
Carga horária	1ª série: 02 aulas semanais 2ª série: 02 aulas semanais 3ª série: 02 aulas semanais

1 INTRODUÇÃO

A Educação Financeira, na parte flexível do currículo, visa aprofundar e ampliar os conhecimentos dos estudantes, preparando-os para prosseguir com seus estudos, exercer de forma crítica e sustentável sua cidadania e resolver problemas da vida cotidiana. É fundamental destacar que, por meio de competências e habilidades desenvolvidas, os estudantes, através da investigação da realidade e do conhecimento historicamente construído:

> vivenciem experiências educativas profundamente associadas à realidade contemporânea, que promovam a sua formação pessoal, profissional e cidadã. Para tanto, buscam envolvê-los em situações de aprendizagem que os permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos presentes e futuros (BRASIL, 2020, p. 1).

Cabe ressaltar que por competência entende-se a "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018, p. 13). Nesse contexto, podemos afirmar que essa estrutura pedagógica visa a:

> Formação e o desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

O estudante é o protagonista da construção da sua aprendizagem e, já há muito tempo, não mais um mero ouvinte, como num repositório de conteúdo. Espera-se que ele possa desenvolver uma participação ativa na construção do conhecimento, pois hoje, na escola, é necessário fazer com que os estudantes adquiram, somados aos conhecimentos teóricos, as práticas para que possam atuar e transformar o mundo onde vivem, buscando sempre uma vida digna onde, como cidadãos, possam, de fato, exercer seus direitos e, em contrapartida, cumprir com seus deveres, contribuindo assim para a construção de um mundo mais humano.

Esta perspectiva da formação integral do estudante requer considerar as demandas e as necessidades do mundo contemporâneo e, por meio da Educação Financeira, assim é possível também estimular a busca por soluções criativas para temas do cotidiano a partir de saberes desenvolvidos.

2 OBJETIVOS

Espera-se que a Educação Financeira, sendo viabilizada de forma intencional no espaço escolar, contribua com a construção das competências necessárias para que os estudantes enfrentem os desafios sociais e econômicos da sociedade, além dos seus próprios, com mais segurança, domínio, controle e conhecimento técnico do tema, entendendo que essa atitude faz parte de seu exercício de cidadania.

O trabalho com a Educação Financeira na escola deve priorizar um ensino que busque um olhar interdisciplinar estabelecendo inter- relações com os conceitos e práticas, ampliando as diversas abordagens dos conteúdos levando-se em conta a ampla dimensão do conhecimento com relação com o contexto do mundo real. Além de estabelecer conexão entre objetos do conhecimento e o contexto do dia a dia do estudante, busca-se também desenvolver capacidades decisórias para suprir os interesses e perspectivas em relação ao seu projeto de vida, bem como uma postura consciente em relação às questões financeiras.

3 JUSTIFICATIVA

Ensinar Educação Financeira no espaço escolar para estudantes do Ensino Médio nos leva a pensar num “para quê” e com isso encontrar muitos “como fazer”.

Os estudantes que forem privilegiados com esses ensinamentos na escola precisarão saber o “para quê” estão aprendendo a lidar com os recursos financeiros e não somente o “por quê” desses estudos. Precisarão estar engajados com o tema e não apenas serem “obedientes” a ele, compreendendo que o tema “financeiro” perpassará por todas as etapas de suas vidas, nos mais diversos cenários e situações.

O trabalho com a Educação Financeira é um assunto abrangente e que somente com a mediação do professor e o envolvimento dos estudantes será possível verificar todas as implicações da prática consumista no dia a dia de todos. Essa reflexão é muito importante para despertar junto aos estudantes a motivação necessária na busca dos conhecimentos matemáticos de acordo com a realidade de cada um, estabelecendo um constante diálogo entre a Matemática Financeira e o exercício da cidadania.

Este estudo torna-se essencial no meio educacional desde a Educação Básica, visto que no mundo contemporâneo existe um número cada vez mais expressivo de bens e serviços que podem ser usufruídos, porém, em contrapartida requer uma consciência e responsabilidade na tomada de decisões sobre sua utilização. Assim, o aprendizado da Matemática Financeira é essencialmente relevante para conseguir gerir as finanças pessoais e familiares em um tempo em que, por exemplo, os crediários proliferam e a grande maioria das pessoas não têm o conhecimento necessário para calcular corretamente os juros e as suas consequências no orçamento familiar.

O desenvolvimento das situações financeiras interfere no modo de vida das pessoas e exige novas estratégias e conhecimentos, que possibilitem à educação acompanhar as transformações na sociedade, pois, na realidade brasileira, observa se que grande parte da população está sempre com as finanças desequilibradas e isto ocorre, algumas vezes, pela falta de planejamento e conhecimento sobre o assunto.

Assegurar a formação integral do estudante requer enfrentar situações complexas da vida cotidiana que envolve dimensões sociais, políticas, culturais e econômicas. Por meio da Educação Financeira, pretende-se desenvolver uma conduta consciente em relação às questões financeiras visto que, “educar o consumidor é educar o cidadão, e a escola tem a função histórica e social nessa direção” (ARAÚJO, 2009, p.145).

Por meio do desenvolvimento de competências específicas a possibilidade de conquistar uma melhor qualidade de vida; por meio do uso consciente do dinheiro, do gerenciamento de seu consumo e planejamento financeiro, os estudantes podem fazer escolhas mais assertivas, aumentando a parcela de indivíduos autônomos em relação a suas finanças pessoais, afastando-se de dívidas descontroladas, fraudes e situações arriscadas que comprometem seu bem-estar social.

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Reconhecer a necessidade da Educação Financeira e suas implicações nas decisões de consumo.	A Educação Financeira.	A importância da Educação Financeira e suas aplicações.	02

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer as diferentes fontes de renda (fixas e variáveis). Compreender o processo de gestão financeira e organização de orçamento individual e familiar. Elaborar orçamento financeiro para realizar análise de receitas e despesas. Decidir a melhor hora e a melhor forma de adquirir um bem, considerando a forma de pagamento.	Organização e planejamento financeiro. Origem e destino do dinheiro.	Diferentes fontes de renda. Receitas (fixas). Aumentando a minha renda (receitas variáveis). Despesas. Despesas fixas e variáveis. Análise de gastos (para onde está indo o meu dinheiro). Relação receitas e despesas. Gestão Financeira (planilhas e listas). Orçamento individual. Orçamento familiar. “Enxugando” as despesas. Provisões: preparando-se para imprevistos. Pagar à vista ou a prazo?	14

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender ativos e passivos para aplicar na gestão de recursos financeiros. Conhecer e compreender os tipos de investimentos (poupança, bolsa de valores, Tesouro Direto, CDB etc.) e as taxas envolvidas. Decidir a melhor forma de investimento para o seu perfil de empreendedor, compreendendo as especificidades do mercado. Conhecer o programa Nota Paraná e analisar seus benefícios individuais e coletivos.	Aumento da renda.	Ativos e Passivos. Investimentos. Tipos de investimentos. Risco e retorno. Como reverter impostos (Nota Paraná). Poupança. Taxas de captação.	14

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Analisar situações de contratação e implicações futuras na realização de empréstimos e financiamentos. Conhecer e analisar os produtos e serviços bancários disponíveis e suas respectivas taxas de juros. Conhecer a função do Sistema de Proteção de Crédito (SPC). Aplicar o planejamento financeiro de modo a evitar o endividamento.	Endividamento.	O endividamento. Como sair do endividamento? Empréstimo. Negociando as dívidas. Diferentes formas de empréstimos (pessoal, bancário e empresas). Taxas de juros. Uso do crédito. Produtos bancários. Serviço de Proteção ao Crédito.	16

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Identificar os padrões comportamentais relacionados ao consumo para adotar atitudes positivas como consumidor. Diferenciar consumo e consumismo. Identificar e compreender as formas de crédito disponíveis ao consumidor. Compreender e analisar juros simples e juros compostos para tomada de decisão em situações diversas. Conhecer os direitos do consumidor e sua aplicação em situações cotidianas. Implementar a prática do consumo consciente.	Planejamento de gastos e endividamento.	Análise e relação com o planejamento: o que me faz gastar? Cartão de crédito: mocinho ou vilão? Taxas de juros - simples e compostos. Melhor comprar à vista ou parcelar? A importância de comparar os preços. Ir ao mercado com fome: comportamentos positivos e negativos na hora das compras. Necessidade x Desejo. Comprar por impulso. Eu quero, mas eu preciso? Cuidado com as promoções. Armadilhas de consumo. É meu direito: Código de Defesa do Consumidor e PROCON.	18

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer as características que constituem o perfil de um empreendedor. Compreender os processos relacionados ao ato de empreender e a necessidade de planejamento. Reconhecer como o plano de negócios organiza o início ou a ampliação de um empreendimento. Utilizar ideias de empreendedorismo para simulação da implantação de um empreendimento.	Empreendedo-rismo	Perfil empreendedor. Agregando valor a um produto. Plano de negócio.	8

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Reconhecer como o planejamento financeiro ajuda a realizar projetos pessoais ou coletivos.	Concretização de metas de consumo.	Aquisição de um bem. Financiamento: quando fazer? Viagem em família.	8

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Utilizar a Educação Financeira como uma ferramenta de planejamento para um consumo consciente.	A Educação Financeira.	Por que a educação financeira na escola? (retomada).	2

HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer a história da moeda brasileira (Real), analisando os fatores que interferem na valorização e desvalorização de uma moeda. Compreender a relação entre as moedas dos países e as conversões de câmbio.- Conhecer as diferenças entre importação e exportação e sua influência na economia nacional. Analisar os fatores de risco envolvidos em compras no exterior e as diversas taxas de importação.	O dinheiro: Real, Dólar e o Euro.	A história do dinheiro no Brasil. A história da inflação. O Real. A inflação e o poder de compra. As principais moedas dos outros países. Câmbio e conversão. Taxas de Câmbio. Exportação e importação: o que influencia na minha vida financeira. Compras no exterior (sites).	16

HABILIDADES DO EIXO MEDICAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer os tipos de tributos praticados no Brasil, a forma de arrecadação e sua destinação para a sociedade. Compreender a organização política do Brasil através dos três poderes e suas atribuições na gestão pública. Conhecer a destinação dos tributos e o impacto da sonegação fiscal para a sociedade. Conhecer o que são contas públicas e como acompanhar a sua fiscalização. Identificar as pequenas corrupções cotidianas. Auxiliar no combate à corrupção, fiscalizando as contas públicas.	Administração dos recursos públicos.	Noções de tributação brasileira. Destinação de tributos. Recolhimento de tributos (nota fiscal). Bens e serviços públicos essenciais. Gestão pública (presidente, governador, prefeito e legislativo). Orçamento público. Acompanhando as contas públicas. Corrupção e suas consequências. Canais de denúncia. Corrupto, eu?	18

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Compreender os conceitos de Balança Comercial, déficit e superávit, relacionando-os com o volume de importação e exportação. Identificar as consequências da gestão financeira nacional no cotidiano da população. Relacionar e conhecer a influência da política externa na ampliação das relações comerciais internacionais do Brasil e o que isso afeta no seu cotidiano.	Economia Nacional e Internacional.	Balança Comercial. Mercado Nacional e as principais características. Importação e exportação nacional. Déficit e Superávit. O reflexo da economia na vida cotidiana. Crise Financeira: o que muda para mim? (inflação). Valorização dos produtos nacionais. Importação e impacto na economia. Relações internacionais: o que a economia dos outros influencia aqui.	11

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender os conceitos básicos do mercado financeiro para diferenciar investimentos de renda fixa e renda variável. Compreender os diferentes tipos de aplicações financeiras por meio de sites e aplicativos de corretoras de investimentos. Reconhecer e analisar os riscos envolvidos em diferentes tipos de investimentos e gerenciá-los conforme o perfil do investidor.	Faça o dinheiro trabalhar por você	Ativos e Passivos. Mercado Financeiro e investimentos. Renda fixa/variável e perfil do investidor. Taxa Selic e Taxa CDI. CDB, RDB, LCI e LCA. Tesouro Direto. O investimento certo para cada necessidade. O Mercado de Ações e suas oscilações. Investindo em ações. Dividendos. Bolsas, índices e tributos. Carteira de investimento.	33

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer e experimentar os mecanismos envolvidos nas operações com ações e fundos de investimentos. Conhecer o mercado cripto e suas tendências em inovações tecnológicas descentralizadas. Negociar ativos de forma crítica e responsável.	Faça o dinheiro trabalhar por você	Análise fundamentalista das ações de uma empresa. Fundos de Investimento. Taxa mínima de atratividade. Custo de capital e custo de oportunidade. Investindo em imóveis. *Blockchain* e criptomoedas. Mercado cripto. Negociação x volatilidade de criptomoedas.	33

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Compreender como a Educação Financeira impacta a vida das pessoas individual e coletivamente.	A Educação Financeira.	Retomada da importância da educação financeira (nivelamento).	2
HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS** **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Diferenciar receita e despesa e elaborar uma planilha de gestão dos recursos com ou sem o uso tecnologias. Planejar o uso do saldo positivo do seu orçamento, considerando as diversas possibilidades de investimento e aplicações. Conhecer e avaliar os diferentes meios de realizar grandes sonhos (aquisição de bens, investimento em formação profissional, viagens etc.).	Controle de receitas e despesas.	Gerenciamento de receitas e despesas. Relação receitas x despesas – o uso de planilhas. Orçamento superavitário ou deficitário. Comprando um bem: carro e casa. Crédito rural.	8

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Conhecer aptidões individuais, inclinações profissionais e aplicá-las no desenvolvimento do seu projeto de vida. Elaborar um currículo e compreender como se preparar para um processo seletivo profissional. Entender os lançamentos na folha de pagamento. Compreender a declaração anual de imposto de renda.	O mundo do trabalho.	Profissões do futuro. Projeto de vida: o que eu quero para minha vida? Um emprego x meu sonho. Estilo de vida x emprego. Possibilidades de estágio. Currículo. Entrevista de emprego (dicas e simulações). Carteira de trabalho. Meu primeiro salário: entendendo os cálculos e os descontos. Salário-mínimo. Imposto de renda. Previdência Social e Previdência privada.	28

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Entender e diferenciar os sistemas de previdência existentes para planejar a aposentadoria. Aplicar os cálculos e valores envolvidos em um processo de demissão. Conhecer estratégias para superar o desemprego e realocar-se no mercado de trabalho.	O mundo do trabalho.	Desvendando a aposentadoria. Reforma da previdência. FGTS. Demissão. Desenvolvendo habilidades para superar o desemprego. Aperfeiçoamento profissional. Jogos empresariais. O sonho da universidade.	28
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdo**	**Sugestão de carga horária**
Identificar seu perfil de empreendedor. Conhecer perfis empreendedores de sucesso. Diferenciar empreendedorismo de intraempreendedorismo. Conhecer o SEBRAE e sua forma de atuação.	Empreender.	Negócio próprio. Perfil empreendedor. Atribuições do empreendedor. Empreendedorismo e Intraempreendedorismo. Aperfeiçoamento de competências e habilidades do empreendedor (SEBRAE).	8

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Identificar as etapas necessárias para abrir um negócio. Conhecer ferramentas que facilitam a abertura de um negócio. Aplicar metodologias que garantam a manutenção e funcionamento de um negócio.	Abertura de um negócio: estrutura e funcionamento.	Planejamento. Execução. Recursos. Manutenção.	18

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade**.**

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Identificar características de uma cooperativa. Diferenciar modelos de cooperativas de crédito de instituições bancárias. Classificar cooperativas de acordo com seu ramo de atuação. Compreender como se estrutura e organiza uma associação. Simular a criação de uma associação.	O Cooperativismo Empreendimento Cooperativa de crédito	Retomada do empreendedorismo com foco no cooperativismo. As cooperativas. Cooperativa de crédito e instituições bancárias. Cooperativas de produção. Associativismo. Estrutura e organização.	8

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Identificar os princípios da Economia. Entender a Economia no Brasil. Diferenciar tipos de gestões econômicas. Aplicar conceitos de economia na gestão.	Princípios de economia.	O que é economia? Economia Brasileira e o valor agregado em *commodities*. Gestão econômica. Gestão de investimentos. Gestão de riscos.	8

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Os momentos de aprendizagem na Unidade Curricular Educação Financeira serão oportunidades para que os estudantes exponham suas dúvidas, dificuldades e anseios em relação às finanças, ao futuro e para que encontrem no professor uma escuta ativa.

Não poderá ser “mais do mesmo” e sim momentos em que construam conhecimentos sólidos, de forma prática e pertinentes à faixa etária, os quais serão revisitados com o passar dos anos, na “lida com” o dinheiro, investimentos, com o seu lado empreendedor, ou apenas no intuito de administrar bem seu patrimônio.

A Educação Financeira no ambiente escolar, proporciona uma reflexão sobre hábitos e costumes financeiros culturalmente instituídos. Ao levar em consideração o contexto social e familiar do estudante, este é estimulado a envolver-se em práticas, análises e reflexões que contribuem para o engajamento no enfrentamento de situações complexas da vida cotidiana que afetam sua realidade. Nessa perspectiva, os problemas estudados em sala de aula devem ser relevantes e estar de acordo com seus interesses.

As metodologias ativas são ótimas alternativas para a condução das aulas, pois “convidam o estudante a abandonar sua posição receptiva e participar do processo de aprendizagem, por novas e diferentes perspectivas, como decisor, criador, jogador, professor, ator, pesquisador e assim por diante” (Mattar, 2017, p.22). Trata-se de uma postura protagonista e autônoma por parte dos estudantes e de aulas mais diversificadas em termos de metodologias, técnicas e tecnologias por parte dos docentes, que poderão lançar mão de trabalho com projetos, sala de aula invertida, pesquisa, problematizações, desafios e resolução de problemas, discussão de *cases*, aprendizagem em pares, gamificação, dentre outras possibilidades tecnológicas, tudo isso favorecendo o desenvolvimento de competências e habilidades de real importância e significado para o estudante do século XXI, bem como mais diálogo e reflexão.

A utilização de computadores/*notebook* para pôr em prática os conhecimentos adquiridos deve acontecer sempre que possível, para que o estudante desenvolva as habilidades de maneira ativa. É recomendável que as situações problema propostas pelos professores estejam de acordo com o contexto, faixa etária e acesso aos recursos tecnológicos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação consiste em uma ação ampla e complexa que envolve todos os atores que fazem parte do processo de ensino aprendizagem das instituições de ensino. Esse processo exige intensa reflexão e planejamento para a consecução de objetivos. A avaliação do desenvolvimento do estudante e a verificação de seu rendimento escolar dá-se em caráter formativo e deve considerar o desenvolvimento curricular progressivo, de modo a consolidar a articulação entre as etapas de ensino, desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio, bem como essa avaliação intenciona a compreensão do saber enquanto valor sócio histórico, desenvolvido ao longo do tempo, com conhecimentos e metodologias que propiciem uma postura crítica frente às mudanças desafiadoras da contemporaneidade, que visa a incentivar o protagonismo e autonomia do estudante.

Nesse sentido, o desempenho escolar é entendido como a verificação da capacidade para mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, de forma que estes possam ser articulados e integrados.

Observa-se que conteúdos, metodologias e avaliação se utilizam dos mesmos elementos didáticos (recursos, técnicas, instrumentos, entre outros) voltados para o desenvolvimento das competências e habilidades. Isso implica na coerência entre o que e como se ensina e aprende e a concepção de avaliação adotada, bem como na ideia de continuidade do processo avaliativo. Assim, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizadas nas instituições de ensino, por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, apresentações, projetos digitais e atividades *on-line,* depoimentos, trabalhos em pares ou grupos maiores, teatralizações, simulações do cotidiano, diálogos com o docente, recursos tecnológicos, *games*, plataformas adaptativas entre outras, de tal forma que, ao final do Ensino Médio, o estudante demonstre ter adquirido as competências previstas para esta etapa de ensino. Os instrumentos de avaliação precisam ser uma extensão daquilo que foi desenvolvido nos encontros e seus dados devem servir para a tomada de decisão dos próximos passos, ou já, para desenhar o percurso a ser seguido.

Por meio dos instrumentos escolhidos, os estudantes poderão entrar em contato com múltiplas experiências de aprendizagem, aquelas que realmente precisam porque têm dificuldades, mas também aquelas que poderão oferecer um “ir além” e que falarão diretamente às suas habilidades.

6 SUGESTÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem.

Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais (vídeos, áudios, músicas, etc);
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- *Flip chart;*
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. B. de. Alfabetização econômica: compromisso social na educação das crianças. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2009.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 10.393, de 09 de junho de 2020**. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira - FBEF., dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm#art10. Acesso em: 09 dez. 2020.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

GONÇALVES, Jean Píton. A história da Matemática Comercial e Financeira. Disponível em: https://jpiton.blogspot.com/2020/05/a-historia-da-matematica-comercial-e.html. Acesso em: 23 de out. de 2021.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2014.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Unidade Curricular	Pensamento Computacional
Etapa de ensino	1ª série
Carga horária	02 aulas semanais

1 INTRODUÇÃO

Com a Lei Federal nº 13.415/2017 são estabelecidas as premissas para uma nova forma de oferta do Ensino Médio. Em 2018, é homologada a Base Nacional Comum Curricular para essa etapa de ensino, que estabelece as competências que o estudante precisa desenvolver, visando sua formação integral. É importante destacarmos que tais competências já são premissa da elaboração curricular no Ensino Fundamental, e que no Ensino Médio são mobilizadas por meio das quatro Áreas do Conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

É fundamental apontarmos que a competência deve ser compreendida como "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018, p. 13). Nesse contexto, podemos afirmar que essa estrutura pedagógica visa a formação e o desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

Esse olhar integral para a formação do sujeito envolve, de forma direta as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quando na BNCC é descrita uma competência

diretamente voltada para o uso desses recursos. Como afirma o Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná, a Competência de Cultural Digital: busca compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares): “Para se comunicar, acessar e disseminar informações; produzir conhecimentos, resolver problemas, exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (PARANÁ, 2021, p. 59).

Nesse contexto, percebemos que não se trata apenas do conhecimento das TDICs, mas sim a forma como esses são utilizados no cotidiano, trabalhados sob a perspectiva dos quatro pilares da educação: saber ser, saber conhecer, saber fazer, saber conviver.

2 OBJETIVOS

- Apoiar os jovens no processo de aprendizagem do uso de TDIC e sua aplicabilidade na resolução de problemas do cotidiano;
- Auxiliar os estudantes no processo de reflexão crítica e uso ético de TDIC;
- Desenvolver habilidades e competências para a criação de tecnologias digitais como sites, jogos e aplicativos, por meio de linguagens de programação e marcações.

3 JUSTIFICATIVA

A partir da BNCC, a formação integral do sujeito perpassa a concepção do desenvolvimento de competências que abrangem dez aspectos da vida, dentre esses aspectos está a cultura digital. Esta relaciona-se à compreensão, à utilização e à criação de TDIC a partir de uma perspectiva progressiva da aprendizagem. Sob essa ótica, destaca-se que o conjunto de habilidades que norteiam esse processo não são desenvolvidas de modo pontual, mas ao longo de todo o Ensino Médio. Isso resulta em entender que uma competência não é desenvolvida apenas com atividades pontuais, mas sim, com um conjunto sistemático de estratégias pedagógicas que visam um determinado fim.

Compreendendo esses elementos, destacamos que o Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná demonstra essa transversalidade ao inserir TDIC na prática de todas as Áreas da Formação Geral Básica, como também na elaboração dos Itinerários Formativos. Entretanto, considera-se de fundamental importância a oferta, na 1ª série do Ensino Médio, de uma unidade curricular que verse sobre as TDICs, visando auxiliar o estudante no uso dessas ao longo das etapas de ensino.

QUADRO ORGANIZADOR – PENSAMENTO COMPUTACIONAL
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender as etapas do pensamento computacional, levando em consideração a ordem correta dos passos para desenvolver uma aplicação.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Linguagem de programação visual: Scratch. Introdução à lógica de programação. Desenvolvimento de Jogos Simples. Cenário e personagens. Explorando brevemente os blocos de eventos, movimento, controle, sensores e aparência. Bloco de repetição (sempre) e de condição (se). Renomeando, salvando e compartilhando o projeto Inserindo instruções, notas e créditos". Criando um clone. Posicionando um ator/clone em uma posição aleatória, inserindo espera (espere x segundos). Upload de imagem (personagem).	7

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender os conteúdos relacionados a variáveis e funções. Criar um jogo completo com animações, controles e sons.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Usando a borracha e posicionando meu personagem no centro. Criando uma variável e incrementando. Ferramenta de desenho do Scratch (círculos, retas, palavras e cores). Bloco de movimento (girar). Bloco de Operadores - inserindo aleatoriedade (número aleatório de x e y graus) com repetição. Conversão Bitmap (pixels) e vetor. Bloco de condição com sensor de cor (se tocando na cor x). Bloco de eventos (criar e enviar mensagem). Bloco de Sensores (pergunta e resposta). Bloco de Aparência (diga x). Plano Cartesiano - x (horizontal) e y (vertical). Blocos de movimento (vá para e deslize). Adicionando sons às personagens (sons do Scratch e gravando seu próprio som).	7

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender as etapas do pensamento computacional, levando em consideração a ordem correta dos passos para desenvolver uma aplicação. Criar projetos visuais relacionados com aspectos da ciência e arte.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Adicionando uma extensão no Scratch. Explorando os recursos do Bloco de Caneta (use caneta, mude a cor, mude o tamanho, apague tudo). Criando círculos com a caneta (gire e mova juntos), conceito de giro de 180º como meia-volta (sentido oposto). Bloco de evento (quando o palco for clicado). Desenhando na tela com o mouse (modo normal e modo inverso). Girando objetos em torno de um diferente ponto (ponta da folha).	7

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
		Bloco de Caneta (levante a caneta). Evitando o toque na borda (sensor tocando na borda). Criando seu próprio bloco (defina). Entendendo cor, Saturação e Brilho no Scratch. Velocidade e aceleração em uma animação. Utilizando o sensor ruído.	7

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Javascript.	Introdução à lógica de programação com Javascript. Primeiros códigos em Javascript. Background. Cores no Javascript. Depuração.	7

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender as etapas do pensamento computacional, levando em consideração a ordem correta dos passos para desenvolver uma aplicação. Criar projetos e jogos simples com Javascript.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Javascript.	P5JS em português. Aleatoriedade. Variável. Operações. Condicional if. Controle de fluxo. Função. Laço de repetição for. Width e height no Javascript. Instruções e declarações: const. Array. Opacidade. Fonte de texto. Método: Rotate. Regra de três. Imagem, tempo e animação. Som em projetos do Javascript.	7

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender os conteúdos relacionados a variáveis e funções. Criar um jogo completo com animações, controles, sons e placar.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Javascript e Scratch.	Linguagem de programação visual: Scratch Introdução à lógica de programação Breve história da criação de jogos: Clássico Pong Desenvolvimento do Jogo Clássico Pong Figuras digitais Funcionalidades de um jogo e possibilidades de melhoria Plano cartesiano Ambiente de programação: P5.js Linguagem de programação Textual: *Javascript* Funções Variáveis Anotações no código Condicionais Controles Bibliotecas do Github.	10

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer e manusear o Github nas suas diversas aplicações como armazenamento de projetos, licenças de uso e portfólio profissional.	Portfólio e organização de projetos. Github.	O que é o Github. Como criar uma conta no Github. Como criar um repositório e tags no Github. Como criar um perfil profissional do Github. Respeito à autoria no compartilhamento de projetos. Privacidade e dados pessoais. Linguagem no compartilhamento de projetos e informações.	02

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer a estrutura básica de HTML. Compreender o processo de planejamento de produção de uma página na internet. Conhecer as linguagens de front-end (HTML e CSS), suas funções numa página na internet e a relação entre as duas linguagens. Desenvolver uma página na internet aplicando as linguagens HTML e CSS. Compreender diferenças entre números hexadecimais e decimais.	Linguagem: HTML e CSS.	Produção de páginas na internet (I). Ambiente de programação: *Sublime Text.* Introdução à linguagem HTML à suas *tags* de título (<h1>) e *tags* de texto (<p>, ,). Estrutura básica e separação de conteúdos no HTML: <html>, <body>, <meta>, <*title*>, <*head*>, <DOCTYPE>, <*lang*> e <*charset*>. Introdução à linguagem CSS. Alterações no estilo do texto: *text align, font-size,* *background, color.* Edição de texto com HTML. Estilo em cascata no CSS. Cores hexadecimal e RGB. CSS in line e CSS externo. Imagens em uma página web. Propriedades *height, width, padding e margin.* *Times* de *Front-End.* Listas não-ordenadas e listas ordenadas: .	09

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender a estrutura da página HTML. Conhecer reset.css e o posicionamento pelo CSS. Diferenciar *inline, block* e *inline block.* Compreender e aplicar bordas e pseudo-classes CSS em páginas na internet. Entender as diferenças entre as estilizações position: *static, relative* e *absolute.*	Linguagem: HTML e CSS	Produção de páginas na internet (I). Ambiente de programação: *Sublime Text.* Introdução à linguagem HTML à suas *tags* de título (<h1>) e *tags* de texto (<p>, ,). Estrutura básica e separação de conteúdos no HTML: <html>, <body>, <meta>, <*title*>, <*head*>, <DOCTYPE>, <*lang*> e <*charset*>. Introdução à linguagem CSS. Alterações no estilo do texto: *text align, font-size, background, color*. Tag<style>. Edição de texto com HTML. Estilo em cascata no CSS.	11

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Entender a importância de programar um cabeçalho. Conhecer a tabela Unicode. Criar um rodapé na página na internet.	Linguagem: HTML e CSS	Cores hexadecimal e RGB. CSS in line e CSS externo. Imagens em uma página web. Propriedades *height, width, padding e margin.* Times de *Front-End.* Listas não-ordenadas e listas ordenadas: . Classes no CSS. Divisões de conteúdos: . Comportamentos *inline e Block.* Cabeçalho da página *web: <header>.*	11

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer e compreender os requisitos básicos e construir formulários com HTML e CSS. Criar formulários complexos e utilizar estilos para formulários, campos e tabelas. Entender a hierarquia no CSS.	Linguagem: HTML e CSS	Introdução à criação de formulários em uma página na Internet. Tags <form>, <input>, <label>. Atributo da tag <input>: type, id. Atributo da tag <label>: for. Tipos de input: text, submit. Estilização de formulários de uma página *web.* Tipos de campos: *textarea, radio, checkbox.* Elementos fieldset e legend. Atributo *alt*. Campo do tipo <*select*> e suas opções <*option*>. Hierarquia no CSS.	8

(continua)

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Aplicar comandos em CSS para gerar transições e transformações na página. Criar um rodapé na página na internet.	Linguagem: HTML e CSS	Tipos de inputs: *email, tel, number, password, date, datetime, month, Search.* Campos obrigatórios: atributo *required.* Sugestão de preenchimento para os campos com o atributo. Placeholder. Seleção de uma opção por padrão com o atributo checked. Estilização de botão para envio do formulário. Propriedade *transition* e *transform* do CSS. Modificação do estilo com o ponteiro do mouse por meio da propriedade do CSS cursor. Tabelas no HTML: <table>, <tr>, <toda>, <thead>, <tbody>, <th>, <tfoot>. Estilização de tabelas.	8

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer aptidões individuais e inclinações profissionais aplicá-las no desenvolvimento do seu projeto de vida. Conhecer o cotidiano de trabalho na Área da Computação: as principais possibilidades de atuação e a empregabilidade. Compreender a carreira, a rotina e os hábitos de um programador.	Orientação profissional.	Mercado de trabalho e profissões na Computação. Rotinas de trabalho na programação. Organização de portfólio pessoal na Computação. Entrevistas de emprego. Vagas e processos seletivos na Computação.	03

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMIHAMENTOS METODOLÓGICOS

O Pensamento Computacional pode ser entendido como o processo de resolver problemas por meio de processos de decomposição, reconhecimento de padrões, abstrações e desenvolvimento de algoritmos, apoiando-se também nos conceitos fundamentais da Computação e na utilização de sintaxes lógicas usadas nas linguagens de programação "desenvolvendo a capacidade de pensar de forma criativa, com pensamento estruturado e capaz de trabalhar em colaboração" (BRACKMANN, 2017).

Trata-se do termo que vem sendo cada vez mais usado para expressar o conjunto de habilidades desenvolvidas por meio da criação de programas computacionais ou não, a fim de "organizar o pensamento para identificar formas mais eficientes de resolver problemas" (MARQUES, 2019, p.25) da vida cotidiana. Com a finalidade de desenvolver o Pensamento Computacional, o professor terá o papel de facilitar o processo de aprendizagem do estudante, orientando e estimulando a troca de experiências entre eles por meio de grupos e criações colaborativas. Para uma formação integral, é importante que as atividades e práticas levem os estudantes a desenvolverem sua autonomia e protagonismo por meio da interação com o mundo contemporâneo por meio do desenvolvimento de sites e algoritmos de acordo com seus interesses e realidade.

Assim, a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos deve ser um dos principais encaminhamentos metodológicos para desenvolver o pensamento crítico e computacional dos estudantes. Os projetos podem ser oriundos dos materiais didáticos ou sugeridos pelos professores. Para isso, a utilização de computadores/notebook para pôr em prática os conhecimentos adquiridos deve acontecer sempre que possível, para que o estudante desenvolva as habilidades de maneira ativa.

É recomendável também que os desafios e projetos propostos pelos professores estejam de acordo com o contexto, faixa etária e acesso aos recursos tecnológicos.

Outro encaminhamento metodológico essencial para o desenvolvimento da criticidade dos estudantes é incentivar que eles analisem frequentemente seus próprios algoritmos e códigos, de colegas e de outros programadores, pois assim poderão reconhecer melhorias a partir de novos conhecimentos e maneiras diferentes de resolver problemas similares. Também é importante buscar metodologias que encoraje os estudantes a discutirem sobre suas práticas no mundo digital, suas possibilidades, hábitos profissionais e pessoais dentro da tecnologia. Isso pode ser realizado por meio de rodas de conversas, perguntas motivadoras, leituras, estudos e simulações dirigidas por meio de tutoriais, roteiros e vídeos.

Os saberes desenvolvidos por meio do Pensamento Computacional estão diretamente relacionados às habilidades dos quatro eixos estruturantes para os Itinerários Formativos, a saber: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. Os conteúdos trabalhados envolvem duas grandes dimensões, a da

Cultura Digital e do Pensamento Computacional, que juntas permitem uma formação teórico-crítica acerca do uso de TDIC. Nesse contexto, a prática de pesquisar sobre as tecnologias e conteúdo é não só bem-vinda, como também primordial para a consolidação do Pensamento Computacional sendo uma prática muito comum entre programadores.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação consiste em uma ação ampla e complexa que envolve todos os atores que fazem parte do processo de ensino aprendizagem das instituições de ensino. Esse processo exige intensa reflexão e planejamento para a consecução de objetivos. A avaliação do desenvolvimento do estudante e a verificação de seu rendimento escolar dá-se em caráter formativo e deve considerar o desenvolvimento curricular progressivo, de modo a consolidar a articulação entre as etapas de ensino, desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio, bem como essa avaliação intenciona a compreensão do saber enquanto valor sócio histórico, desenvolvido ao longo do tempo, com conhecimentos e metodologias que propiciem uma postura crítica frente às mudanças desafiadoras da contemporaneidade, que visa a incentivar o protagonismo e a autonomia do estudante.

Nesse sentido, o desempenho escolar é entendido como a verificação da capacidade para mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, de forma que estes possam ser articulados e integrados. Observa-se que conteúdos, metodologias e avaliação se utilizam dos mesmos elementos didáticos (recursos, técnicas, instrumentos, entre outros) voltados para o desenvolvimento das competências e habilidades. Isso implica na coerência entre o que e como se ensina e aprende, e a concepção de avaliação adotada, bem como na ideia de continuidade do processo avaliativo.

Assim, as metodologias, as formas de avaliação processual e formativa serão organizadas nas instituições de ensino, por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, apresentações, projetos digitais e atividades on-line, entre outras, de tal forma que, ao final do Ensino Médio, o estudante demonstre ter adquirido as competências previstas para esta etapa de ensino. Destaca se entre as opções de avaliação os resultados e processos na elaboração de projetos e algoritmos, na qual é possível reconhecer de maneira concreta o que o aluno aprendeu a criar e analisar em Pensamento Computacional. Para avaliação de projetos, sugere-se a criação de rubricas que facilitem a objetividade da leitura do professor ao longo do que foi produzido. As rubricas podem ser criadas antecipadamente pelo professor ou de comum acordo com os estudantes.

6 SUGESTÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais: vídeos, áudios, músicas;
- Projetores;
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- Flip chart;
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em 13/08/2021.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em 13/08/2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015 2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em: 13/08/2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622>. Acesso em: 13/08/2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

MARQUES, Samanta Ghisleni **Implicação dos pilares do Pensamento Computacional na resolução de problemas na escola**. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2019.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2014.

CIDADANIA E CIVISMO

Unidade Curricular	Cidadania e Civismo
Etapa de ensino	Ensino Médio
Carga horária	1º série: 01 (uma) aula semanal 2º série: 01 (uma) aula semanal 3º série: 01 (uma) aula semanal

1 INTRODUÇÃO

A escola ocupa papel fundamental na sociedade, que vai muito além da transmissão e mero acúmulo de conhecimentos. O currículo escolar deve difundir valores fundamentais do interesse social, dos direitos e deveres dos cidadãos, do respeito ao bem comum e à ordem democrática.

No Brasil, nos últimos 20 anos, vem se consolidando a proposta de uma educação voltada para a cidadania, como princípio norteador de aprendizagens. Essa proposta orientou, portanto, a inserção de questões sociais como objeto de aprendizagem e reflexão dos estudantes. A inclusão das questões sociais no currículo escolar não é uma preocupação atual, pois essa temática já vem sendo discutida e incorporada às Áreas das Ciências Sociais e da Natureza. Em algumas propostas, chegou a constituir novas áreas, como no caso do Meio Ambiente e Saúde. A cidadania foi incorporada como uma das competências gerais da Base Nacional Comum Curricular: “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários”. (BNCC, 2018, p.12)

Os conceitos de Cidadania e Civismo são complementares. A participação ativa e consciente dos indivíduos, no que se refere aos direitos e deveres e nas decisões pertinentes à vida cotidiana estão relacionados à cidadania. As práticas assumidas como deveres fundamentais para a vida coletiva estão relacionadas ao civismo. Neste último há o engajamento do sujeito para a participação nos interesses coletivos.

A Unidade Curricular de Cidadania e Civismo foi articulada a partir do alinhamento à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e aos Temas Contemporâneos que permeiam a vida humana em escala local, regional e global, abordados preferencialmente de forma integradora.

Diante da necessidade de uma prática educacional voltada para a interpretação da realidade social, do papel transformador que o indivíduo pode exercer, compreendendo seus direitos e deveres para com a sociedade da qual faz parte, os conhecimentos científicos trabalhados nessa disciplina são alinhados à formação comum para o pleno exercício da cidadania, oferecendo as condições necessárias para o seu desenvolvimento integral. Sua abordagem deve contribuir para a construção de uma sociedade mais igualitária, pois tais estudos permitem a apropriação de conceitos, mudanças de atitudes e procedimentos onde cada estudante participa de forma autônoma na comunidade em que está inserido.

Esses pressupostos buscam contribuir para que a educação escolar se efetive como uma estratégia que favoreça a construção da cidadania do estudante e a participação ativa da vida em sociedade.

2 OBJETIVOS

A Unidade Curricular de Cidadania e Civismo visa contribuir de forma que a educação escolar se efetive como uma estratégia que favoreça a construção da cidadania e a participação ativa do estudante na sociedade a qual está inserido.

Diante da necessidade de uma prática educacional que considera o papel transformador do indivíduo, sua realidade social, seus direitos e deveres; os conhecimentos científicos trabalhados na Unidade Curricular estão alinhados à formação comum para o pleno exercício da cidadania e desenvolvimento integral.

Sua abordagem deve contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, que permita ao estudante mudanças de atitudes por meio dos valores e conceitos militares vivenciados no ambiente escolar que resultem em uma atuação mais ativa e íntegra em sua comunidade.

3 JUSTIFICATIVA

Os Colégios Cívicos-Militares do Estado do Paraná foram instituídos pelo Decreto-Lei 10.004 e pela Lei Estadual nº 20338/2020, que no seu Artigo 2º apresenta como um dos princípios: “a promoção dos direitos humanos e cívicos, respeito à liberdade e o apreço à tolerância como garantia do exercício da cidadania e do compromisso com a superação”, permitindo que o estudante seja capaz de entender os princípios éticos de respeito aos direitos humanos, à proteção à dignidade humana, o zelo pelos direitos fundamentais de toda a comunidade escolar e à diversidade.

Pelo exposto, a presente proposta objetiva contribuir para o aprimoramento da qualidade da Educação Básica nos Colégios Cívico-Militares do Estado do Paraná por meio da Unidade Curricular de Cidadania e Civismo, ampliando a consciência crítica e a compreensão do conceito de cidadania, refletindo na sua prática como cidadão. Para as aulas de Cidadania e Civismo é esperado que a informação e a compreensão dos conteúdos corroborem com o exercício pleno da cidadania na sociedade brasileira, vivenciado por meio das interações sociais no âmbito individual ou institucional. Os Colégios Cívico-Militares enfatizam valores cívicos e morais, a fim de despertar nos estudantes a necessidade de uma postura crítica frente aos desafios da sociedade contemporânea.

Para tanto, a prática metodológica visa mobilizar os (as) estudantes a compreender e exercer seus direitos e deveres, dentro e fora dos muros da escola, levando em consideração as regras sociais, no intuito de fomentar as práticas da organização individual e social, a importância do posicionamento dos cidadãos diante dos valores abordados, respeito aos Símbolos Nacionais e ao cumprimento da Constituição Federal, oferecendo assim horizontes relevantes ao exercício da cidadania.

QUADRO ORGANIZADOR – CIDADANIA E CIVISMO
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL.

(EMFICG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar os principais elementos componentes da simbologia cívica, em diferentes escalas, destacando sua importância para a soberania nacional, a construção e a percepção de uma identidade coletiva brasileira.	Símbolos cívicos nacionais, estaduais e municipais.	Hinos, brasões, selos e datas cívicas locais, estaduais e nacionais. Heróis e patronos nacionais. Manual dos colégios Cívico-Militares e outras normas de convívio e disciplina em espaço escolar e público.	5 aulas
Identificar os mecanismos de funcionamento do Estado democrático, os principais direitos e deveres a fim de posicionar-se, individual e coletivamente, de maneira consciente e responsável, reconhecendo o impacto de suas ações em diferentes espaços.	Responsabilidade social. Organização e hierarquia institucional.	Bullying. Importância do exercício de expressão. Forças Armadas. Constituição Federal de 1988. Eleições. Divisão dos poderes. Leis orçamentárias e tributárias.	6 aulas

HABILIDADES DO EIXO: PROCESSOS CRIATIVOS.

(EMFICG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criatividade e criticidade.

(EMFICG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Reconhecer as diferentes manifestações culturais, étnicas e religiosas brasileiras a fim de entender a importância do respeito e valorização da pluralidade cultural.	Diversidade cultural.	Manifestações culturais, artísticas, religiosas e étnicas brasileiras na sociedade contemporânea. Identidade cultural.	7 aulas
Promover e estimular os estudantes a atuar em diferentes campos da vida pública, por meio de engajamento em projetos de mobilização social, intervenção sociocultural e ambiental a fim de promover transformações positivas na comunidade.	Valores e empatia.	Conselho de Classe, Grêmio Estudantil e Conselho Escolar. Valores no ambiente familiar, escolar, virtual e o convívio social.	4 aulas

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMFICG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais.

(EMFICG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Reconhecer o conceito de liderança e instrumentos diversos de comunicação para exercitar as diferentes formas de atuar em âmbitos diversos.	Oratória e retórica.	Oratória. Retórica. Liderança e empatia. Argumentação.	4 aulas
Conhecer e identificar as principais emoções para saber expressá-las de maneira adequada, empática e respeitosa em variados contextos.	Emoções.	Gestão de emoções.	5 aulas

QUADRO ORGANIZADOR – CIDADANIA E CIVISMO
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Identificar os principais elementos componentes da simbologia cívica, em diferentes escalas, destacando sua importância para a soberania nacional, a construção e a percepção de uma identidade coletiva brasileira.	Símbolos cívicos.	Manual dos Colégios Cívico-Militares. Manifesto sobre livre-arbítrio. Desfiles nacionais e cerimoniais relacionados aos símbolos cívicos. Personagens históricas nacionais. Entender a cerimônia de hasteamento e arriamento das Bandeiras: Nacional, Estadual, Municipal, segundo as Leis nº 5700/71 e nº 8421/92.	5 aulas
Identificar os mecanismos de funcionamento e atuação do poder judiciário em nosso cotidiano a fim de compreender as leis como os pilares que sustentam e orientam o estado democrático.	Constituição Federal de 1988.	Funções do poder judiciário: Ministério Público, advocacia e defensoria pública. Defesa do Estados e das instituições democráticas. Etapas e elaboração de um Projeto de Lei.	6 aulas

HABILIDADES DO EIXO DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA			
(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer e identificar as principais emoções para saber expressá-las de maneira adequada, empática e respeitosa em variados contextos.	Habilidades socioemocionais.	Empatia. Habilidades emocionais. Sentimentos no ambiente escolar, profissional e pessoal. Valores em diferentes contextos.	7 aulas
Reconhecer o conceito de liderança e instrumentos diversos de comunicação para exercitar as diferentes formas de atuar em âmbitos diversos sabendo mediar conflitos e pessoas de maneira ética e profissional.	Liderança.	Grêmio estudantil. Formas de liderança social em diferentes ambientes e contextos. Técnicas de oratória. Formas de expressar emoções. Comunicação no ambiente escolar e de trabalho. Gestão de tempo em diferentes ambientes.	4 aulas

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMFICG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Reconhecer o conceito de liderança e instrumentos diversos de comunicação para exercitar as diferentes formas de atuar em âmbitos diversos.	Oratória e retórica.	Oratória. Retórica. Liderança e empatia. Argumentação.	4 aulas
Conhecer e identificar as principais emoções para saber expressá-las de maneira adequada, empática e respeitosa em variados contextos.	Emoções.	Gestão de emoções.	5 aulas

QUADRO ORGANIZADOR – CIDADANIA E CIVISMO
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Identificar os principais elementos componentes da simbologia cívica, em diferentes escalas, destacando sua importância para a soberania nacional, a construção e a percepção de uma identidade coletiva brasileira.	Símbolos cívicos.	Manual dos Colégios Cívico-militares. Manifesto sobre livre-arbítrio. Desfiles nacionais e cerimoniais relacionados aos símbolos cívicos. Personagens históricos nacionais. Entender a cerimônia de hasteamento e arriamento das Bandeiras: Nacional, Estadual, Municipal, segundo as Leis nº 5700/71 e nº 8421/92.	5 aulas
Identificar os mecanismos de funcionamento e atuação do poder judiciário em nosso cotidiano a fim de compreender as leis como os pilares que sustentam e orientam o estado democrático.	Constituição Federal de 1988.	Funções do poder judiciário: Ministério Público, advocacia e defensoria pública. Defesa dos Estados e das instituições democráticas. Etapas e elaboração de um Projeto de Lei. Reforma trabalhista. Leis trabalhistas.	6 aulas

HABILIDADES DO EIXO DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Reconhecer o conceito de liderança e instrumentos diversos de comunicação para exercitar as diferentes formas de atuar em âmbitos diversos.	Oratória e retórica.	Oratória. Retórica. Liderança e empatia. Argumentação.	4 aulas
Conhecer e identificar as principais emoções para saber expressá-las de maneira adequada, empática e respeitosa em variados contextos.	Emoções.	Gestão de emoções.	6 aulas

HABILIDADES DO EIXO DE EMPREENDEDORISMO **(EMFICG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Identificar e aplicar as principais características da liderança, compreendendo o respeito e as diferenças no ambiente de trabalho como atitudes inerentes de um líder.	Liderança.	Tipos de líderes. Formas de liderança. Estratégias para desenvolver a liderança.	5 aulas
Conhecer e aplicar as principais estratégias de liderança e utilizá-las dentro do espaço escolar, familiar e na comunidade de maneira responsável e cidadã.	Comunicação.	Estratégias de comunicação. Diferentes líderes em diferentes contextos.	5 aulas

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Para as aulas de Cidadania e Civismo é esperado que a informação e a compreensão dos conteúdos corroborem com o exercício pleno da cidadania na sociedade brasileira, vivenciado por meio das interações sociais no âmbito individual ou institucional. Os Colégios Cívico-Militares enfatizam valores cívicos e morais, a fim de despertar nos estudantes a necessidade de uma postura crítica frente aos desafios da sociedade contemporânea.

Sendo assim, desenvolver o saber, permeado pelo desenvolvimento de valores pessoais, familiares, sociais, bem como o patriotismo, respeito, civismo, disciplina, o cuidado de si e do outro, consciência ambiental e a sustentabilidade precisam ser desenvolvidas visando os benefícios nas interações humanas e socioambientais por meio de aulas que proporcionem oportunidades para que os estudantes sejam protagonistas do próprio aprendizado, para que o estudante possa traçar a sua trajetória educacional de forma autônoma, de acordo com seus interesses, necessidades e habilidades, sendo um agente ativo dentro e fora da sala de aula e em seu processo de aprendizado.

Segundo a BNCC, uma metodologia ativa “propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na realidade, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida”, tornando-se uma ótima ferramenta para desenvolver os estudantes nesta Unidade Curricular.

Para tal, se faz necessário proporcionar atividades que estimulem a criatividade, o senso de autonomia e o engajamento em sala de aula por meio de metodologias ativas como: aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida e gamificação ou pela promoção de debates e júris simulados, construção de documentos norteadores, atividades extracurriculares, projetos que explorem valores e conscientização dos estudantes.

5 AVALIAÇÃO

Dentre as orientações acerca da Unidade Curricular é necessário destacar os procedimentos avaliativos a serem adotados. É importante que o professor elabore instrumentos avaliativos como: relatórios, portfólio, elaboração de ambientes virtuais coletivos, autoavaliação, entrevistas, trabalhos em grupo, entre outros, que o auxiliem a identificar a apropriação do conceito de cidadania pelos estudantes.

A avaliação realizada pelo professor deve se dar de forma diagnóstica, contínua, processual e sistemática tanto aos registros dos docentes, quanto às produções dos estudantes servem como subsídios para analisar as práticas pedagógicas compreendidas

como instrumento de aprendizagem que permitem a retomada e reorganização do processo de ensino/ aprendizagem. Esse processo exige intensa reflexão e planejamento para que sejam atingidos os objetivos. Observa-se que os conteúdos, metodologias e avaliações se utilizam dos mesmos elementos didáticos voltados para o desenvolvimento das competências e habilidades. Isso implica na coerência entre o que é, como se ensina e aprende e a concepção de avaliação adotada, bem como na ideia de continuidade do processo avaliativo.

A avaliação deve ser entendida como um dos aspectos do ensino pelo qual o(a) professor(a) estuda e interpreta os dados da aprendizagem e de seu próprio trabalho, com as finalidades de acompanhar e aperfeiçoar o processo de aprendizagem dos(as) estudantes, bem como diagnosticar seus resultados e atribuir-lhes valor.

A avaliação do aproveitamento escolar deverá incidir sobre o desempenho do(a) estudante em diferentes situações de aprendizagem. Utilizará técnicas e instrumentos diversificados, sendo vedado submeter o(a) estudante a uma única oportunidade e a um único instrumento de avaliação. Para que a avaliação cumpra sua finalidade educativa, deverá ser contínua, permanente, cumulativa e diagnóstica, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento educacional do(a) estudante, considerando suas características individuais em relação ao conjunto dos componentes curriculares cursados, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

6 SUGESTÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais: vídeos, áudios, músicas;
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- Flip chart;
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição 1988. Emenda Constitucional nº 91/2016. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>.

BRASIL. Decreto nº 10004/2019. Disponível em: <http://escolacivicomilitar.mec.gov.br/images/pdf/legislacao/decreto_n10004_de_5_de_setembro_de_2019_dou_pecim.pdf>.

BRASIL. Lei 8069/1990. Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>.

BRASIL. Lei nº 9394/1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.>.

BRASIL. Lei 11525/2007. Enfrentamento da violência contra a criança e o adolescente. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11525.htm>

BRASIL. Portaria nº 2015/2019. Programa Nacional das Escolas Cívico-Militares - Pecim em 2020. Disponível em: <http://escolacivicomilitar.mec.gov.br/images/pdf/legislacao/portaria_2015_20112019.pdf>

BRASIL. Decreto Lei 10.004 de 05 de setembro de 2019. Institui o Programa Nacional das Escolas Cívico-Militares. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10004.htm> Acesso em: 04 out. 2022.

PARANÁ. Lei 20.338 de 06 de outubro de 2020. Institui o Programa Colégios Cívico-Militares no Estado do Paraná e dá outras providências. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-20338-2020-parana-institui-o-programa-colegios-civico-militares-no-estado-do-parana-e-da-outras-providencias> Acesso em: 04 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > Acesso em: 04 out. 2022.

BRASIL. Lei Nº 5.700, de 1º de setembro de 1971. Dispõe sobre a forma e a apresentação dos Símbolos Nacionais e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5700.htm

BRASIL. Lei Nº 8.421, de 11 de maio de 1992. Altera a Lei Nº 5.700, de 1º de setembro de 1971, que “dispõe sobre a forma e a apresentação dos Símbolos Nacionais”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8421.htm

BRASIL, Constituição (1989) - Direitos e Garantias Fundamentais - Dos Direitos políticos. Art. 14. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm#:~:text=A%20soberania%20popular%20ser%C3%A1%20exercida,III%20%2D%20iniciativa%20popular. Acesso em 06 de outubro de 2022.

MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Plano Plurianual 2012-2015, 2011. Disponível em: < http://www.mp.gov.br/noticia.asp?p=not&cod=7571&cat=155&sec=10>.

Tributação e Leis orçamentárias, Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

APRESENTAÇÃO

UNIDADES CURRICULARES COMUNS
ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL

As Unidades Curriculares Comuns do Ensino Médio em Tempo Integral, compõe a Parte Flexível Obrigatória do Currículo – PFO e são destinadas a todos os estudantes. No Ensino Médio em Tempo Integral temos uma quantidade maior de Unidades Curriculares que são: Projeto de Vida, Educação Financeira, Pensamento Computacional, Língua Espanhola, Corresponsabilidade Social, Componente Curricular Eletivo, Componente Curricular Eletivo I, Estudo Orientado, Mentoria e Práticas Experimentais. Considerando as especificidades da proposta pedagógica curricular dessa modalidade de ensino, apenas as quatro primeiras têm ementas próprias, as demais são elaboradas pelas escolas e devem seguir as orientações do Documento Orientador vigente.

- **Projeto de Vida:** ofertada nas três séries do Ensino Médio, esta Unidade Curricular visa promover estudo e reflexão sobre a trajetória pessoal, cidadã e profissional do estudante. A característica preponderante do Projeto de Vida no Ensino Médio é a formação integral dos jovens nos seus aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais, além de prepará-los para a escolha de um dos Itinerários Formativos ofertados pela Rede, conforme suas expectativas profissionais. Nessa concepção o jovem é protagonista de sua formação, sendo ele responsável por fazer escolhas e tomar decisões.
- **Educação Financeira:** ofertada nas três séries do Ensino Médio, esta Unidade Curricular visa contribuir com a construção das competências necessárias para que os estudantes possam desenvolver capacidades decisórias para suprir os interesses e perspectivas em relação ao seu projeto de vida, bem como uma postura consciente em relação às questões financeiras. O trabalho com a Educação Financeira na escola deve priorizar um ensino que busque um olhar interdisciplinar estabelecendo inter-relações com os conceitos e práticas, ampliando as diversas abordagens dos saberes, considerando a ampla dimensão do conhecimento e a relação com a realidade do estudante.
- **Pensamento Computacional:** ofertada na 1ª série do Ensino Médio, a Unidade Curricular se pauta na premissa de que a formação integral do sujeito envolve de forma direta as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação - TDIC, não obstante, a própria BNCC traz uma competência voltada exclusivamente para o uso de tais recursos. Não se trata apenas do conhecimento das TDIC, mas sim a forma como esses são utilizados no cotidiano, trabalhados sob a perspectiva dos quatro pilares da educação: saber ser, saber conhecer, saber fazer, saber conviver. Assim, o

trabalho pedagógico com a Unidade Curricular de Pensamento Computacional visa apoiar os jovens no processo de aprendizagem do uso das TDIC e sua aplicabilidade na resolução de problemas do cotidiano; auxiliar os estudantes no processo de reflexão crítica e uso ético das TDIC, assim como desenvolver habilidades e competências para a criação de tecnologias digitais como sites, jogos e aplicativos, por meio de linguagens de programação.

- **Língua Espanhola:** ofertada nas três séries do Ensino Médio este componente visa estabelecer relações e reconhecer elementos constitutivos de cultura a partir do contato com as culturas hispânicas; explorando e percebendo os modos como as diversas linguagens se combinam de maneira híbrida em textos complexos e multissemióticos, ampliando o conhecimento dos objetos de estudo que são as temáticas humanísticas, culturais, sociais, históricas e geográficas; sobretudo assegurando pleno desenvolvimento do estudante como cidadão que interage nos espaços de identidades hispânicas, considerando as regiões de fronteiras e de comunidades com heranças culturais.

A ementa de cada uma dessas unidades curriculares contempla: os objetivos de aprendizagem, a justificativa do trabalho pedagógico, o quadro organizador curricular com sugestões de conteúdos e carga horária, os encaminhamentos metodológicos, possibilidades de avaliação, e sugestões de recursos didáticos.

PROJETO DE VIDA

Unidade Curricular	Projeto de Vida
Etapa de ensino	1ª série 2ª série 3ª série
Carga horária	1ª série: 03 aulas semanais 2ª série: 03 aulas semanais 3ª série: 02 aulas semanais

1 INTRODUÇÃO

O Novo Ensino Médio (NEM) tem como um de seus objetivos promover aprendizagem significativa, na qual as diferentes juventudes sejam reconhecidas, e exerçam o protagonismo com apoio da escola, na construção de seus projetos de vida. Neste sentido, em sua nova arquitetura curricular, o Ensino Médio oferecerá a todos os estudantes, nas três séries o componente curricular[1] Projeto de Vida, por meio do qual terão a possibilidade de optar pelos itinerários formativos e integrados, conforme suas expectativas para o futuro.

O artigo n.º 2 da Lei n.º 9.394/1996 (LDB) prevê a promoção e o incentivo ao desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e a sua qualificação para o trabalho. Aliado a esse compromisso, o componente Projeto de Vida dialoga com a habilidade de reflexão do estudante, sua atuação cidadã e seus projetos existenciais como um todo. Juntos os princípios gerais da Educação Básica e princípios apresentados no artigo 5.º das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2018) também assinalam a importância do Projeto de Vida como estratégia de reflexão sobre a trajetória pessoal, cidadã e profissional dos estudantes.

> Sobretudo, a característica preponderante do Projeto de Vida no Ensino Médio é a formação integral dos jovens, pois: "os currículos do ensino médio deverão considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais." (BRASIL, 2018).

1 BRASIL. Lei nº 13.415/2017. Resolução CNE/CP nº3 de 21 novembro de 2018 que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Portaria nº1.432 de 28 de dezembro de 2018, que estabelece os referenciais para a elaboração dos Itinerários Formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a educação integral tem como propósito a formação e o desenvolvimento pleno dos estudantes, compreendendo "a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam a dimensão intelectual ou a dimensão afetiva" (BRASIL, 2018, p. 14). Nessa concepção o jovem é protagonista de sua formação, sendo ele responsável por fazer escolhas e tomar decisões.

É função da escola, além de promover a aprendizagem dos conhecimentos científicos e culturais historicamente construídos/produzidos pela humanidade, despertar os sonhos, a busca de propósitos e, com isso, o sentimento de pertencimento do jovem ao encontrar/ (re) conhecer seu lugar no mundo. Por isso, quando se fala em Projeto de Vida, faz-se necessário abordar a importância da educação socioemocional que deve estar alinhada com as demandas globais e locais da educação, seguindo os quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (DELORS, 2003).

2 OBJETIVOS

- Auxiliar os jovens a refletirem sobre seus desejos e objetivos, aprendendo a se organizarem, estabelecerem metas, planejarem e desenvolverem determinação, esforço, autoconfiança e persistência na realização de seus projetos presentes e futuros;

- Apoiar os jovens na compreensão do mundo do trabalho, das novas tendências e profissões da sociedade contemporânea, com a finalidade de propiciar escolhas aos estudantes, entre elas, a dos Itinerários Formativos, antes e após a conclusão do Ensino Médio;

- Contribuir para a formação dos estudantes por meio da formulação de um projeto de vida, que contemple as dimensões pessoais, sociais, educacionais e profissionais;

- Incentivar a autorreflexão dos estudantes, entendidos como sujeitos que constroem suas trajetórias, considerando a diversidade de contextos sociais, culturais, geográficos, políticos e econômicos, que influenciam as suas ações;

- Promover o diálogo e a escuta ativa dos jovens estudantes no cotidiano das aulas e demais práticas pedagógicas;

- Desenvolver elementos teóricos e práticos que garantam ao jovem o efetivo exercício da autonomia[2] para as escolhas pessoais de vida, frente a sua realidade e dinâmica do mundo contemporâneo, seu constante movimento de mudanças e os novos desafios que são produzidos cotidianamente.

2 De acordo com a Deliberação CEE/PR N° 04/21.

3 JUSTIFICATIVA

O processo de implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os marcos legais mais recentes5 definiram a reformulação na arquitetura curricular das diversas modalidades do Ensino Médio no Paraná, por meio da:

a) ampliação da jornada dos estudantes;

b) reorganização curricular, buscando a flexibilização de trajetórias como estratégia de aproximação das realidades dos estudantes;

c) articulação com percursos formativos no mundo do trabalho;

d) ampliação das oportunidades para o desenvolvimento do projeto de vida dos estudantes.

O Novo Ensino Médio evidencia a urgente necessidade de considerar em sua elaboração o que esses estudantes possuem como demanda de vida pessoal, social, educacional e profissional, nas diferentes formas em que vivem a experiência escolar. Para isso, o Estado do Paraná buscou identificar os principais aspectos que motivam e engajam esses jovens a continuar os estudos e/ou ingressar no mundo do trabalho. Uma pesquisa revelou que os jovens do Ensino Médio possuem o desejo de serem reconhecidos nas suas especificidades e singularidades, o que implica serem acolhidos na sua diversidade. Para tal, é necessário situar esse momento da vida como um momento privilegiado de construção de identidades, de projetos de vida, de experimentação e do desenvolvimento da autonomia (PARANÁ, 2021).

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. PROJETANDO MEUS IDEAIS

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Reconhecer as questões sociais, culturais e ambientais docontexto em que vive e analisar como essas questões interferem na construção da sua subjetividade e de seus objetivos pessoais e profissionais. Compreender a importância da empatia nas relações sociais, considerando a opinião e sentimentos do outro, combatendo o preconceito e valorizando a diversidade.	A importância do Projeto deVida para concretizar meusideais. Eu, o outro e nós.	Ideais, objetivos e metas. Onde eu vivo e quais as minhas relações de convívio. De que maneira as relações de convívio interferem na construção de quem eu sou e de meus objetivos pessoais e profissionais. A importância da empatia em minhas relações sociais.	10

2. HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestãode carga horária
Reconhecer suas qualidades e fragilidades nos aspectos físico, cognitivo e socioemocional e utilizar esse (re)conhecimento para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais.	A resiliência nas relações sociais	Autoconhecimento (físico, mental e emocional). Autocontrole emocional: paciência. Expectativas para a formação pessoal e o futuroprofissional. Autoconfiança. Autoeficácia. Metacognição. Autoavaliação e feedback. Gestão do processo de desenvolvimento pessoal e profissional. Expectativas e frustrações: superar desafios.	37

3. HABILIDADES PARA A VIDA PESSOAL E PROFISSIONAL			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS** **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos paralidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Compreender os conceitos de ética e cidadania e elaborarprojetos pessoais produtivos com base nestes princípios, utilizando estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo. Avaliar situações que demandem um trabalho de liderançacolaborativo, para traçar propostas originais que levem emconta os riscos e as incertezas das escolhas individuais e coletivas na prática.	Valores profissionais (ética,compromisso, responsabilidade, adaptabilidade). Oratória. Trabalho colaborativo. Liderando minha trajetória rumo ao sucesso profissional. Introdução ao empreendedorismo.	Liderança e cidadania. A arte para desenvolver a criatividade. A arte de negociar. Mapear aptidões: pontos fortes e pontos de atenção. Intercâmbio cultural e profissional com as Universidades.	45

4. PROFISSÕES – EIXO TECNOLÓGICO

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação tecnológica, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens edesvantagens das profissões e formação na área do eixo tecnológico. Relacionar as possibilidades profissionais à sua realidade, interesse e adesão, contribuindo para a construção do seuprojeto de vida.	As profissões e a formação tecnológica (média salarial, rotina do trabalho, vantagense desvantagens da área).	Engenharia de software. Ciência da computação. Marketing digital. Professor(a) do eixo. (Área tecnológica)	05

5. PROFISSÕES – EIXO EXATAS

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Ponderar continuamente sobre seus objetivos e aspiraçõese refletir sobre como suas escolhas e decisões impactam seu próprio desenvolvimento e seus propósitos. Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na áreadas ciências exatas, refletindo sobre seu desenvolvimento,aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens edesvantagens das profissões e formação na área das ciências exatas.	As profissões e a formação na Área das Ciências Exatas (média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens da Área).	Engenharias. Arquitetura. Economia. Professor(a) do eixo (Área de exatas)	05

6. PROFISSÕES - EIXO LINGUAGENS, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar aspirações e oportunidades que orientem suas escolhas e ações nas dimensões pessoal, profissional ecidadã. Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na Áreade Linguagens e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens edesvantagens das profissões e formação na Área de Linguagens, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.	As profissões e a formação naÁrea de Linguagens, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (média salarial, a rotina do trabalho, as vantagens e desvantagens da área).	Direito. Administração de empresas. Comércio exterior. Jornalismo. Publicidade e propaganda. Relações públicas. Professor (a) do eixo. (Área de Linguagens e CiênciasHumanas e Sociais Aplicadas). Psicologia.	05

7. PROFISSÕES - EIXO CIÊNCIAS DA NATUREZA

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer as diversas carreiras ligadas à formação na Áreade Ciências da Natureza, refletindo sobre seu desenvolvimento, aspirações e objetivos presentes e futuros. Identificar a média salarial, rotina do trabalho, vantagens edesvantagens das profissões e formação na Área de Ciências da Natureza. Esboçar planos que contemplem os objetivos pessoais e/ouprofissionais, considerando valores éticos e cidadãos.	As profissões e a formação naÁrea de Ciências da Natureza (média salarial, a rotina do trabalho, as vantagens e desvantagens da área).	Medicina. Enfermagem. Biomedicina. Odontologia. Estética. Professor (a) do eixo. (Área de Ciências da Natureza). Fisioterapia. Nutrição.	05

8. PROJETANDO O FUTURO PROFISSIONAL - ESCOLHA DO ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Analisar as possibilidades da carreira profissional erelacioná-las ao itinerário formativo com base nas metas epropósitos pessoais. Registrar síntese do percurso de formação realizado, com base em diário de bordo e/ou portfólio, para justificar a escolha de um itinerário formativo.	Avaliação de possibilidades. Carreira e o mundo do trabalho. Relação entre a escolha profissional e o Itinerário Formativo.	Carreiras e profissionais híbridos. Planejamento estratégico. Metas e propósitos pessoais: definições e planejamento. Planejamento para a construção da trajetória profissional eescolha de Itinerário Formativo.	05
TOTAL: 80 aulas			

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. JUVENTUDE NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: INCERTEZAS E DECISÕES

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender as dinâmicas de atuação social, refletindo sobre os impactos das ações individuais e coletivas na sociedade. Identificar aspirações para sua vida pessoal, cidadã e profissional, a curto e médio prazo e definir estratégias éticas de ação que mobilizem tais aspirações.	Sociedade global e local:conceito e contextos. Instituições e sistemas (sociais, políticos, econômicose culturais). estrutura e organização. O sujeito em seu contexto: planejamento, estratégias e possibilidades de ações.	Dinâmica da atuação social, ações participativas e colaborativas. Ações individuais e/ou coletivas: estratégias para mediar eintervir sobre o cotidiano a partir dos saberes escolares.	06

2. O QUE COMPÕE O PROJETO DE VIDA

HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Estabelecer metas para atingir aspirações referentes à vidapessoal, social e profissional. Desenvolver estratégias de planejamento, organização ou empreendedorismo, pessoais e coletivas.	Concepções e práticas deprojeto de vida.	Possibilidades de atuação no mercado de trabalho. Metas pessoais e profissionais. Estratégias pessoais e coletivas.	39

3. JUVENTUDE E TECNOLOGIA

HABILIDADES DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender as relações entre as inovações tecnológicase o mundo do trabalho. Desenvolver propostas de empreendedorismo utilizando diferentes linguagens e tecnologias digitais.	O mundo em transformação. Empreendedorismo digital.	A revolução digital e o trabalho. Significado e possibilidades para o mundo do trabalho.	13

4. O FUTURO DO TRABALHO, MUDANÇAS SOCIAIS E MUDANÇAS NO MUNDO DO TRABALHO			
HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Identificar as principais mudanças ocorridas no mundo do trabalhona última década e seus reflexos nas sociedades. Conhecer as ações de comunicação que as empresas utilizam pormeio da internet como forma de divulgar e comercializar seus produtos e serviços.	Trabalho flexível. Noções sobre *marketing* digital.	Prestação de serviços. O Teletrabalho /*Home office.*	13

5. LIDERANÇA, MEDIAÇÕES DE CONFLITOS E TRABALHO COLABORATIVO

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer os tipos de liderança e reconhecer características de grandes líderes, levando em consideração valores éticos e cidadãos. Desenvolver a empatia, refletindo sobre sua importância nas relações de liderança. Reconhecer a diferença entre trabalho cooperativo e colaborativo para propor estratégias de ação voltadas à colaboração.	As habilidades necessárias para tornar-se um líder. Mediação de conflitos na esfera pessoal e profissional.	Tipos de liderança. A trajetória de grandes líderes. Trabalho colaborativo.	19

6. A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO AFETIVA E RESILIÊNCIA

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer e utilizar diferentes linguagens para argumentar de forma ética com base em conhecimentos e fontes confiáveis, respeitando pontos de vista divergentes. Desenvolver a resiliência e persistência frente às adversidades e imprevistos que podem ocorrer ao longo davida. Reconhecer a importância do feedback como ferramenta de aprendizado e crescimento pessoal e profissional.	Os tipos de comunicação. Capacidade de adaptação para absorver as mudanças. Começar de novo: desafios,determinação e autoconfiança. Tolerância, persistência eassertividade.	A importância do *feedback* para o crescimento pessoal e profissional.	13

7. PROFISSÕES DO SÉCULO XXI

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL**

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local,regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Propor soluções de problemas socioculturais e/ou ambientais referentes ao âmbito escolar, utilizando conhecimentos resultantes de investigações científicas. Elaborar estratégias coletivas a partir de um objetivo comum, desenvolvendo a confiança mútua e a boa comunicação entre a equipe. Desenvolver o exercício do diálogo entre os colegas, adotando uma postura ativa no planejamento e tomada dedecisões pessoais e cooperativas.	Profissões de destaque nacontemporaneidade: oportunidades e desafios. Conhecimento técnico científico para a concretizaçãode projetos pessoais ou profissionais. Redes de cooperação e omundo do trabalho.	Trabalho em equipe. As cooperativas e a prática profissional.	17
TOTAL: 120 AULAS			

QUADRO ORGANIZADOR – PROJETO DE VIDA
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1. ETAPAS DO PROJETO DE VIDA

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender que o plano de ação pode se modificar à medida que ocorre o aprimoramento das dimensões pessoal, social e profissional. Elaborar um plano de ação que contemple a reflexão sobrea história de vida pessoal, repensando o presente e projetando o futuro. Definir ações concretas com foco e efetividade incluindo os estudos de viabilidade para colocar em prática o projeto devida.	O projeto de vida como umplano pessoal e coletivo. Planejamento estratégico profissional para consolidar oProjeto de Vida.	Plano de ação para gestão da carreira.	11

2. QUALIFICAÇÃO DO PROJETO DE VIDA

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos paralidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Aprimorar o projeto de vida elaborado, considerando as exigências do mundo do trabalho e o impacto social das ações definidas. Compartilhar o Projeto de Vida por meio de apresentação, como estratégia de comunicação e reflexão sobre suaconstrução pessoal e objetivos profissionais pretendidos.	Relações entre projeto devida, responsabilidade e impacto social. Conexões entre projeto devida, com as dimensões pessoais, sociais e profissionais. Projeto de vida: quais decisões já tomadas, precisam ser mudadas?	Projeto de vida e as exigências do mundo do trabalho. Apresentação da prévia do projeto de vida.	11

3. O PREPARO PARA OS EXAMES SELETIVOS

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Estruturar um currículo que transmita de forma clara, honesta e objetiva o percurso profissional e a formação escolar existente. Desenvolver boas práticas para a realização de entrevistas profissionais. Conhecer os principais exames que acontecem no territóriobrasileiro e aperfeiçoar hábitos de estudo para o ENEM e/ou vestibular(es).	Seleções para o mundo dotrabalho. Seleções para o mundo acadêmico.	Como elaborar um currículo. Técnicas para a realização de uma boa entrevista. Os principais exames que acontecem no território brasileiro. ENEM em foco: determinação e organização. Vestibular em foco: determinação e organização.	11

4. NETWORKING, REDES SOCIAIS E EMPREGABILIDADE

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Avaliar de forma consciente a utilidade das redes sociais, discernindo o tempo de uso e reconhecendo-as como instrumento que facilita a comunicação entre seus usuários. Utilizar e/ou criar uma rede de contatos, trocando informações de forma relevante com base na colaboração e ajuda mútua.	A importância do *networking* para a consolidação da trajetória profissional.	Empreendedorismo digital. O uso consciente das redes sociais.	09

5. ESCRITÓRIO DE IDEIAS

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer a legislação que rege os direitos autorais, com base no compartilhamento de informações, arquivos, imagens e outros, considerando os contextos em que isso ocorre. Compreender o conceito de propriedade intelectual e diferenciar os tipos existentes visando o respeito à criaçãohumana e ao empreendedorismo. Reconhecer a importância de projetos inovadores para a geração de ideias e criatividade na esfera profissional.	A criatividade na geraçãode ideias. Direitos autorais.	A importância das ideias na concretização de projetos futuros. Gestão e inovação na esfera profissional. Direitos autorais na produção de pesquisas e projetos.	09

6. FORMAÇÃO DE LÍDERES			
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.			
Objetivos de aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Desenvolver a capacidade de se engajar, em formação contínua durante a vida, para alcançar objetivos pessoaise profissionais de maneira persistente e resiliente. Refletir sobre a importância da adoção de uma linguagemcorporal adequada, considerando os diversos contextos.	Técnicas comportamentaisde liderança. Técnicas de *mentoring* e *coaching* para a dimensãopessoal e profissional.	A importância da postura e comunicação para a construção da trajetória educacional eprofissional.	04

7. TRAJETÓRIA PROFISSIONAL E PROJETO DE VIDA

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Estabelecer relações entre a trajetória pessoal e profissional com o projeto de vida elaborado, profundando discussões e chegando a conclusões que permitam a consolidação do percurso realizado.	Relação entre a trajetória pessoal e profissional comseu projeto de vida.	Trajetórias exitosas na esfera social e profissional.	04

8. CONSOLIDAÇÃO: ETAPA FINAL DO PROJETO DE VIDA

HABILIDADES DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Apresentar à comunidade escolar o portfólio construído aolongo das etapas das três séries do Ensino Médio.	Consolidação do projeto devida.	Socialização do portfólio do projeto de vida.	06
TOTAL: 40 AULAS			

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMIHAMENTOS METODOLÓGICOS

A estrutura do Projeto de Vida é interdisciplinar; assim, todas as áreas do conhecimento devem estar contempladas para a consecução fidedigna de tal projeto. O campo educacional tem que estar preparado para as mudanças impostas pela atual conjuntura, que anseia por estudantes preparados para a vida, no sentido lato, bem como para o mundo do trabalho, demonstrando competências socioemocionais e, também, a capacitação para intervir ativamente na esfera coletiva, por isso, faz-se necessário que o Projeto de Vida seja construído e encaminhado metodologicamente de forma integrada.

Os encaminhamentos metodológicos do componente promovem a prática do diálogo permanente com os estudantes e seus projetosde vida, respeitando e valorizando as diferenças, as novidades que as culturas juvenis trazem. As ações dialógicas ocorrem de maneira coletiva, com respeito e empatia entre os sujeitos envolvidos no processo educativo, bem como de forma individualizada, com atenção às diversidades dos sujeitos a autoria de suas trajetórias.

Recomenda-se a prática de Grupos de Diálogos, metodologia na qual o Ensino Médio e os projetos de vida são pensados a partir da ótica das juventudes. Tal prática visa propiciar, aos sujeitos da escola, um olhar sobre o jovem que vai além da condição de aluno, condição esta que, muitas vezes, aparece como um dado natural, independente das experiências que vivenciou, sua idade, sexo ou sua origem social (LEÃO; DAYRELL, REIS, 2011).

Nos grupos de diálogos, os jovens elaborarão seus projetos de vida centrados nas expectativas de escolarização e do mundo do trabalho. A escuta ativa dos estudantes por intermédio desta metodologia promove no ambiente escolar, depoimentos e compartilhamento de experiências em prol da elaboração dos projetos de vida e resulta em impactos positivos para as juventudes no contexto educacional.

Para encaminhar metodologicamente os objetivos de aprendizagem do componente curricular de Projeto de Vida, é necessário adotar metodologias ativas (aprendizagem por projetos, por desafios, jogos, sala de aula invertida, etc.) bem como um conjunto de atividades práticas presenciais e digitais, e técnicas diversificadas na promoção do protagonismo dos estudantes, desenvolvendo competências que contribuirão na efetivação de seus propósitos e objetivos de vida presentes e futuros.

Em adição às metodologias de aprendizagem, faz-se necessário o uso responsável e criativo de recursos digitais no ambiente escolar e familiar, com foco principalmente (1) na compreensão do contexto de sua participação e protagonismo no ambiente digital, a partir de sua interação com o meio e seus ambientes correlatos; (2) no discernimento, na busca e curadoria de informações em ambientes digitais de maneira a contribuir em seu desenvolvimento educacional; (3) no entendimento do uso midiático com senso de responsabilidade e ética nas interações digitais.

Nesse sentido, o olhar para o estudante, na sua condição de jovem, fomenta a reflexão sobre as emoções, desejos, habilidades, contexto social e anseios em relação à formação superior e/ou ao mundo do trabalho. A prática educativa do componente curricular de Projeto

de Vida leva em consideração experiências e conceitos que os jovens formulam a respeito de si e de seu futuro, pois eles assumem a autoria do seu percurso tomando decisões e fazendo escolhas que marcam as suas trajetórias.

Os professores serão formados para viabilizar a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem, de forma a exercitar a escuta ativa de todos, sempre encorajando a participação e o engajamento para estimular o raciocínio lógico, contextualizando perguntas e promovendo atividades que permitam a problematização nas rodas de conversa, debates, seminários e apresentações, tornando-se mediadores das discussões, promovendo a aprendizagem para lidar com conflitos pessoais e/ou coletivamente, os quais podem surgir ao longo do ano letivo.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação é atividade essencial do processo de ensino e de aprendizagem e, como definida na legislação (BRASIL, 1996), deve ser contínua e cumulativa, permitindo que tanto professor quanto estudantes identifiquem o grau de compreensão e apropriação de conceitos e práticas trabalhados, bem como das habilidades desenvolvidas, sem o intuito de classificar ou selecionar.

Para que o Projeto de Vida se torne significativo para o estudante, deve ser compreendido como construção, interlocução e representação da realização de desejos, levando em consideração seu contexto social, fomentando, com isso, um processo que reexamina suas possibilidades e limitações, bem como sua posição diante da vida. Neste reexame, as incertezas dos estudantes permitem inter- relacionar sonhos e conjuntura social.

A avaliação para este componente é praticada de maneira processual, ativa, explícita e intencional, englobando aspectos subjetivos como as questões socioemocionais e objetivos, assim como, o contexto social do estudante. De acordo com Libâneo (1994, p.202), essa prática contribui para o desenvolvimento intelectual, social e moral dos estudantes. O mesmo autor destaca que o processo avaliativo também auxilia a autopercepção do docente, no sentido de questionar-se sobre os encaminhamentos pedagógicos adotados: “Estou ajudando os alunos a ampliarem suas aspirações, a terem perspectivas de futuro, a valorizarem o estudo?”

O acompanhamento pedagógico do desenvolvimento do estudante, bem como a verificação de seu rendimento, deverá englobar o saber enquanto valor sócio-histórico desenvolvido ao longo de sua trajetória, contemplando conhecimentos e metodologias que despertem postura crítica e promovam estratégias de enfrentamento diante da complexidade da sociedade contemporânea, orientando-o em seu projeto de vida.

Nesse sentido, é salutar ressaltar a importância da consciência social que viabiliza a inserção do estudante de maneira crítica em uma realidade complexa. Com o processo de interação com o outro, o estudante vai internalizando alguns pressupostos necessários para a convivência social: saber ouvir, dialogar, respeitar o pensamento do outro, aprender com o

outro, criar vínculos e o primordial, ressignificar suas ações a partir do contexto vivenciado.

O docente deverá explicitar os objetivos de cada aula, bem como a maneira que serão comunicados ao ambiente escolar por meio do Projeto de Vida, promovendo a pedagogia da presença que, na concepção de Costa (1991) significa que estar presente é mais do que estar perto, é fazer com que a presença do estudante seja efetiva na vida dos outros.

Com o despertar da presença educativa, o estudante poderá exercer nos outros uma influência construtiva. Isso conflui para o desenvolvimento do protagonismo juvenil, que é a participação que gera autonomia, autoconfiança e autodeterminação no estudante, apoiando-o na construção de si e a percepção sobre o outro, que por consequência, culminará no seu Projeto de Vida.

Ao exercer o protagonismo, o estudante toma decisões de forma estratégica e responsável, participa do desenvolvimento das diversas etapas das atividades e avalia as aprendizagens.

Com base nos pressupostos apresentados, reafirma-se que a avaliação do componente curricular Projeto de Vida, deve se dar de forma diagnóstica, contínua, processual e sistemática. Tanto os registros dos docentes quanto às produções dos estudantes servem como subsídios para analisar as práticas pedagógicas, compreendidas como instrumentos de aprendizagem, que permitem a retomada e reorganização do processo de ensino.

Portanto, cabe ao corpo docente efetuar o registro impresso e digital de todas as atividades executadas pelos estudantes, para que, posteriormente, sejam organizados momentos de devolutiva e de retomadas. Dessa forma, a avaliação não se configura como prática estanque e isolada do processo de ensino e de aprendizagem, muito menos de simples aferição de notas ao final de um período, visto que, a avaliação no Novo Ensino Médio é apresentada a partir de uma concepção eminentemente formativa.

Os instrumentos avaliativos devem ser diversificados, buscando a inclusão das diferentes formas de aprender, considerando se ambientes presenciais e digitais, com a participação efetiva dos estudantes. Algumas possibilidades de instrumentos avaliativos:

- Projetos;
- Estudo de casos;
- Apresentação de trabalhos;
- Feiras e exposições;
- Debates;
- Simulações;
- Portfólios;
- Provas;
- Avaliação por rubricas;

- Avaliação entre pares;
- Autoavaliação.

É importante adotar critérios e instrumentos avaliativos evidentes e específicos, que permitam acompanhar o desenvolvimento dos estudantes em um movimento de observação e feedback, com a participação ativa deles, para um melhor diagnóstico dos avanços formativos realizados e dos pontos em que podem melhorar.

6 SUGESTÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais (vídeos, áudios, músicas, etc);
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- Flip chart;
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

ALMLUND, MATHILDE, DUCKWORTH, ANGELA L., HECKMAN, JAMES J., AND TIM AUTZ. (2001). Personality Psychology and Economics, in: E. Hanushek, S. Machin, and L. Woessman (eds.), Handbook $of the Economics of Education, Elsevier,Amsterdam, 1N181.

ARANTES. V. A.; KLEIN.A.M. Projetos de vida de jovens estudantes do ensino médio e a escola. **Educação & Realidade**.Porto Alegre.v.41.n.1.p.135-154,jan/mar. 2016.

ARAÚJO, U.; ARANTES, V; PINHEIRO, V. **Projeto de Vida**. Fundamentos Psicológicos, Éticos e Praticas Educacionais. SãoPaulo: Summus Editorial. S/D.

BRACKETT, M. A., ELBERTSON, N. A., & RIVERS, S. E. (2015). Applying theory to the development of approaches to SEL. In J. A. Durlak,
C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg, & T. P. Gullotta (Eds.), Handbook of social and emotional learning: Research and practice (pp. 20–32). The Guilford Press.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei de Diretrizes e Basesda Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 13 ago.2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

CASEL **-** Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning – **Program Guide** https://pg.casel.org/ COSTA,Antônio Carlos Gomes da. **Por uma pedagogia da presença**. Brasília: Ministério da Ação Social, 1991.

DAYRELL, J. **A Escola "faz" Juventudes?** Reflexão em torno da socialização juvenil. Educação e Sociedade, Campinas, v. 28, n.100 – Especial, 2007, p. 1105 – 1129.

_____. **A escola como espaço sócio-cultural.** In: DAYRELL, Juarez (Org.). Múltiplos olhares sobre educação e cultura.Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

_____.O jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação** [online]. 2003, n.24, pp.40-52. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a04.pdf. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **As múltiplas dimensões da juventude.** Pátio Ensino Médio, v. 5, p. 6-9, 2010.

DAYRELL.; REIS, Juliana Batista. **Juventude e escola: reflexões sobre o Ensino da Sociologia no Ensino Médio**. Texto apresentado no XIII Congresso da Sociedade Brasileira de Sociologia. Recife, maio de 2006.

DAYRELL.; CARRANO, Paulo; MAIA, Carla Linhares (orgs.). **Juventude e Ensino Médio:** sujeitos do currículo em debate. Belo Horizonte:Editora UFMG, 2014.

DAMON, W. **O que o jovem quer da vida?** Como pais e professores podem orientar e motivar os adolescentes. São Paulo. Summus, 2009.

DANZA, H.C. **Conservação e mudança dos projetos de vida de jovens:** um estudo longitudinal sobre educação e valores. Tese dedoutorado. Universidade de São Paulo, 2019.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir.** 2ed. São Paulo: Cortez. Brasília: MEC/ UNESCO, 2003.

DUBET, F. A **Escola e a Exclusão**. In: Cadernos de Pesquisa, n. 119, p. 29-45, julho/2013.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. O futuro do trabalho. Disponível em: https://www.weforum.org/reports?year=2021#filter. Acesso em: 24 set. 2021.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GREANEY, V.; KELLAGHAN, T. Avaliação dos níveis de desempenho educacional: pesquisas do Banco Mundial sobre avaliações de desempenho educacional. Traduzido por Maria Lucia de Oliveira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GRUPO CIA DE TALENTOS. **Carreira dos Sonhos**. 2021. Disponível em: https://www.carreiradossonhos.com.br. Acesso em: 24 deset. de 2021.

JACOBSSON, T. Young Masters Programme on Sustainable Development. In: UNESCO FORUM ON GLOBAL CITIZENSHIP EDUCATION. Bangkok, Thailand, 2013. Plenary debates… Bangkok: UNESCO, 2013.

LEÃO, Geraldo; DAYRELL, Juarez Tarcísio; REIS, Juliana Batista dos. **Juventude, projetos de vida e Ensino Médio.** Educação e Sociedade [online]. 2011, vol.32, n.117, pp.1067- 1084. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/es/v32n117/v32n117a10.pdf. Acesso em: 13 fev. 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

_____. **Democratização da escola pública.** São Paulo: Loyola, 1992.

OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Higher Education in Regional and City Development**: State of Paraná, Brazil. Paris: OCDE, 2011a.

_____. **Brasil**: lições encorajadoras de um grande sistema federal. Traduzido por INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Brasília, INEP, 2011b.

_____. **Work on education 2012-2013**. 2012a. Disponível em: http://oecdmybrochure.org/. Acesso em: 24 de set. de 2021.

_____. **Enlargement and enhanced engagement.** 2012b. Disponível em: http://www.oecd.org/home/0,3675,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html. Acesso em: 24 de set. de 2021.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION [PAHO]. (2018). The Burden of Mental Disorders in the Region of the Americas. Washington,D.C.: PAHO.

PARANÁ. **Referencial Curricular para o Novo Ensino Médio do Paraná**. Curitiba: SEED, 2021.

UNESCO. **Global citizenship education**: an emerging perspective: outcome document of the Technical Consultation on Global Citizenship Education. Paris, 2013.

UNESCO. **Educação para a Cidade Global**: a abordagem da UNESCO. Paris, 2015. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371292. Acesso em: 22 de set. 2021.

WELLER, Wivian. Jovens no Ensino Médio: Projetos de vida e perspectivas de futuro. In: DAYRELL, Juarez; CARRANO, Paulo; MAIA,Carla Linhares. **Juventude e Ensino médio**: sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: UFMG, 2014, p. 135-154.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Unidade Curricular	Educação Financeira
Etapa de ensino	Ensino Médio
Carga horária	1ª série: 02 aulas semanais 2ª série: 02 aulas semanais 3ª série: 02 aulas semanais

1 INTRODUÇÃO

A Educação Financeira, na parte flexível do currículo, visa aprofundar e ampliar os conhecimentos dos estudantes, preparando-os para prosseguir com seus estudos, exercer de forma crítica e sustentável sua cidadania e resolver problemas da vida cotidiana. É fundamental destacar que, por meio de competências e habilidades desenvolvidas, os estudantes, através da investigação da realidade e do conhecimento historicamente construído:

> vivenciem experiências educativas profundamente associadas à realidade contemporânea, que promovam a sua formação pessoal, profissional e cidadã. Para tanto, buscam envolvê-los em situações de aprendizagem que os permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos presentes e futuros (BRASIL, 2020, p. 1).

Cabe ressaltar que por competência entende-se a "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018, p. 13). Nesse contexto, podemos afirmar que essa estrutura pedagógica visa a:

> Formação e o desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

O estudante é o protagonista da construção da sua aprendizagem e, já há muito tempo, não mais um mero ouvinte, como num repositório de conteúdo. Espera-se que ele possa desenvolver uma participação ativa na construção do conhecimento, pois hoje, na escola, é necessário fazer com que os estudantes adquiram, somados aos conhecimentos teóricos, as práticas para que possam atuar e transformar o mundo onde vivem, buscando sempre uma vida digna onde, como cidadãos, possam, de fato, exercer seus direitos e, em contrapartida, cumprir com seus deveres, contribuindo assim para a construção de um mundo mais humano.

Esta perspectiva da formação integral do estudante requer considerar as demandas e as necessidades do mundo contemporâneo e, por meio da Educação Financeira, assim é possível também estimular a busca por soluções criativas para temas do cotidiano a partir de saberes desenvolvidos.

2 OBJETIVOS

Espera-se que a Educação Financeira, sendo viabilizada de forma intencional no espaço escolar, contribua com a construção das competências necessárias para que os estudantes enfrentem os desafios sociais e econômicos da sociedade, além dos seus próprios, com mais segurança, domínio, controle e conhecimento técnico do tema, entendendo que essa atitude faz parte de seu exercício de cidadania.

O trabalho com a Educação Financeira na escola deve priorizar um ensino que busque um olhar interdisciplinar estabelecendo inter- relações com os conceitos e práticas, ampliando as diversas abordagens dos conteúdos levando-se em conta a ampla dimensão do conhecimento com relação com o contexto do mundo real. Além de estabelecer conexão entre objetos do conhecimento e o contexto do dia a dia do estudante, busca-se também desenvolver capacidades decisórias para suprir os interesses e perspectivas em relação ao seu projeto de vida, bem como uma postura consciente em relação às questões financeiras.

3 JUSTIFICATIVA

Ensinar Educação Financeira no espaço escolar para estudantes do Ensino Médio nos leva a pensar num “para quê” e com isso encontrar muitos “como fazer”.

Os estudantes que forem privilegiados com esses ensinamentos na escola precisarão saber o “para quê” estão aprendendo a lidar com os recursos financeiros e não somente o “por quê” desses estudos. Precisarão estar engajados com o tema e não apenas serem “obedientes” a ele, compreendendo que o tema “financeiro” perpassará por todas as etapas de suas vidas, nos mais diversos cenários e situações.

O trabalho com a Educação Financeira é um assunto abrangente e que somente com a mediação do professor e o envolvimento dos estudantes será possível verificar todas as implicações da prática consumista no dia a dia de todos. Essa reflexão é muito importante para despertar junto aos estudantes a motivação necessária na busca dos conhecimentos matemáticos de acordo com a realidade de cada um, estabelecendo um constante diálogo entre a Matemática Financeira e o exercício da cidadania.

Este estudo torna-se essencial no meio educacional desde a Educação Básica, visto que no mundo contemporâneo existe um número cada vez mais expressivo de bens e serviços que podem ser usufruídos, porém, em contrapartida requer uma consciência e responsabilidade na tomada de decisões sobre sua utilização. Assim, o aprendizado da Matemática Financeira é essencialmente relevante para conseguir gerir as finanças pessoais e familiares em um tempo em que, por exemplo, os crediários proliferam e a grande maioria das pessoas não têm o conhecimento necessário para calcular corretamente os juros e as suas consequências no orçamento familiar.

O desenvolvimento das situações financeiras interfere no modo de vida das pessoas e exige novas estratégias e conhecimentos, que possibilitem à educação acompanhar as transformações na sociedade, pois, na realidade brasileira, observa se que grande parte da população está sempre com as finanças desequilibradas e isto ocorre, algumas vezes, pela falta de planejamento e conhecimento sobre o assunto.

Assegurar a formação integral do estudante requer enfrentar situações complexas da vida cotidiana que envolve dimensões sociais, políticas, culturais e econômicas. Por meio da Educação Financeira, pretende-se desenvolver uma conduta consciente em relação às questões financeiras visto que, “educar o consumidor é educar o cidadão, e a escola tem a função histórica e social nessa direção” (ARAÚJO, 2009, p.145).

Por meio do desenvolvimento de competências específicas a possibilidade de conquistar uma melhor qualidade de vida; por meio do uso consciente do dinheiro, do gerenciamento de seu consumo e planejamento financeiro, os estudantes podem fazer escolhas mais assertivas, aumentando a parcela de indivíduos autônomos em relação a suas finanças pessoais, afastando-se de dívidas descontroladas, fraudes e situações arriscadas que comprometem seu bem-estar social.

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Reconhecer a necessidade da Educação Financeira e suas implicações nas decisões de consumo.	A Educação Financeira.	A importância da Educação Financeira e suas aplicações.	02

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer as diferentes fontes de renda (fixas e variáveis). Compreender o processo de gestão financeira e organização de orçamento individual e familiar. Elaborar orçamento financeiro para realizar análise de receitas e despesas. Decidir a melhor hora e a melhor forma de adquirir um bem, considerando a forma de pagamento.	Organização e planejamento financeiro. Origem e destino do dinheiro.	Diferentes fontes de renda. Receitas (fixas). Aumentando a minha renda (receitas variáveis). Despesas. Despesas fixas e variáveis. Análise de gastos (para onde está indo o meu dinheiro). Relação receitas e despesas. Gestão Financeira (planilhas e listas). Orçamento individual. Orçamento familiar. “Enxugando” as despesas. Provisões: preparando-se para imprevistos. Pagar à vista ou a prazo?	14

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender ativos e passivos para aplicar na gestão de recursos financeiros. Conhecer e compreender os tipos de investimentos (poupança, bolsa de valores, Tesouro Direto, CDB etc.) e as taxas envolvidas. Decidir a melhor forma de investimento para o seu perfil de empreendedor, compreendendo as especificidades do mercado. Conhecer o programa Nota Paraná e analisar seus benefícios individuais e coletivos.	Aumento da renda.	Ativos e Passivos. Investimentos. Tipos de investimentos. Risco e retorno. Como reverter impostos (Nota Paraná). Poupança. Taxas de captação.	14

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Analisar situações de contratação e implicações futuras na realização de empréstimos e financiamentos. Conhecer e analisar os produtos e serviços bancários disponíveis e suas respectivas taxas de juros. Conhecer a função do Sistema de Proteção de Crédito (SPC). Aplicar o planejamento financeiro de modo a evitar o endividamento.	Endividamento.	O endividamento. Como sair do endividamento? Empréstimo. Negociando as dívidas. Diferentes formas de empréstimos (pessoal, bancário e empresas). Taxas de juros. Uso do crédito. Produtos bancários. Serviço de Proteção ao Crédito.	16

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar os padrões comportamentais relacionados ao consumo para adotar atitudes positivas como consumidor. Diferenciar consumo e consumismo. Identificar e compreender as formas de crédito disponíveis ao consumidor. Compreender e analisar juros simples e juros compostos para tomada de decisão em situações diversas. Conhecer os direitos do consumidor e sua aplicação em situações cotidianas. Implementar a prática do consumo consciente.	Planejamento de gastos e endividamento.	Análise e relação com o planejamento: o que me faz gastar? Cartão de crédito: mocinho ou vilão? Taxas de juros - simples e compostos. Melhor comprar à vista ou parcelar? A importância de comparar os preços. Ir ao mercado com fome: comportamentos positivos e negativos na hora das compras. Necessidade x Desejo. Comprar por impulso. Eu quero, mas eu preciso? Cuidado com as promoções. Armadilhas de consumo. É meu direito: Código de Defesa do Consumidor e PROCON.	18

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer as características que constituem o perfil de um empreendedor. Compreender os processos relacionados ao ato de empreender e a necessidade de planejamento. Reconhecer como o plano de negócios organiza o início ou a ampliação de um empreendimento. Utilizar ideias de empreendedorismo para simulação da implantação de um empreendimento.	Empreendedo-rismo	Perfil empreendedor. Agregando valor a um produto. Plano de negócio.	8

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Reconhecer como o planejamento financeiro ajuda a realizar projetos pessoais ou coletivos.	Concretização de metas de consumo.	Aquisição de um bem. Financiamento: quando fazer? Viagem em família.	8

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Utilizar a Educação Financeira como uma ferramenta de planejamento para um consumo consciente.	A Educação Financeira.	Por que a educação financeira na escola? (retomada).	2
HABILIDADES DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer a história da moeda brasileira (Real), analisando os fatores que interferem na valorização e desvalorização de uma moeda. Compreender a relação entre as moedas dos países e as conversões de câmbio.- Conhecer as diferenças entre importação e exportação e sua influência na economia nacional. Analisar os fatores de risco envolvidos em compras no exterior e as diversas taxas de importação.	O dinheiro: Real, Dólar e o Euro.	A história do dinheiro no Brasil. A história da inflação. O Real. A inflação e o poder de compra. As principais moedas dos outros países. Câmbio e conversão. Taxas de Câmbio. Exportação e importação: o que influencia na minha vida financeira. Compras no exterior (sites).	16

HABILIDADES DO EIXO MEDICAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer os tipos de tributos praticados no Brasil, a forma de arrecadação e sua destinação para a sociedade. Compreender a organização política do Brasil através dos três poderes e suas atribuições na gestão pública. Conhecer a destinação dos tributos e o impacto da sonegação fiscal para a sociedade. Conhecer o que são contas públicas e como acompanhar a sua fiscalização. Identificar as pequenas corrupções cotidianas. Auxiliar no combate à corrupção, fiscalizando as contas públicas.	Administração dos recursos públicos.	Noções de tributação brasileira. Destinação de tributos. Recolhimento de tributos (nota fiscal). Bens e serviços públicos essenciais. Gestão pública (presidente, governador, prefeito e legislativo). Orçamento público. Acompanhando as contas públicas. Corrupção e suas consequências. Canais de denúncia. Corrupto, eu?	18

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender os conceitos de Balança Comercial, déficit e superávit, relacionando-os com o volume de importação e exportação. Identificar as consequências da gestão financeira nacional no cotidiano da população. Relacionar e conhecer a influência da política externa na ampliação das relações comerciais internacionais do Brasil e o que isso afeta no seu cotidiano.	Economia Nacional e Internacional.	Balança Comercial. Mercado Nacional e as principais características. Importação e exportação nacional. Déficit e Superávit. O reflexo da economia na vida cotidiana. Crise Financeira: o que muda para mim? (inflação). Valorização dos produtos nacionais. Importação e impacto na economia. Relações internacionais: o que a economia dos outros influencia aqui.	11

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Conteúdo	Sugestão de carga horária
Compreender os conceitos básicos do mercado financeiro para diferenciar investimentos de renda fixa e renda variável. Compreender os diferentes tipos de aplicações financeiras por meio de sites e aplicativos de corretoras de investimentos. Reconhecer e analisar os riscos envolvidos em diferentes tipos de investimentos e gerenciá-los conforme o perfil do investidor.	Faça o dinheiro trabalhar por você	Ativos e Passivos. Mercado Financeiro e investimentos. Renda fixa/variável e perfil do investidor. Taxa Selic e Taxa CDI. CDB, RDB, LCI e LCA. Tesouro Direto. O investimento certo para cada necessidade. O Mercado de Ações e suas oscilações. Investindo em ações. Dividendos. Bolsas, índices e tributos. Carteira de investimento.	33

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer e experimentar os mecanismos envolvidos nas operações com ações e fundos de investimentos. Conhecer o mercado cripto e suas tendências em inovações tecnológicas descentralizadas. Negociar ativos de forma crítica e responsável.	Faça o dinheiro trabalhar por você	Análise fundamentalista das ações de uma empresa. Fundos de Investimento. Taxa mínima de atratividade. Custo de capital e custo de oportunidade. Investindo em imóveis. *Blockchain* e criptomoedas. Mercado cripto. Negociação x volatilidade de criptomoedas.	33

QUADRO ORGANIZADOR – EDUCAÇÃO FINANCEIRA
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender como a Educação Financeira impacta a vida das pessoas individual e coletivamente.	A Educação Financeira.	Retomada da importância da educação financeira (nivelamento).	2

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Diferenciar receita e despesa e elaborar uma planilha de gestão dos recursos com ou sem o uso tecnologias. Planejar o uso do saldo positivo do seu orçamento, considerando as diversas possibilidades de investimento e aplicações. Conhecer e avaliar os diferentes meios de realizar grandes sonhos (aquisição de bens, investimento em formação profissional, viagens etc.).	Controle de receitas e despesas.	Gerenciamento de receitas e despesas. Relação receitas x despesas – o uso de planilhas. Orçamento superavitário ou deficitário. Comprando um bem: carro e casa. Crédito rural.	8

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer aptidões individuais, inclinações profissionais e aplicá-las no desenvolvimento do seu projeto de vida. Elaborar um currículo e compreender como se preparar para um processo seletivo profissional. Entender os lançamentos na folha de pagamento. Compreender a declaração anual de imposto de renda.	O mundo do trabalho.	Profissões do futuro. Projeto de vida: o que eu quero para minha vida? Um emprego x meu sonho. Estilo de vida x emprego. Possibilidades de estágio. Currículo. Entrevista de emprego (dicas e simulações). Carteira de trabalho. Meu primeiro salário: entendendo os cálculos e os descontos. Salário-mínimo. Imposto de renda. Previdência Social e Previdência privada.	28

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Entender e diferenciar os sistemas de previdência existentes para planejar a aposentadoria. Aplicar os cálculos e valores envolvidos em um processo de demissão. Conhecer estratégias para superar o desemprego e realocar-se no mercado de trabalho.	O mundo do trabalho.	Desvendando a aposentadoria. Reforma da previdência. FGTS. Demissão. Desenvolvendo habilidades para superar o desemprego. Aperfeiçoamento profissional. Jogos empresariais. O sonho da universidade.	28
HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Identificar seu perfil de empreendedor. Conhecer perfis empreendedores de sucesso. Diferenciar empreendedorismo de intraempreendedorismo. Conhecer o SEBRAE e sua forma de atuação.	Empreender.	Negócio próprio. Perfil empreendedor. Atribuições do empreendedor. Empreendedorismo e Intraempreendedorismo. Aperfeiçoamento de competências e habilidades do empreendedor (SEBRAE).	8

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar as etapas necessárias para abrir um negócio. Conhecer ferramentas que facilitam a abertura de um negócio. Aplicar metodologias que garantam a manutenção e funcionamento de um negócio.	Abertura de um negócio: estrutura e funcionamento.	Planejamento. Execução. Recursos. Manutenção.	18

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade**.**

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar características de uma cooperativa. Diferenciar modelos de cooperativas de crédito de instituições bancárias. Classificar cooperativas de acordo com seu ramo de atuação. Compreender como se estrutura e organiza uma associação. Simular a criação de uma associação.	O Cooperativismo. Empreendimento. Cooperativa de crédito.	Retomada do empreendedorismo com foco no cooperativismo. As cooperativas. Cooperativa de crédito e instituições bancárias. Cooperativas de produção. Associativismo. Estrutura e organização.	8

HABILIDADE DO EIXO INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar os princípios da Economia. Entender a Economia no Brasil. Diferenciar tipos de gestões econômicas. Aplicar conceitos de economia na gestão.	Princípios de economia.	O que é economia? Economia Brasileira e o valor agregado em *commodities*. Gestão econômica. Gestão de investimentos. Gestão de riscos.	8

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Os momentos de aprendizagem na Unidade Curricular Educação Financeira serão oportunidades para que os estudantes exponham suas dúvidas, dificuldades e anseios em relação às finanças, ao futuro e para que encontrem no professor uma escuta ativa.

Não poderá ser “mais do mesmo” e sim momentos em que construam conhecimentos sólidos, de forma prática e pertinentes à faixa etária, os quais serão revisitados com o passar dos anos, na “lida com” o dinheiro, investimentos, com o seu lado empreendedor, ou apenas no intuito de administrar bem seu patrimônio.

A Educação Financeira no ambiente escolar, proporciona uma reflexão sobre hábitos e costumes financeiros culturalmente instituídos. Ao levar em consideração o contexto social e familiar do estudante, este é estimulado a envolver-se em práticas, análises e reflexões que contribuem para o engajamento no enfrentamento de situações complexas da vida cotidiana que afetam sua realidade. Nessa perspectiva, os problemas estudados em sala de aula devem ser relevantes e estar de acordo com seus interesses.

As metodologias ativas são ótimas alternativas para a condução das aulas, pois “convidam o estudante a abandonar sua posição receptiva e participar do processo de aprendizagem, por novas e diferentes perspectivas, como decisor, criador, jogador, professor, ator, pesquisador e assim por diante” (Mattar, 2017, p.22). Trata-se de uma postura protagonista e autônoma por parte dos estudantes e de aulas mais diversificadas em termos de metodologias, técnicas e tecnologias por parte dos docentes, que poderão lançar mão de trabalho com projetos, sala de aula invertida, pesquisa, problematizações, desafios e resolução de problemas, discussão de cases, aprendizagem em pares, gamificação, dentre outras possibilidades tecnológicas, tudo isso favorecendo o desenvolvimento de competências e habilidades de real importância e significado para o estudante do século XXI, bem como mais diálogo e reflexão.

A utilização de computadores/notebook para pôr em prática os conhecimentos adquiridos deve acontecer sempre que possível, para que o estudante desenvolva as habilidades de maneira ativa. É recomendável que as situações problema propostas pelos professores estejam de acordo com o contexto, faixa etária e acesso aos recursos tecnológicos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação consiste em uma ação ampla e complexa que envolve todos os atores que fazem parte do processo de ensino aprendizagem das instituições de ensino. Esse processo exige intensa reflexão e planejamento para a consecução de objetivos. A avaliação do desenvolvimento do estudante e a verificação de seu rendimento escolar dá-se em caráter formativo e deve considerar o desenvolvimento curricular progressivo, de modo a consolidar a articulação entre as etapas de ensino, desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio, bem como essa avaliação intenciona a compreensão do saber enquanto valor sócio histórico, desenvolvido ao longo do tempo, com conhecimentos e metodologias que propiciem uma postura crítica frente às mudanças desafiadoras da contemporaneidade, que visa a incentivar o protagonismo e autonomia do estudante.

Nesse sentido, o desempenho escolar é entendido como a verificação da capacidade para mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, de forma que estes possam ser articulados e integrados.

Observa-se que conteúdos, metodologias e avaliação se utilizam dos mesmos elementos didáticos (recursos, técnicas, instrumentos, entre outros) voltados para o desenvolvimento das competências e habilidades. Isso implica na coerência entre o que e como se ensina e aprende e a concepção de avaliação adotada, bem como na ideia de continuidade do processo avaliativo. Assim, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizadas nas instituições de ensino, por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, apresentações, projetos digitais e atividades on-line, depoimentos, trabalhos em pares ou grupos maiores, teatralizações, simulações do cotidiano, diálogos com o docente, recursos tecnológicos, games, plataformas adaptativas entre outras, de tal forma que, ao final do Ensino Médio, o estudante demonstre ter adquirido as competências previstas para esta etapa de ensino. Os instrumentos de avaliação precisam ser uma extensão daquilo que foi desenvolvido nos encontros e seus dados devem servir para a tomada de decisão dos próximos passos, ou já, para desenhar o percurso a ser seguido.

Por meio dos instrumentos escolhidos, os estudantes poderão entrar em contato com múltiplas experiências de aprendizagem, aquelas que realmente precisam porque têm dificuldades, mas também aquelas que poderão oferecer um “ir além” e que falarão diretamente às suas habilidades.

6 SUGESTÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem.

Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais (vídeos, áudios, músicas, etc);
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- Flip chart;
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. B. de. Alfabetização econômica: compromisso social na educação das crianças. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2009.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 10.393, de 09 de junho de 2020**. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira - FBEF., dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm#art10. Acesso em: 09 dez. 2020.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 13 ago. 2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 13 ago. 2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

GONÇALVES, Jean Píton. A história da Matemática Comercial e Financeira. Disponível em: https://jpiton.blogspot.com/2020/05/a-historia-da-matematica-comercial-e.html. Acesso em: 23 de out. de 2021.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2014.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Unidade Curricular	Pensamento Computacional
Etapa de ensino	1ª série
Carga horária	02 aulas semanais

1 INTRODUÇÃO

Com a Lei Federal nº 13.415/2017 são estabelecidas as premissas para uma nova forma de oferta do Ensino Médio. Em 2018, é homologada a Base Nacional Comum Curricular para essa etapa de ensino, que estabelece as competências que o estudante precisa desenvolver, visando sua formação integral. É importante destacarmos que tais competências já são premissa da elaboração curricular no Ensino Fundamental, e que no Ensino Médio são mobilizadas por meio das quatro Áreas do Conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

É fundamental apontarmos que a competência deve ser compreendida como "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018, p. 13). Nesse contexto, podemos afirmar que essa estrutura pedagógica visa a formação e o desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

Esse olhar integral para a formação do sujeito envolve, de forma direta as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quando na BNCC é descrita uma competência diretamente voltada para o uso desses recursos. Como afirma o Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná, a Competência de Cultural Digital: busca compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva

e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares): “Para se comunicar, acessar e disseminar informações; produzir conhecimentos, resolver problemas, exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (PARANÁ, 2021, p. 59).

Nesse contexto, percebemos que não se trata apenas do conhecimento das TDICs, mas sim a forma como esses são utilizados no cotidiano, trabalhados sob a perspectiva dos quatro pilares da educação: saber ser, saber conhecer, saber fazer, saber conviver.

2 OBJETIVOS

- Apoiar os jovens no processo de aprendizagem do uso de TDIC e sua aplicabilidade na resolução de problemas do cotidiano;
- Auxiliar os estudantes no processo de reflexão crítica e uso ético de TDIC;
- Desenvolver habilidades e competências para a criação de tecnologias digitais como sites, jogos e aplicativos, por meio de linguagens de programação e marcações.

3 JUSTIFICATIVA

A partir da BNCC, a formação integral do sujeito perpassa a concepção do desenvolvimento de competências que abrangem dez aspectos da vida, dentre esses aspectos está a cultura digital. Esta relaciona-se à compreensão, à utilização e à criação de TDIC a partir de uma perspectiva progressiva da aprendizagem. Sob essa ótica, destaca-se que o conjunto de habilidades que norteiam esse processo não são desenvolvidas de modo pontual, mas ao longo de todo o Ensino Médio. Isso resulta em entender que uma competência não é desenvolvida apenas com atividades pontuais, mas sim, com um conjunto sistemático de estratégias pedagógicas que visam um determinado fim.

Compreendendo esses elementos, destacamos que o Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná demonstra essa transversalidade ao inserir TDIC na prática de todas as Áreas da Formação Geral Básica, como também na elaboração dos Itinerários Formativos. Entretanto, considera-se de fundamental importância a oferta, na 1ª série do Ensino Médio, de uma unidade curricular que verse sobre as TDICs, visando auxiliar o estudante no uso dessas ao longo das etapas de ensino.

QUADRO ORGANIZADOR – PENSAMENTO COMPUTACIONAL
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender as etapas do pensamento computacional, levando em consideração a ordem correta dos passos para desenvolver uma aplicação.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Linguagem de programação visual: Scratch. Introdução à lógica de programação. Desenvolvimento de Jogos Simples. Cenário e personagens. Explorando brevemente os blocos de eventos, movimento, controle, sensores e aparência. Bloco de repetição (sempre) e de condição (se). Renomeando, salvando e compartilhando o projeto Inserindo instruções, notas e créditos". Criando um clone. Posicionando um ator/clone em uma posição aleatória, inserindo espera (espere x segundos). Upload de imagem (personagem).	7

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender os conteúdos relacionados a variáveis e funções. Criar um jogo completo com animações, controles e sons.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Usando a borracha e posicionando meu personagem no centro. Criando uma variável e incrementando. Ferramenta de desenho do Scratch (círculos, retas, palavras e cores). Bloco de movimento (girar). Bloco de Operadores - inserindo aleatoriedade (número aleatório de x e y graus) com repetição. Conversão Bitmap (pixels) e vetor. Bloco de condição com sensor de cor (se tocando na cor x). Bloco de eventos (criar e enviar mensagem). Bloco de Sensores (pergunta e resposta). Bloco de Aparência (diga x). Plano Cartesiano - x (horizontal) e y (vertical). Blocos de movimento (vá para e deslize). Adicionando sons às personagens (sons do Scratch e gravando seu próprio som).	7

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender as etapas do pensamento computacional, levando em consideração a ordem correta dos passos para desenvolver uma aplicação. Criar projetos visuais relacionados com aspectos da ciência e arte.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Visual.	Adicionando uma extensão no Scratch. Explorando os recursos do Bloco de Caneta (use caneta, mude a cor, mude o tamanho, apague tudo). Criando círculos com a caneta (gire e mova juntos), conceito de giro de 180º como meia-volta (sentido oposto). Bloco de evento (quando o palco for clicado). Desenhando na tela com o mouse (modo normal e modo inverso). Girando objetos em torno de um diferente ponto (ponta da folha).	7

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
		Bloco de Caneta (levante a caneta). Evitando o toque na borda (sensor tocando na borda). Criando seu próprio bloco (definа). Entendendo cor, Saturação e Brilho no Scratch. Velocidade e aceleração em uma animação. Utilizando o sensor ruído.	7

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Compreender o que são algoritmos e usar o raciocínio lógico para criar e depurar programas simples. Compreender os conteúdos relacionados a variáveis e funções. Criar um jogo completo com animações, controles, sons e placar.	Lógica de programação. Linguagem de Programação Javascript e Scratch.	Linguagem de programação visual: Scratch Introdução à lógica de programação Breve história da criação de jogos: Clássico Pong Desenvolvimento do Jogo Clássico Pong Figuras digitais Funcionalidades de um jogo e possibilidades de melhoria Plano cartesiano Ambiente de programação: P5.js Linguagem de programação Textual: *Javascript* Funções Variáveis Anotações no código Condicionais Controles Bibliotecas do Github.	10

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer e manusear o Github nas suas diversas aplicações como armazenamento de projetos, licenças de uso e portfólio profissional.	Portfólio e organização de projetos. Github.	O que é o Github. Como criar uma conta no Github. Como criar um repositório e tags no Github. Como criar um perfil profissional do Github. Respeito à autoria no compartilhamento de projetos. Privacidade e dados pessoais. Linguagem no compartilhamento de projetos e informações.	02

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Conhecer a estrutura básica de HTML. Compreender o processo de planejamento de produção de uma página na internet. Conhecer as linguagens de front-end (HTML e CSS), suas funções numa página na internet e a relação entre as duas linguagens. Desenvolver uma página na internet aplicando as linguagens HTML e CSS. Compreender diferenças entre números hexadecimais e decimais.	Linguagem: HTML e CSS.	Produção de páginas na internet (I). Ambiente de programação: *Sublime Text.* Introdução à linguagem HTML à suas *tags* de título (<h1>) e *tags* de texto (<p>, ,). Estrutura básica e separação de conteúdos no HTML: <html>, <body>, <meta>, <*title*>, <*head*>, <DOCTYPE>, <*lang*> e <*charset*>. Introdução à linguagem CSS. Alterações no estilo do texto: *text align, font-size, background, color.* Edição de texto com HTML. Estilo em cascata no CSS. Cores hexadecimal e RGB. CSS in line e CSS externo. Imagens em uma página web. Propriedades *height, width, padding e margin.* *Times* de *Front-End.* Listas não-ordenadas e listas ordenadas: .	09

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender a estrutura da página HTML. Conhecer reset.css e o posicionamento pelo CSS. Diferenciar *inline, block* e *inline block.* Compreender e aplicar bordas e pseudo-classes CSS em páginas na internet. Entender as diferenças entre as estilizações position: *static, relative* e *absolute.*	Linguagem: HTML e CSS	Produção de páginas na internet (I). Ambiente de programação: *Sublime Text.* Introdução à linguagem HTML à suas *tags* de título (<h1>) e *tags* de texto (<p>, ,). Estrutura básica e separação de conteúdos no HTML: <html>, <body>, <meta>, <*title*>, <*head*>, <DOCTYPE>, <*lang*> e <*charset*>. Introdução à linguagem CSS. Alterações no estilo do texto: *text align, font-size, background, color*. Tag<style>. Edição de texto com HTML. Estilo em cascata no CSS.	11

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Entender a importância de programar um cabeçalho. Conhecer a tabela Unicode. Criar um rodapé na página na internet.	Linguagem: HTML e CSS	Cores hexadecimal e RGB. CSS in line e CSS externo. Imagens em uma página web. Propriedades *height, width, padding e margin.* Times de *Front-End.* Listas não-ordenadas e listas ordenadas: . Classes no CSS. Divisões de conteúdos: . Comportamentos *inline e Block.* Cabeçalho da página *web: <header>.*	11

HABILIDADE DO EIXO PROCESSOS CRIATIVOS
(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer e compreender os requisitos básicos e construir formulários com HTML e CSS. Criar formulários complexos e utilizar estilos para formulários, campos e tabelas. Entender a hierarquia no CSS.	Linguagem: HTML e CSS	Introdução à criação de formulários em uma página na Internet. Tags <form>, <input>, <label>. Atributo da tag <input>: type, id. Atributo da tag <label>: for. Tipos de input: text, submit. Estilização de formulários de uma página *web.* Tipos de campos: *textarea, radio, checkbox.* Elementos fieldset e legend. Atributo *alt*. Campo do tipo <*select*> e suas opções <*option*>. Hierarquia no CSS.	8

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Aplicar comandos em CSS para gerar transições e transformações na página. Criar um rodapé na página na internet.	Linguagem: HTML e CSS	Tipos de inputs: *email, tel, number, password, date, datetime, month, Search.* Campos obrigatórios: atributo *required.* Sugestão de preenchimento para os campos com o atributo. Placeholder. Seleção de uma opção por padrão com o atributo checked. Estilização de botão para envio do formulário. Propriedade *transition* e *transform* do CSS. Modificação do estilo com o ponteiro do mouse por meio da propriedade do CSS cursor. Tabelas no HTML: <table>, <tr>, <toda>, <thead>, <tbody>, <th>, <tfoot>. Estilização de tabelas.	8

HABILIDADES DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Conhecer aptidões individuais e inclinações profissionais aplicá-las no desenvolvimento do seu projeto de vida. Conhecer o cotidiano de trabalho na Área da Computação: as principais possibilidades de atuação e a empregabilidade. Compreender a carreira, a rotina e os hábitos de um programador.	Orientação profissional.	Mercado de trabalho e profissões na Computação. Rotinas de trabalho na programação. Organização de portfólio pessoal na Computação. Entrevistas de emprego. Vagas e processos seletivos na Computação.	03

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMIHAMENTOS METODOLÓGICOS

O Pensamento Computacional pode ser entendido como o processo de resolver problemas por meio de processos de decomposição, reconhecimento de padrões, abstrações e desenvolvimento de algoritmos, apoiando-se também nos conceitos fundamentais da Computação e na utilização de sintaxes lógicas usadas nas linguagens de programação "desenvolvendo a capacidade de pensar de forma criativa, com pensamento estruturado e capaz de trabalhar em colaboração" (BRACKMANN, 2017).

Trata-se do termo que vem sendo cada vez mais usado para expressar o conjunto de habilidades desenvolvidas por meio da criação de programas computacionais ou não, a fim de "organizar o pensamento para identificar formas mais eficientes de resolver problemas" (MARQUES, 2019, p.25) da vida cotidiana. Com a finalidade de desenvolver o Pensamento Computacional, o professor terá o papel de facilitar o processo de aprendizagem do estudante, orientando e estimulando a troca de experiências entre eles por meio de grupos e criações colaborativas. Para uma formação integral, é importante que as atividades e práticas levem os estudantes a desenvolverem sua autonomia e protagonismo por meio da interação com o mundo contemporâneo por meio do desenvolvimento de sites e algoritmos de acordo com seus interesses e realidade.

Assim, a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos deve ser um dos principais encaminhamentos metodológicos para desenvolver o pensamento crítico e computacional dos estudantes. Os projetos podem ser oriundos dos materiais didáticos ou sugeridos pelos professores. Para isso, a utilização de computadores/notebook para pôr em prática os conhecimentos adquiridos deve acontecer sempre que possível, para que o estudante desenvolva as habilidades de maneira ativa.

É recomendável também que os desafios e projetos propostos pelos professores estejam de acordo com o contexto, faixa etária e acesso aos recursos tecnológicos.

Outro encaminhamento metodológico essencial para o desenvolvimento da criticidade dos estudantes é incentivar que eles analisem frequentemente seus próprios algoritmos e códigos, de colegas e de outros programadores, pois assim poderão reconhecer melhorias a partir de novos conhecimentos e maneiras diferentes de resolver problemas similares. Também é importante buscar metodologias que encoraje os estudantes a discutirem sobre suas práticas no mundo digital, suas possibilidades, hábitos profissionais e pessoais dentro da tecnologia. Isso pode ser realizado por meio de rodas de conversas, perguntas motivadoras, leituras, estudos e simulações dirigidas por meio de tutoriais, roteiros e vídeos.

Os saberes desenvolvidos por meio do Pensamento Computacional estão diretamente relacionados às habilidades dos quatro eixos estruturantes para os Itinerários Formativos, a saber: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. Os conteúdos trabalhados envolvem duas grandes dimensões, a da

Cultura Digital e do Pensamento Computacional, que juntas permitem uma formação teórico-crítica acerca do uso de TDIC. Nesse contexto, a prática de pesquisar sobre as tecnologias e conteúdo é não só bem-vinda, como também primordial para a consolidação do Pensamento Computacional sendo uma prática muito comum entre programadores.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação consiste em uma ação ampla e complexa que envolve todos os atores que fazem parte do processo de ensino aprendizagem das instituições de ensino. Esse processo exige intensa reflexão e planejamento para a consecução de objetivos. A avaliação do desenvolvimento do estudante e a verificação de seu rendimento escolar dá-se em caráter formativo e deve considerar o desenvolvimento curricular progressivo, de modo a consolidar a articulação entre as etapas de ensino, desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio, bem como essa avaliação intenciona a compreensão do saber enquanto valor sócio histórico, desenvolvido ao longo do tempo, com conhecimentos e metodologias que propiciem uma postura crítica frente às mudanças desafiadoras da contemporaneidade, que visa a incentivar o protagonismo e a autonomia do estudante.

Nesse sentido, o desempenho escolar é entendido como a verificação da capacidade para mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, de forma que estes possam ser articulados e integrados. Observa-se que conteúdos, metodologias e avaliação se utilizam dos mesmos elementos didáticos (recursos, técnicas, instrumentos, entre outros) voltados para o desenvolvimento das competências e habilidades. Isso implica na coerência entre o que e como se ensina e aprende, e a concepção de avaliação adotada, bem como na ideia de continuidade do processo avaliativo.

Assim, as metodologias, as formas de avaliação processual e formativa serão organizadas nas instituições de ensino, por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, apresentações, projetos digitais e atividades on-line, entre outras, de tal forma que, ao final do Ensino Médio, o estudante demonstre ter adquirido as competências previstas para esta etapa de ensino. Destaca se entre as opções de avaliação os resultados e processos na elaboração de projetos e algoritmos, na qual é possível reconhecer de maneira concreta o que o aluno aprendeu a criar e analisar em Pensamento Computacional. Para avaliação de projetos, sugere-se a criação de rubricas que facilitem a objetividade da leitura do professor ao longo do que foi produzido. As rubricas podem ser criadas antecipadamente pelo professor ou de comum acordo com os estudantes.

6 SUGESTÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos devem favorecer os processos de troca de saberes, de experiências, sentimentos e vivências, fomentando, assim, a construção colaborativa de conhecimento e a resolução coletiva de problemas. Precisam ser coerentes com os encaminhamentos metodológicos, cujo propósito é ter o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Assim, para realização dessas atividades sugere-se:

- Laboratório de Informática, ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos digitais;
- Recursos audiovisuais: vídeos, áudios, músicas;
- Projetores;
- Cartolinas, papel sulfite e canetinhas;
- Flip chart;
- Computadores, tablets e celulares, sempre que possível.

REFERÊNCIAS

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em 13/08/2021.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em 13/08/2021.

_____. **Lei n.º 13.415**, de 16 de fevereiro de 2018. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015 2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em: 13/08/2021.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622>. Acesso em: 13/08/2021.

_____. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Diário Oficial da União, 05/04/2019, Edição 66, Seção 1, 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

MARQUES, Samanta Ghisleni **Implicação dos pilares do Pensamento Computacional na resolução de problemas na escola**. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2019.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2014.

LÍNGUA ESPANHOLA

Unidade Curricular	Língua Espanhola
Etapa de ensino	Ensino Médio
Carga horária	1ª série: 02 aulas semanais 2ª série: 02 aulas semanais 3ª série: 02 aulas semanais

1 INTRODUÇÃO

A Educação Integral em tempo integral propõe um currículo que contempla a interdisciplinaridade e a articulação entre os componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O intuito é atender a expectativa de cada estudante de acordo com as demandas da sociedade contemporânea para a formação do Ensino Médio. Desse modo, visa-se ampliar as oportunidades educacionais para desenvolver potenciais, considerando o estudante como o protagonista do processo de ensino e aprendizagem.

O Componente Curricular de Língua Estrangeira Moderna - LEM Espanhol será ofertado, no Ensino Médio1 , como parte flexível obrigatória do currículo, ampliando assim as condições para articular e integrar conhecimentos. Nesse sentido, o currículo é considerado como “fruto de uma seleção e produção de saberes”, conforme Parecer CNE / CEB nº 7/2010, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, considerando que há a exigência na organização de ensino que contemple uma sequência didática articulada a todos os estudantes de qualquer parte do Brasil, principalmente os paranaenses. Nesse contexto, deve-se assegurar - aos estudantes - uma formação adequada ao pleno desenvolvimento para o exercício cidadão, uma vez que já existe uma diversidade de espaços de interação com identidades hispânicas no estado do Paraná, levando em conta as regiões de fronteiras e de comunidades com heranças culturais e demais especificidades presentes.

1 Matriz Curricular do novo modelo de oferta para o Ensino Médio na rede pública estadual de ensino do Paraná a partir do ano letivo de 2022.

2 OBJETIVOS

- Estabelecer relações e reconhecer elementos constitutivos de sua própria cultura a partir do contato com as culturas hispânicas;
- Explorar e perceber os modos como as diversas linguagens se combinam de maneira híbrida em textos complexos e multissemióticos, ampliando as possibilidades de aprender, de atuar socialmente e de explicar e interpretar criticamente os atos de linguagem;
- Compreender o funcionamento e a potencialidade dos recursos oferecidos pelas tecnologias digitais para o tratamento das linguagens;
- Compreender a pluralidade dos discursos e produzi-los de maneira posicionada, valorizando e respeitando as individualidades, as diferenças de ideias e posições e pautando-se por valores democráticos;
- Atuar de forma reflexiva, cooperativa e empática, sem preconceitos e buscando estabelecer diálogo;
- Ampliar o uso das linguagens de maneira crítica, considerando o aprofundamento da análise do funcionamento das diversas semioses para produzir sentidos;
- Utilizar a Língua Espanhola de maneira adequada à situação de produção dos discursos, considerando a variação linguística, os campos de atuação social, os contextos e interlocutores específicos.

3 JUSTIFICATIVA

De acordo com a BNCC, a Língua é concebida como construção social em que o sujeito "interpreta" e "reinventa" os sentidos de modo situado, criando formas de identificar, expressar ideias, sentimentos e valores. Nesse sentido, verifica-se que a necessidade de comunicação e interação são inerentes ao ser humano.

O contato e a interação com outras culturas são primordiais no ensino de língua estrangeira, pois o discente pode estabelecer relações com a língua materna e compará-las, possibilitando diferentes percepções de mundo, atribuições de sentido e o papel delas na sociedade. Partindo desse pressuposto, deve-se considerar o conhecimento e a valorização das heterogeneidades entre os povos, uma vez que o espanhol é o idioma oficial em 21 países e, consequentemente, há uma diversidade cultural entre os falantes nativos. Segundo Dias (2014. p.4) "por meio da exposição a essas línguas, é possível fomentar a reflexão e a sensibilização perante as diferenças" e corroborando com essa ideia, a BNCC (p. 242) ressalta que "uma língua se materializa em usos híbridos, marcada pela fluidez e que se abre para a

invenção de novas formas de dizer, impulsionada por falantes pluri/multilíngues e suas características multiculturais".

Com base nas DCNEM/2018, devem ser contempladas sem prejuízo da integração e articulação das diferentes áreas do conhecimento, estudos e práticas, entre elas a língua inglesa, podendo ser oferecidas outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o espanhol, de acordo com a disponibilidade da instituição ou rede de ensino[2]. Nesse caso, o ensino de Língua Espanhola é apresentado como parte flexível obrigatória no currículo nas Escolas de Ensino Integral. Para tanto, deve-se considerar, na Área de Linguagens e suas Tecnologias, a ampliação da autonomia, do protagonismo e da autoria nas práticas de diferentes linguagens, bem como na identificação e na crítica aos diferentes usos das linguagens, promovendo assim aprendizagens significativas para os estudantes. Uma vez que, é importante que o estudante reconheça e respeite a existência do outro, identificando-o como membro de um mundo plurilíngue.

QUADRO ORGANIZADOR – LÍNGUA ESPANHOLA
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Compreender o texto como um evento discursivo sócio-histórico e ideologicamente situado. Analisar usos de recursos expressivos (linguísticos e/ou multissemióticos) e seus efeitos de sentido nos discursos em LE. Posicionar-se sobre aspectos de natureza cultural, social e política presentes na formação discursiva do texto em LE.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagem multimidiáticos e multissemióticos. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos e compreensão do discurso oral. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem).	Gêneros discursivos multissemióticos em LE, do Campo [3] da Vida Pública ou Jornalístico Midiático, que abordem temáticas contemporâneas de cidadania global: Contexto de produção, recepção e circulação (relação autor/leitor/texto – lugar social de enunciador e enunciatário). Condições sociohistóricas de local e época de publicação e de circulação. Intencionalidade. Aceitabilidade. Situacionalidade. Informatividade. Unidade temática: tema, ideias principais e secundárias. Vozes sociais presentes no texto. Vozes ideológicas, pressupostas ou subentendidas.	10 AULAS

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
	Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE: Efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos e compreensão do discurso escrito. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem).	Função comunicativa predominante. Aspectos fonéticos/fonológicos: ortoépia (pronúncia) e prosódia (ritmo, acento, entonação) do espanhol em contextos de uso. Efeitos de sentido dados pela conjunção das múltiplas linguagens na construção do texto- multimodalidade. Fato e opinião. Tese e argumento.	

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS
(EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/ na realidade.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Identificar estereótipos e preconceitos de qualquer natureza. Analisar intencionalidades dos produtores de discursos e atos de linguagem. Construir hipóteses explicativas para o posicionamento assumido no texto por meio do tratamento dado ao tema e encadeamento das ideias secundárias.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Relação entre textos, atos de linguagem e discursos. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias presentes no discurso oral). **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados nos discursos escritos).	Gêneros discursivos multissemióticos em LE, do Campo da Vida Pública ou Jornalístico/ Midiático, que abordem temáticas contemporâneas de cidadania global: Formação discursiva: temas e progressão temática. Intencionalidade. Informatividade. Vozes sociais. Vozes ideológicas pressupostas ou subentendidas. Denotação e conotação. Relação interdiscursiva: dialogismo e interdiscurso. Relação intertextual: polifonia e intertextualidade. Relação entre ideias e construção de sentido: coerência textual. Operadores argumentativos.	10 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno geopolítico, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Analisar e interpretar textos de diferentes gêneros. Formar opinião e produzir argumentos relativos aos conteúdos analisados. Resumir e adequar discursos orais relativos a conteúdos analisados previamente.	**Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Condições de produção dos textos orais que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos de atividade humana. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Condições de produção dos textos orais que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos de atividade humana.	**Gêneros discursivo do Campo da Vida Pessoal, na Vida Pública, Estudo e Pesquisa e Artístico Literário:** Contexto de produção Intencionalidade. Informatividade. Unidade temática. Vozes sociais. Coesão e Coerência.	10 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS
(EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Compreender os diferentes usos da Língua Espanhola em interações plurilíngues e multiculturais, observando fatores de adequação ao contexto, inteligibilidade e estratégias pragmáticas interacionais, linguísticas e extralinguísticas. Construir sentido/ entendimento sobre características culturais e linguístico-discursivas presentes nas variedades de usos LE, que contribuem para a adequação, o alcance do propósito comunicativo e para o entendimento, respeito e empatia a estilos próprios de seus usuários. Vivenciar práticas discursivas em LE provenientes de grupos identitários variados.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Variedades de usos por falantes de diferentes línguas maternas em interações interculturais. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Contexto de produção, circulação e recepção de textos. Compreensão auditiva. Variação Linguística. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Aspectos notacionais e gramaticais.	Gêneros discursivos em LE, do Campo da Vida Pessoal e /ou Artístico Literário em LE, que abordem temáticas relacionadas à língua e identidade cultural: Efeitos de sentido dados por escolhas lexicais, funções morfossintáticas, semânticas, fonéticas e fonológicas, pragmáticas e demais elementos constitutivos do discurso. Adequação da linguagem ao público. Conhecimentos linguísticos: léxico e funções morfossintáticas, sintáticas, semânticas e funções dos demais elementos constitutivos da linguagem.	14 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Analisar situações locais que envolvam a temática dos Direitos Humanos, relações Étnico Raciais, e/ou Meio Ambiente. Resumir/relatar discursos que circulam em diferentes mídias. Debater/discutir sobre temáticas contemporâneas e complexas da realidade do estudante.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Estratégias e procedimentos de leitura. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Planejamento, produção e edição de textos orais, escritos e multissemióticos. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Estratégia de Produção textual escrita.	Gêneros discursivo do Campo da Vida Pessoal, na Vida Pública, Estudo e Pesquisa e Artístico Literário: Contexto de produção. Elementos composicionais. Processos de remidiação, multimídia e transmídia. Intencionalidades. Pressupostos e subentendidos. Ideia central. Fato e opinião. Coesão e Coerência.	14 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Reconhecer a articulação entre os recursos multissemióticos e as especificidades das condições de produção e circulação na (re)construção do sentido do texto. Explicar padrões de uso da língua espanhola característicos e representativos do contexto de circulação do gênero e constituintes da identidade de seus usuários. Utilizar recursos semióticos diversos na construção de (contra) discursos de combate a preconceitos e/ou de valorização cultural.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagem. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Apreciação, experimentação e réplica. Processos de produção e criação de discursos e atos de linguagem multissemióticos de combate a preconceitos e de estereótipos histórico-culturais.	Gêneros discursivos em LE, do Campo Artístico/ Literário, representativos de diferentes culturas: Interlocução: lugar social de enunciador e enunciatário. Condições do contexto: histórico, social, político, cultural, econômico etc. Formação discursiva: temas e progressão temática. Vozes sociais presentes no texto. Relação entre ideias e construção de sentido: coerência pragmática, estilística e genérica. Relação entre ideias e construção de sentido: coesão textual. Multimodalidade e efeitos de sentido: linguagem verbal oral e/ou escrita, espacial; visual; gestual; sonora. Formação ideológica: representações, visões de mundo, crenças, concepções pressupostas e/ou subentendidas que denotam ideologias e/ou discursos hegemônicos.	10 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Utilizar recursos digitais para produção e edição de diferentes gêneros do discurso. Relacionar/comparar estruturas textuais em diferentes gêneros e mídias. Elaborar críticas após análise em textos de diferentes discursos.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Reflexão crítica sobre as temáticas tratadas e a validade das informações. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Contexto de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem, no contexto da cultura de rede. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Contexto de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem, no contexto da cultura de rede.	Gêneros discursivo do Campo da Vida Pessoal, na Vida Pública, Estudo e Pesquisa e Artístico Literário**:** Elementos composicionais. Curadoria: filtrador; agenciador. Interdiscursividade e intertextualidade. Intertextualidade.	12 AULAS
TOTAL 80 AULAS			

QUADRO ORGANIZADOR – LÍNGUA ESPANHOLA
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS

(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Analisar e interpretar textos de diferentes gêneros. Relacionar/comparar estruturas textuais e discursos em diferentes gêneros. Produzir, adaptar, revisar e reescrever textos de diferentes gêneros.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos em textos. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Condições de produção dos textos que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos da atividade humana. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Condições de produção dos textos que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos da atividade humana.	Gêneros discursivos do Campo[4] de Atuação da Vida Pública, Jornalístico Midiático e Artístico Literário: Contextualização: encontrar significado nas partes do texto. Sequências discursivas. Progressão. Coesão e coerência. Compartilhamento e análise de produções escritas para adequação.	10 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Compreender e analisar aspectos éticos, políticos, estéticos e culturais de informações/ divulgações em diferentes discursos e em diferentes mídias. Formar opinião e produzir argumentos/ hipóteses mediante problemáticas do cotidiano. Resumir e transcrever discursos orais veiculados em diferentes mídias.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagem. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Condições de produção dos textos orais que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos de atividade humana. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Construção da textualidade. Produção textual pós-escrita.	Gêneros discursivos do Campo de Atuação da Vida Pública, Jornalístico Midiático e Artístico Literário: Contexto de produção. Interlocutores. Estratégias de elaboração de textos. Situação de interação social do texto. Coesão e Coerência.	12 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS
(EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem multimodais/multissemióticas compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re) produzem significação e ideologias.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Analisar as relações de poder, intencionalidades, valores, ideologias e preconceitos dados pelos contextos de produção, recepção e circulação de discursos e atos das diferentes linguagens. Posicionar criticamente em relação às ideologias, relações de poder, preconceitos, que estão presentes nos gêneros multimodais analisados. Apropriar-se de recursos expressivos linguísticos, corporais, visuais, sonoros, artísticos, hibridizando-os para produzir discursos e atos de linguagem que constituam respostas a situações sociais de inclusão (valorização) ou exclusão (discriminação racial, subalternização etc.).	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagens, nas práticas das diferentes linguagens. Relação entre discursos, atos de linguagem, valores e ideologia. Influência do contexto histórico e cultural na produção de discursos. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Contexto de uso de LE, adequação e inadequação, inteligibilidade, interculturalidade; Relação entre discursos, atos de linguagem, valores, hegemonia e ideologia. Influência do contexto histórico e cultural na produção de discursos orais.	Gêneros discursivos multissemióticos em LE, do Campo da Vida Pública, que abordem temáticas de Direitos Humanos: Interlocução: Lugar social de enunciador e enunciatário. Condições do contexto: histórico, social, político, cultural, econômico etc. Infraestrutura textual: Plano geral do texto; tipos de discurso; tipos de sequências. Implicações do suporte para a (re)construção de sentido. Função comunicativa predominante: persuadir, informar etc. Efeitos de sentido dados pela multimodalidade. Tema e progressão temática. Vozes sociais representadas. Ideologias explícitas ou subjacentes.	14 AULAS

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
	Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE: Contexto de uso de LE, adequação e inadequação. Inteligibilidade, interculturalidade; Relação entre discursos, atos de linguagem, valores e ideologia. Influência do contexto histórico e cultural na produção de discursos escritos.	Discursos hegemônicos explícitos ou subjacentes. Relação entre ideias e construção de sentido: coerência textual. Relação entre ideias e construção de sentido: coesão textual. Relação interdiscursiva: dialogismo e interdiscurso. Conhecimentos linguísticos: funções da linguagem e construção lexical.	

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Explorar a formação discursiva em atos de linguagem em LE, materializados em textos que abordam questões polêmicas, controversas e de relevância social. Refletir sobre os diferentes pontos de vista e argumentos apresentados pelos enunciadores dos textos Formular opinião, com uso de estratégias de argumentação para sustentar, refutar e negociar posições, com respeito à diversidade de opiniões e abertura para a reformulação de posicionamentos.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagem; Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos de produções artísticas, culturais etc.). **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Réplica. Produção de debate de opinião de fundo controverso. Argumentação e modalização.	Gêneros discursivos em LE, do Campo Jornalístico/ Midiático, que abordem temáticas de Direitos Humanos: Contexto de produção, recepção e circulação: relação autor/leitor/ texto – lugar social de enunciador e enunciatário. Intencionalidade. Condições sociohistóricas de local e época de publicação e de circulação. Aceitabilidade. Situacionalidade. Informatividade. Unidade temática: tema, ideias principais e secundárias.	14 AULAS

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
	Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE: Réplica. Produção de debate de opinião de fundo controverso. Argumentação e modalização.	Formação ideológica: Representações, visões de mundo, crenças, concepções pressupostas e/ ou subentendidas que denotam estereótipos, ideologias e/ou discursos hegemônicos em ideias principais e secundárias. Elementos persuasivos, argumentativos, contra argumentativos. Relação entre ideias e construção de sentido: coerência textual estilística e genérica. Relação entre ideias e construção de sentido: coesão textual.	

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS
(EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno geopolítico, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
Analisar os elementos composicionais em textos de diferentes gêneros e compará-los. Produzir conteúdo em diferentes mídias sobre temáticas contemporâneas Criar roteiros de soluções para problemas do cotidiano escolar.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Estratégia de produção textual escrita.	Gêneros discursivo do Campo da Vida Pessoal, na Vida Pública, Estudo e Pesquisa e Artístico Literário: Situação de interação social do texto oral. Adequação ao gênero (estrutura composicional). Progressão temática. Contexto de produção. Interlocutores. Intenção e linguagem: língua formal, informal/ coloquial e literária. Linguagem da Internet.	10 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remidiação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Compreender processos contemporâneos de produção e recepção de discursos em LE, com estratégias de remediação, multimídia e transmídia. Capacitar-se para as práticas de compreensão, curadoria e produção de textos colaborativos em LE, multi e/ou transmidiáticos, multissemióticos, favorecendo os multiletramentos. Propor formas de intervenção através das práticas sociais mediadas por LE, usando processos contemporâneos de produção e circulação de discursos (remediação, multimídia e transmídia).	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Interações discursivas contemporâneas, com estratégias de remediação, multimídia e/ou transmídia, como atos linguísticos, cognitivos, socioculturais e políticos. Relações interdiscursivas e/ou intertextuais. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Processos de autoria coletiva de produções textuais orais contemporâneas, com estratégias de remidiação, multimídia e transmídia.	Gêneros discursivos em LE, próprios da cultura juvenil ou de convergência, do Campo de Atuação Artístico Literário, que abordem temáticas contemporâneas de cidadania global: Etapas e estratégias de produção de textos de gêneros do discurso orais ou escritos e curadoria de conteúdos digitais. Situação de interação social do gênero do discurso oral ou escrito. Condições de produção e objetivos comunicativos (forma composicional, estilo, gênero, progressão temática e adequação às linguagens, suporte, trans e multimidiação).	14 AULAS

(continua)

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
	Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE: Processos de autoria coletiva de produções textuais orais contemporâneas, com estratégias de remidiação, multimídia e transmídia.	Adequação do gênero ao suporte e aos recursos de transmídia e/ou multimídia. Progressão temática. Adequação linguístico-discursiva à situação do evento, ao tema, à finalidade, aos interlocutores etc. Regularidades da língua, escolhas linguísticas e intencionalidade de sentidos. Aspectos fonéticos/ fonológicos: ortoépia (pronúncia) e prosódia (ritmo, acento, entonação) do espanhol em contextos de uso	

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Explorar ferramentas digitais de informação e comunicação, com intencionalidade, criticidade e criatividade. Discutir responsabilidades e consequências éticas do uso de ferramentas digitais de informação e comunicação, plataformas e mídias sociais, jogos on-line, entre outros. Usar ferramentas digitais de informação e comunicação para participar de diferentes práticas de linguagem, em diferentes campos de atuação.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Práticas mediadas pelas tecnologias digitais da informação e comunicação, com procedimentos de experimentação, análise e problematização de princípios e valores nos usos.	Gêneros discursivos em LE, próprios da cultura juvenil ou de convergência, de campos de atuação diversificados, que abordem temáticas contemporâneas: Coesão: uso de conectivos e articulação gramatical com: conjunções, advérbios, pronomes, preposições, entre outros. Coerência: sentido lógico discursivo, sequência lógica, aplicação das palavras em um texto, intencionalidade pretendida. Processos de remidiação, transmidiação. Papel do interlocutor: visões de mundo, vozes sociais, discurso ideológico, (ideologia explícita ou subjacente).	06 AULAS
TOTAL 80 AULAS			

QUADRO ORGANIZADOR – LÍNGUA ESPANHOLA
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Analisar, interpretar e discutir textos em diferentes linguagens. Adaptar textos e possibilitar navegação em diferentes mídias. Produzir discursos em diferentes gêneros sobre temáticas contemporâneas.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Confirmação/ validação da compreensão. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Planejamento, produção e edição de textos orais. Relação entre fala e escrita. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Planejamento, produção e edição de textos escritos e multimodais/multissemióticos. Relação entre fala e escrita.	Gêneros discursivo do Campo[5] da Vida Pessoal, na Vida Pública, Estudo e Pesquisa, Jornalístico Midiático e Artístico Literário: Intencionalidade do texto. Adequação da linguagem ao público. Efeitos de sentido promovidos pelos elementos da linguagem oral no momento da escuta: entonação; respeito aos turnos de fala; expressões corporais, faciais, gestuais, pausas, entre outros. Vozes sociais.	10 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Analisar e interpretar discursos ideológicos. Analisar e comparar práticas artísticas e culturais apresentadas em diferentes mídias. Posicionar-se criticamente ante discursos de preconceito e desigualdade social.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Relação entre textos, atos de linguagem e discursos. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Variação linguística. Recursos linguísticos e multissemióticos.	Gêneros discursivo do Campo da Vida Pessoal, na Vida Pública, Jornalístico Midiático, Estudo e Pesquisa e Artístico Literário: Intertextualidade. Informatividade (informações explícitas e implícitas). Contexto de produção. Interlocutores. Objetividade na linguagem. Linguagem corporal como representação discursiva e produção de sentido. Discurso nos textos multissemióticos. Análise literária.	14 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Analisar e relacionar diferentes conteúdos veiculados nas redes sociais com a realidade local. Planejar e desenvolver o conteúdo textual em produções multissemióticas, multimídia, transmídia e remídia. Produzir e veicular críticas referentes às manifestações artísticas, culturais e literárias.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Compreensão detalhada: construção da textualidade e análise da organização textual, da progressão temática e do estabelecimento de relações entre as partes do texto. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Condições de produção dos textos que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos da atividade humana. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Condições de produção dos textos que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos da atividade humana.	Gêneros discursivo do Campo da Vida Pessoal, na Vida Pública, Estudo e Pesquisa e Artístico Literário: Contexto de produção. Intencionalidades. Informatividade. Ideia primária e secundária. Fato e opinião. Repertório lexical. Coesão e Coerência.	10 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Reconhecer a articulação entre os recursos multissemióticos e as especificidades das condições de produção e circulação na (re) construção do sentido do texto. Explicar padrões de uso da Língua Espanhola característicos e representativos do contexto de circulação do gênero e constituintes da identidade de seus usuários. Utilizar recursos semióticos diversos na construção de (contra) discursos de combate a preconceitos e/ou de valorização cultural.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagem. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Apreciação, experimentação e réplica. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Processos de produção e criação de discursos e atos de linguagem multissemióticos de combate a preconceitos e de estereótipos histórico-culturais.	Gêneros discursivos em LE, do Campo Artístico/ Literário, representativos de diferentes culturas: Interlocução: lugar social de enunciador e enunciatário. Condições do contexto: histórico, social, político, cultural, econômico etc. Formação discursiva: temas e progressão temática. Vozes sociais presentes no texto. Relação entre ideias e construção de sentido: coerência pragmática, estilística e genérica. Relação entre ideias e construção de sentido: coesão textual. Multimodalidade e efeitos de sentido: linguagem verbal oral e/ou escrita, espacial; visual; gestual; sonora. Formação ideológica: representações, visões de mundo, crenças, concepções pressupostas e/ou subentendidas que denotam ideologias e/ou discursos hegemônicos.	10 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG305) Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Investigar temáticas, questões e desafios contemporâneos presentes em discursos de LE. Analisar vozes ideológicas presentes em discursos de LE que tratam de desafios contemporâneos. Produzir textos colaborativos multi/ transmidiáticos, de agenciamento crítico, para atuação e inovação nos desafios contemporâneos.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Análise de discursos e atos de linguagem. Mobilização para o pensamento crítico acerca da agenda contemporânea, com consideração de diferentes perspectivas, pontos de vista e informações. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Produção de discursos e atos de linguagem orais/ multissemióticos; Mobilização para o pensamento crítico acerca da agenda contemporânea; Discurso oral em LE como forma de atuação e inovação em desafios contemporâneos.	Gêneros discursivos do Campo Jornalístico/ Midiático, temáticas contemporâneas de cidadania global. Etapas e Estratégias de produção de textos de gêneros do discurso orais ou escritos, a partir de práticas inovativas de novos letramentos e multiletramentos. Situação de interação social do gênero do discurso oral ou escrito. Condições de produção e objetivos comunicativos (Forma composicional, estilo, gênero, progressão temática e adequação às linguagens, suporte, trans e multimidiação).	

Objetivos de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Conteúdos	Sugestão de carga horária
	Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE: Produção de discursos e atos de linguagem escritos/ multissemióticos; Mobilização para o pensamento crítico acerca da agenda contemporânea; Discurso escrito em LE como forma de atuação e inovação em desafios contemporâneos.	Adequação do gênero ao suporte e aos recursos de transmídia e/ou multimídia. Progressão temática. Adequação linguístico-discursiva à situação do evento, ao tema, à finalidade, aos interlocutores etc. Regularidades da língua, escolhas linguísticas e intencionalidade de sentidos. Aspectos fonéticos/ fonológicos: ortoépia (pronúncia) e prosódia (ritmo, acento, entonação) do espanhol em contextos de uso.	14 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Adequar discursos a diferentes situações de interação social. Compreender aspectos culturais e linguísticos em textos do idioma espanhol. Produzir, escrever e editar textos de diferentes gêneros.	**Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Compartilhamento e ampliação de práticas de linguagem orais. **Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE:** Estratégia de Produção textual escrita. Planejamento, produção e edição de textos escritos e multimodais.	Gêneros discursivo do Campo da Vida Pessoal, na Vida Pública, Jornalístico Midiático, Estudo e Pesquisa e Artístico Literário: Contexto de produção. Adequação discursiva. Intertextualidade. Seleção lexical. Recursos multissemióticos. Coesão e Coerência.	0 AULAS

HABILIDADES DA ÁREA DE LINGUAGENS (EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.			
Objetivos de Aprendizagem	**Objetos do Conhecimento**	**Conteúdos**	**Sugestão de carga horária**
Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) nas diferentes práticas discursivas em LE e nos processos de formação dos sujeitos contemporâneos. Discutir princípios éticos nas práticas discursivas em LE mediadas pelas TDIC. Fazer uso crítico das TDIC nas diferentes práticas discursivas em LE.	**Práticas discursivas de leitura em LE:** Contextos de usos da Língua Espanhola no universo digital. Curadoria de informação, opinião. Relações entre textos, atos de linguagem e discursos circulantes em meio digital. Princípios éticos nas práticas mediadas pelas TDIC. **Práticas discursivas de compreensão e produção oral em LE:** Contextos de usos orais da Língua Espanhola no universo digital. Curadoria de informação, opinião. Relações entre textos, atos de linguagem e discursos circulantes em meio digital. Princípios éticos nas práticas mediadas pelas TDIC.	Gêneros discursivos de qualquer Campo de Atuação, próprios da cultura juvenil ou cultura de convergência, que abordem temáticas contemporâneas de cidadania global**:** Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem no universo digital. Curadoria de informação, opinião.	12 AULAS

(continua)

	Práticas discursivas de compreensão e produção escrita em LE: Contextos de usos escritos da Língua Espanhola no universo digital. Curadoria de informação, opinião. Relações entre textos, atos de linguagem e discursos circulantes em meio digital. Princípios éticos nas práticas mediadas pelas TDIC.	Relações entre textos, atos de linguagem e discursos circulantes em meio digital. Princípios éticos nas práticas mediadas pelas TDIC. Mídia e culturas digitais. Efeitos de sentido dados por escolhas lexicais, funções morfossintáticas, semânticas, fonéticas e fonológicas, pragmáticas e demais elementos constitutivos do discurso no meio digital	
TOTAL 80 AULAS			

4 POSSIBILIDADES DE ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

No ensino de línguas estrangeiras é primordial promover situações comunicativas e, principalmente, considerar as variantes linguísticas em diversas situações de uso, levando em consideração as vivências e a reflexão crítica dos estudantes sobre o contexto local e global. Além disso, as práticas sociais do mundo digital, com ênfase em multiletramentos, fazem parte do cenário educacional.

O trabalho interdisciplinar entre os componentes curriculares é necessário para o desenvolvimento do pensamento crítico do discente. A abordagem de metodologias ativas deve ser um dos princípios basilares no processo de ensino aprendizagem, promovendo assim o ensino por meio da problematização, da contextualização, da gamificação entre outros, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas, estéticas para expandir as formas de produzir sentidos, bem como de engajar-se em práticas autorais e coletivas. Desse modo, deve-se levar em conta os campos de atuação social, temáticas contemporâneas, incluindo diversos gêneros discursivos, gêneros literários multissemióticos nos diferentes tipos de linguagens, buscando promover no educando a capacidade de construir seu próprio discurso e usando-o de forma crítica e transformadora de sua realidade.

Para que a aprendizagem que se torne significativa, algumas possibilidades de encaminhamentos metodológicos são necessárias, tais como: provocar questões que despertem a curiosidade sobre o tema da aula; estimular a formulação de hipóteses e a realização de inferências antes das leituras; explorar o contexto histórico social de produção de texto; sugerir a realização de pesquisas; utilizar mapas mentais como forma de retomada de conteúdo; motivar os estudantes a produzirem textos de formato escrito, de vídeo ou áudio; sugerir obras literárias que abordam o assunto discutido e os incentive a procurar outras e compartilhar com os colegas por meio das mídias digitais, entre outros.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação é um elemento primordial no processo de ensino e aprendizagem e deve ser diagnóstica, processual, contínua e cumulativa, levando em conta o desenvolvimento individual dos educandos. Para tanto, é preciso estabelecer critérios e instrumentos avaliativos que contemplem as especificidades dos estudantes, oportunizando situações contextualizadas e que façam parte da realidade social dos envolvidos. Nesse sentido, o docente deve considerar que a avaliação possui diversas finalidades e, por isso, é preciso conhecê-las, a fim de explorar as diferentes habilidades que os estudantes constroem ao longo desse processo.

No Componente Curricular de Língua Estrangeira Moderna - LEM Espanhol - faz-se necessário planejar avaliações que extrapolem as habilidades linguísticas, visto que é essencial considerar a centralidade das habilidades linguísticas em um complexo de habilidades e competências a serem desenvolvidas pelo discente e às quais a avaliação deve considerar, como as competências socioemocionais e, principalmente, o protagonismo do estudante. Sendo assim, avaliações como a qualitativa e a autoavaliação contribuem nesse processo, uma vez que convidam o educando a participar ativamente, fazendo-o olhar para o seu próprio progresso e, por conseguinte, possibilita também que o estudante reflita sobre os conhecimentos obtidos ao longo do processo, bem como os desafios a serem superados.

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) a avaliação deve utilizar diferentes instrumentos, tanto para o diagnóstico do progresso do aluno quanto para a mensuração dos resultados alcançados em determinado momento, e deve revestir-se de um caráter positivo de modo a trazer à tona o potencial que o aprendiz tem para avançar no seu estudo da língua estrangeira. Logo, os instrumentos avaliativos devem ser diversificados ao longo do processo, uma vez que os estudantes aprendem de forma diferente e, principalmente, considerando que a avaliação contribua para uma formação construtiva e que a aprendizagem seja significativa para o estudante.

São possibilidades de instrumentos avaliativos:

- Seminários;
- Debates;
- Júri-simulado;
- Dinâmicas em grupo;
- Pesquisas individuais ou em grupos;
- Projetos;
- Apresentações de trabalhos;
- Estudo de casos;
- Portfólios;
- Rubricas;
- Organização e realização de eventos culturais, entre outros.

6 SUGESTÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos são ferramentas essenciais no âmbito educacional, principalmente, quando se trata de escolas de tempo integral, uma vez que são usados para estimular os educandos, contribuindo ativamente no processo de ensino e aprendizagem. Para Costoldi e Polinarski (2009, p. 2), "os recursos didáticos são de fundamental importância no processo de desenvolvimento cognitivo do aluno", pois auxilia na capacidade de observação e desenvolvimento do estudante, aproximando-o da realidade e permitindo uma aprendizagem significativa. Nesse mesmo viés, Souza (2007, p. 111) salienta que o "recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos" e, consequentemente, o recurso didático é visto como um instrumento facilitador no processo de ensino e aprendizagem.

Nas aulas do componente curricular Língua Estrangeira Moderna - LEM Espanhol - é preciso considerar que a aprendizagem se dá de forma diferenciada de acordo com cada indivíduo, uma vez que alguns são mais visuais e outros mais auditivos, por isso os docentes devem utilizar uma série de instrumentos diferenciados e métodos pedagógicos por meio de aulas mais atrativas e dinâmicas, propiciando aos estudantes a ampliação de seus conhecimentos.

Para tanto, os recursos didáticos a serem utilizados por esse componente precisam estar em consonância com os encaminhamentos metodológicos, visto que os estudantes são os protagonistas do processo de aprendizagem e, portanto, deve-se levar em conta a relação do estudante com seu entorno e, por conseguinte, sua relação com o mundo, favorecendo a construção da sua autonomia.

Assim, para garantir uma aprendizagem efetiva, sugere-se como recursos didáticos:

- Aplicativos;
- Dicionários on-line;
- Museus virtuais;
- Recursos audiovisuais (vídeos, músicas, filmes, séries, podcast, documentários etc.;
- Revistas;
- Obras literárias;
- Laboratório de informática;
- Tablets;
- Celulares.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** 3ª versão. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB 3/2018. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, Seção 1, p.21, 22/11/2018. Resolução nº 03, de 21 de novembro de 2018.

BRASIL. Orientações curriculares para o ensino médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. **Conhecimentos de língua estrangeira** – espanhol Brasília: MEC/SEMTEC, 2006.

COSTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. **Utilização de recursos didático- pedagógicos na motivação da aprendizagem.** I Simpósio Internacional de Ensino e Tecnologia. 2009.

DIAS, M. M. L. Direitos à aprendizagem da língua espanhola na educação básica. In: **A língua espanhola na educação brasileira.** Ano XXIV - Boletim 2 - maio 2014. Salto para o futuro. Disponível em: https://ptdocz.com/doc/311670/direitos-%C3%A0-aprendizagem-da-l%C3%ADngua-espanhola-na . Acesso em: 21 dez. 2021.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: **Infância e Práticas Educativas.** Arq Mudi. 2007. Disponível em: http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf. Acesso em: 22 de dez. de 2021.

[1] De acordo com a Deliberação CEE/PR N° 04/21

[2] Conforme a Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 11, § 4º.

[3] É possível observar o tópico: **Campos de Atuação Social, possibilidades e Gêneros Discursivos - Gêneros Literários Multissemióticos e Temáticas Contemporâneas** no Currículo para o Ensino Médio do Paraná (2021).

[4] É possível observar o tópico: **Campos de Atuação Social, possibilidades e Gêneros Discursivos - Gêneros Literários Multissemióticos e Temáticas Contemporâneas** no Currículo para o Ensino Médio do Paraná (2021).

[5] É possível observar o tópico: **Campos de Atuação Social, possibilidades e Gêneros Discursivos - Gêneros Literários Multissemióticos e Temáticas Contemporâneas** no Currículo para o Ensino Médio do Paraná (2021).

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

2023

CADERNO DE ITINERÁRIOS FORMATIVOS

LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS
CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E APLICADAS

NOVO ENSINO MÉDIO PARANAENSE

EduFuturo

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

APRESENTAÇÃO

ITINERÁRIO FORMATIVO
LINGUAGENS E CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

O Itinerário Formativo Integrado constitui a Parte Flexível - PF do Currículo. É composto por Trilhas de Aprendizagem que visam apoiar o professor na prática docente. A Trilha de Aprendizagem se constitui de:

> Unidades temáticas, que integradas, visam o aprofundamento de saberes por meio da problematização, da investigação científica e da intervenção social. Destaca-se que a Trilha de Aprendizagem não pode ser concebida de forma isolada, ela precisa estar inserida em um percurso formativo com objetivos claros e intencionalidade pedagógica (PARANÁ, 2018, p.22).

As Trilhas de Aprendizagem presentes nesse documento estão organizadas a partir de temáticas advindas de uma escuta realizada com os estudantes no mês de março e abril de 2022, articuladas por meio dos quatro eixos estruturantes dos Itinerários Formativos e estruturadas em três trimestres. Cada trimestre tem objetivos de aprendizagem que mobilizam um conjunto de habilidades, que de forma progressiva apoiam o ensino-aprendizagem fundamentado na resolução de problemas complexos do cotidiano.

Sob essa ótica, cada uma das Trilhas apresenta elementos de apoio na problematização da aprendizagem; estratégias de ensino pautadas no método ativo; recursos de apoio para o seu desenvolvimento, assim como possibilidades de avaliação que se pautam no desenvolvimento paulatino do estudante.

Para o Itinerário Formativo de Linguagens e Ciências Humanas serão ofertadas as seguintes Trilhas de Aprendizagem:

- **Trilha de Aprendizagem de Liderança e Ética:** destinada aos estudantes da 2ª série do Ensino Médio, tem por objetivo desenvolver o protagonismo dos jovens diante das situações que demandam atitudes de liderança. Com o advento da Inteligência Artificial, da Internet das Coisas, da robotização e da automatização, nossa maneira de interagir com o mundo tem sofrido mudanças radicais. No campo do trabalho, muitas profissões deixaram de existir e ainda outras deixarão, no entanto, um leque imenso de novas oportunidades têm surgido. A velocidade do avanço tecnológico tem exigido cada vez mais dos profissionais, desde a capacidade de se reinventar às atitudes autônomas, empreendedoras, criativas, empáticas, responsáveis, sustentáveis e éticas como fundamentais para os profissionais do século XXI.
- **Trilha de Aprendizagem de Práticas Esportivas:** destinada aos estudantes da 2ª série do Ensino Médio, objetiva aprofundar e ampliar conhecimentos acerca das diferentes práticas esportivas, ressaltando o esporte como fenômeno sociocultural

- de grande relevância na sociedade ao abranger vários setores como o da saúde, da educação e do turismo, sendo considerado um patrimônio cultural da humanidade. A Trilha aborda temas relacionados à compreensão da interdependência das práticas esportivas com os contextos históricos, culturais, sociais, ambientais, políticos e econômicos; aspectos éticos; a influência midiática e mercadológica nas práticas esportivas; a relação entre esporte, saúde, qualidade de vida e bem-estar; a reflexão sobre as dimensões do esporte, entre outras temáticas, possibilitando o potencial educativo e contextualizado do fenômeno esportivo na escola visando superar o modelo reducionista da prática pela prática e de ênfase apenas nos aspectos técnicos e táticos.
- **Trilha de Aprendizagem de Mídias Digitais e Processos Criativos:** destinada aos estudantes da 2ª série do Ensino Médio, a Trilha tem como objetivo aprofundar e desenvolver os conhecimentos dos estudantes sobre práticas artísticas, recursos criativos, mídias digitais e suas interações na sociedade de forma crítica e responsável. Por meio da análise de obras de arte, produções audiovisuais, fotografias e textos buscará despertar a sensibilidade, a percepção e promover reflexões éticas e o senso estético dos estudantes, compreendendo como as diferentes linguagens se articulam nas relações entre arte, mídia, mercado e consumo, sem limitar o que se produz a um único meio ou formato. Também proporcionará vivências em processos de produção individuais e colaborativos, com criações e recriações conectadas ao contexto e estilo de vida dos estudantes, que favoreçam maneiras de se conhecer, se expressar e se conectar com o mundo bem como, expor de que forma as redes sociais podem ser utilizadas com finalidades profissionais, incentivando o protagonismo e empreendedorismo juvenil.
- **Trilha de Aprendizagem de Oratória e Comunicação I**: a oratória é uma habilidade essencial no mundo contemporâneo, tanto para o desenvolvimento das relações pessoais quanto das relações profissionais. Assim, a melhoria das habilidades de comunicação dos estudantes será realizada a partir do aprofundamento das técnicas de oratória e estratégias de argumentação e posicionamento, favorecendo a construção de uma comunicação assertiva por meio das diversas práticas de linguagem e em variadas situações comunicativas. Esta Trilha será ofertada para os estudantes da 2ª série do Ensino Médio e encontra-se organizada em três seções temáticas: Oratória, comunicação e linguagens; Oratória, ideias criativas e linguagens; Cidadania e Oratória.

TRILHA DE APRENDIZAGEM

LIDERANÇA E ÉTICA

INTRODUÇÃO

Prezado professor,

Esta Trilha de Aprendizagem tem como principal objetivo desenvolver habilidades relacionadas à liderança por meio da vivência de situações cotidianas, tendo como base diversas teorias filosóficas.

É importante destacar que compreendemos que "liderança é a integração do coração, da mente e da alma. É a capacidade de se importar com os outros e, ao fazer isso, liberar as ideias, a energia e a capacidade das pessoas. [...] Liderança é, acima de tudo, coragem" (Maxwell, 2008, p. 14).

É indiscutível que as juventudes estão sujeitas aos diversos espaços em que as relações de liderança são evidentes. No entanto, talvez não percebam que em seus grupos de convívio, com os quais se identificam e que escolheram participar, estas relações também estejam presentes.

Há nestes grupos, alguém que é admirado, que pode ser visto como modelo pelos demais e há aqueles que sofrem sua influência. Identificar e problematizar as relações de liderança presentes neste convívio é importante, sobretudo no período da vida em que estão moldando suas identidades e consolidando seu caráter.

A atualidade exige de todos e de cada um, processos de reflexão acerca da sociedade e tomada de decisão frente às diversas circunstâncias. Nesse sentido, a Filosofia tem muito a contribuir para que os estudantes possam exercer uma liderança consciente a partir de atitudes autônomas, criativas, empáticas, responsáveis, empreendedoras, sustentáveis e éticas.

Um dos objetivos do ensino-aprendizagem da Filosofia na Educação Básica é apoiar os estudantes no desenvolvimento do pensamento crítico, criativo, reflexivo, conectado com as responsabilidades éticas.

Assim, ao entrar em contato com as teorias filosóficas, os estudantes terão oportunidade de desenvolver habilidades fundamentais para lidar com os desafios do mundo contemporâneo.

PARA TANTO, O PERCURSO FORMATIVO CONTARÁ COM TRÊS SEÇÕES TEMÁTICAS:

- **O que é ser líder:** nessa seção serão estudados os principais estilos de liderança e as habilidades necessárias àquele que lidera. Busca-se na ética os princípios e as diretrizes para o exercício da liderança e das relações entre pares.
- **Comunicação e liderança:** aqui será estudado a importância da comunicação para o exercício da liderança. Amparados pelo conhecimento filosófico, discute-se o papel da linguagem e da comunicação para o exercício de liderança com respeito aos princípios éticos e democráticos.
- **Liderança e os desafios da atualidade:** nessa seção os estudantes vão se deparar com a importância da avaliação para a liderança, assim vão estudar o processo de autoavaliação, a avaliação entre pares e a avaliação de processos. Ao final, desenvolverão um projeto escolar para mobilizar os conhecimentos adquiridos no percurso formativo.

PERCURSO TEMÁTICO

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
O QUE É SER LÍDER Eixo Estruturante Investigação Científica	COMUNICAÇÃO E LIDERANÇA Eixos Estruturantes Processos Criativos	LIDERANÇA E OS DESAFIOS DA ATUALIDADE Eixos Estruturantes Empreendedorismo e Mediação e Intervenção Sociocultural

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º TRIMESTRE

O QUE É SER LÍDER?

EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

HABILIDADES DO EIXO:

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

HABILIDADES DA ÁREA:

(EMIFCHSA01) Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

(EMIFCHSA02) Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO PRIMEIRO TRIMESTRE

1 Conhecer os principais estilos de liderança e as habilidades necessárias àqueles que lideram para identificar a importância da ética nas relações que envolvem liderança.

2 Compreender o conceito de liderança como fenômeno social, que envolve relações de poder, para a promoção de relações interpessoais empáticas e responsáveis.

LIDERANÇA E ÉTICA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS:

- **Projeto de Vida:** noções básicas sobre o conceito de liderança; noções básicas sobre o conceito de líder.
- **Filosofia/Geografia/História:** noções básicas do conceito de ética; noções básicas sobre o conceito de democracia.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
1. Conhecer os principais estilos de liderança e as habilidades necessárias àqueles que lideram para identificar a importância da ética nas relações que envolvem liderança.	Liderança. Ética. Alteridade. Autonomia.	Conceito de liderança. O que é ser líder. Principais estilos de liderança. A diferenciação da liderança centrada na tarefa e a centrada nas pessoas. Liderança e autoconhecimento. Como ser líder de si mesmo: a importância da autonomia.

PROBLEMATIZANDO

Professor,

Com esta seção temática os estudantes vão aprofundar seus conhecimentos sobre liderança e também irão identificá-la na prática. É fundamental que percebam a importância da ética e do conhecimento nas relações que envolvem liderança. As atitudes de um líder devem ser pautadas por princípios éticos, pois ele está à frente de grupos diversos e sua liderança pode gerar consequências positivas ou negativas impactando a vida de muitos. Neste sentido, o conhecimento também é fundamental, pois uma liderança que não se atualiza, que não conhece seus liderados e a realidade que o cerca, certamente não fará uma boa gestão. Um líder deve responsabilizar-se pelas consequências de suas ações, sejam elas positivas ou negativas. Deve ter uma visão de futuro, antevendo as implicações de suas decisões. Da mesma forma, os liderados precisam deste conhecimento para fundamentar melhor suas escolhas.

A Filosofia pode ser uma aliada no processo que conduz o estudante à compreensão do papel da ética em seu cotidiano. Assim, sugere-se recorrer a obra de Platão, A apologia de Sócrates, para refletir sobre o compromisso ético do líder; o texto O que é Esclarecimento? de Kant, pode auxiliar o estudante a identificar a importância e o alcance da autonomia, da liberdade e da responsabilidade diante da vida pública e privada.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor,

O exercício descrito na atividade 1 tem como objetivo conscientizar o estudante quanto a importância dos seus valores e os valores do próximo, assim como a compreensão da sua responsabilidade e da responsabilidade do outro. Nesse percurso formativo esta prática também o ajudará a identificar quais são as expectativas da turma, sendo uma ferramenta de auxílio no planejamento de suas aulas.

ATIVIDADE 1 - PROTAGONISMO E AUTODETERMINAÇÃO

Essa atividade tem como objetivo promover o engajamento do estudante na Trilha, levando-o a perceber que, para todos os momentos e produções, a participação dele será decisiva.

Cada estudante é convidado a escrever numa folha avulsa a resposta às seguintes questões: “O que eu desejo que aconteça durante os estudos que farei a partir da Trilha de Ética e Liderança?”, “O que eu temo que aconteça durante os estudos que farei a partir da Trilha de Ética e Liderança?”, “Quais atitudes minhas podem contribuir para que o que eu desejo aconteça durante os estudos que farei a partir da Trilha de Ética e Liderança?”, “Quais atitudes minhas podem contribuir para que o que eu temo aconteça durante os estudos que farei a partir da Trilha de Ética e Liderança?”.

Professor, solicite aos estudantes que descrevam as atitudes possíveis que ele pode tomar, tanto relacionadas com o que ele quer que aconteça quanto com o que ele teme que aconteça.

Após completar o registro dessas questões, os estudantes podem ser orientados a compartilhar suas reflexões em duplas, destacando pontos importantes com o grande grupo. Fique atento para conseguir abordar as 4 questões. A sugestão é que também que observe e aponte os seguintes aspectos:

- **Idealização (exigência) x realização:** aqui você pode ajudar os estudantes a identificar os aspectos idealizados e, portanto, de difícil alcance e muitas vezes fantasiosos, os quais muitas vezes se constituem em altas exigências sobre si mesmo e/ou sobre os outros. Por outro lado, pode estimular o estudante a focar no que é realmente possível nesse momento de vida.
- **Qualificar/valorizar o possível:** você pode ajudar os estudantes a perceberem e valorizarem o que é possível alcançar no âmbito escolar.
- **Maturidade (compromisso) x infantil/dependente:** você pode problematizar com os estudantes suas posturas mais maduras, com vistas ao compromisso pessoal com o desenvolvimento da Trilha, em contraste com posturas mais dependentes, onde se espera tudo dos outros, principalmente do professor.
- **Reconhecer limites e possibilidades:** provoque reflexões sobre posturas maduras

e comprometidas e a implicação em reconhecer seus próprios limites; mas também as possibilidades de ampliação desses limites por meio do conhecimento.

- **Reconhecer diferenças:** ao compartilhar com os demais estudantes, incentive-os a reconhecer que existem diferentes desejos e medos, não havendo uma limitação do certo e do errado mas uma gama de possibilidades, o que só pode enriquecer os encontros e a aprendizagem.

Professor, possibilite que os estudantes, de forma individual, reformulem suas respostas, se assim o desejarem após a discussão guiada acima. Sugere-se que esses formulários permaneçam com você. Ao final da Trilha eles podem ser devolvidos aos estudantes para que possam realizar uma autoavaliação da sua participação durante todo o ano letivo.

ATIVIDADE 2 - ATIVANDO OS CONHECIMENTOS SOBRE ÉTICA

Professor, para esta atividade seria interessante retomar o conhecimento prévio sobre o conceito de ética. Solicite aos estudantes que construam um mapa mental sobre o que entendem por ética. Depois eles podem falar o que colocaram em seu mapa. A partir da exposição dos estudantes, construa um mapa no quadro, estimulando-os a aperfeiçoá-lo, adicionando novas ideias.

> ***Relembrando:** Ética é a reflexão sobre as noções e princípios que fundamentam o comportamento humano. Esses princípios e noções dependem da concepção de ser humano tomada como ponto de partida. Por exemplo, à pergunta "O que são o bem e o mal?", respondemos diferentemente, considerando que cada pessoa está inserida em contextos históricos, sociais e culturais. Do ponto de vista da ética, podemos ainda perguntar: há uma hierarquia de valores a obedecer? Se houver, o bem supremo é a felicidade? O prazer? A utilidade? O dever? A justiça? [...] (ARANHA, 2016. p. 164).

ATIVIDADE 3 - CONVERSAS RELEVANTES

Organize junto com os estudantes a sala, montando ilhas de trabalho e solicite voluntários (para cada grupo de 5 estudantes deve-se ter um voluntário)

Chame os voluntários à parte e lhes dê as seguintes orientações:

- Vocês serão uma espécie de anfitrião. Daqui a pouco vocês escolherão os participantes da primeira rodada na sua ilha de trabalho.
- Na ilha vocês terão materiais como cartolina, giz de cera, canetinhas. Nessa cartolina você deve incentivar os participantes a anotarem suas ideias de maneira sucinta, com palavras ou pequenas frases, fazer desenhos, gráficos etc., fazer conexões, perguntas, conforme forem surgindo. Eles podem rabiscar mesmo!
- Permaneça na ilha quando os demais saírem e recepcione os novos participantes.
- Resumidamente compartilhe as ideias das conversas anteriores para que os novos integrantes possam contribuir com suas ideias já discutidas nas ilhas anteriores e

fazer as ligações com a mesa atual.

- Certifique-se de que as pessoas registrem as ideias-chave.

Em seguida, o professor pode avisar a turma que os voluntários (já ocupando cada um, uma ilha de trabalho) vão escolher os participantes para a primeira rodada em cada ilha. Essa escolha se dá como na montagem de um time. Um por um, até todos terem sido escolhidos.

Incentive os estudantes a manter um número equilibrado de participantes em cada ilha, não sobrecarregando umas e esvaziando as outras.

Quando os grupos estiverem formados, explique o objetivo dessa aula, que é: Resgatar os conteúdos de Projeto de Vida referente às questões de liderança. Essa discussão será mediada pelo voluntário/anfitrião. Informe, antes do início dos trabalhos, que ao seu comando, todos os estudantes, menos o anfitrião, deverão trocar de grupo/ilha, mas, não devem ir em grupo para outra ilha e sim devem se espalhar para interagir com pessoas diferentes.

Essa mudança pode acontecer umas quatro vezes. Oriente os estudantes a não repetirem a ilha, sempre buscar por uma que ainda não tenha visitado.

Professor, durante as discussões do grupo, ande entre as mesas e contribua com incentivos. Ao final, os anfitriões deverão vir à frente e juntos elaborar no quadro um mapa mental dos resgates obtidos.

Outro encaminhamento pode ser estabelecido com uma conversa em que os estudantes relembrem o período letivo anterior, principalmente no que tange a construção do projeto de vida. Solicite que respondam em uma folha avulsa: “O que é ser líder?”, “Em que consiste o ato de liderar?”, “Quais atitudes uma pessoa precisa ter para ser considerada líder?”, “O espírito de liderança é inato ou pode ser desenvolvido?”, “Quais habilidades socioemocionais são imprescindíveis àquele que lidera?”, “Quais são os estilos de liderança que lembram ter estudado?”.

Organize os estudantes em duplas para que compartilhem suas lembranças e depois, com a participação deles, elabore um mapa mental no quadro. Por fim, apresente os objetivos da Trilha que pretende aprofundar os conhecimentos anteriores.

ATIVIDADE 4 - SIGA O LÍDER: ATIVANDO OS CONHECIMENTOS SOBRE LIDERANÇA

Essa atividade tem como objetivo mobilizar reflexões específicas sobre o tema "liderança", que será trabalhado ao longo do trimestre. A partir da discussão e reflexão acerca dessa atividade você pode conduzir as aulas do trimestre de forma crítica, problematizando o tema liderança, o papel do líder, sua postura, as consequências das suas decisões e as relações de poder que a liderança implica.

Professor, se houver necessidade, retome conhecimentos básicos sobre liderança já vistos na 1ª série na unidade curricular Projeto de Vida.

Explique em uma aula anterior os procedimentos necessários para esta dinâmica, para que no dia da aula, possam se organizar de maneira eficiente.

O que é necessário para realizar a atividade:

- 10 estudantes voluntários.
- Organização da sala para que os voluntários possam se movimentar por ela.
- Os demais estudantes deverão observar os voluntários sentados às suas carteiras e fazer anotações sobre seus comportamentos sem intervir em suas ações, porque ao final da dinâmica haverá um momento de discussão.

Informe aos estudantes que você irá escolher um líder para ser identificado e seguido pelos voluntários. A atividade deverá ocorrer em 2 etapas descritas a seguir:

Etapa 1 - (Duração 10 minutos): os 10 voluntários devem perfilar-se lado a lado e de costas para a turma. Peça para que fechem os olhos e explique que passará atrás de cada um e tocará discretamente nas costas de um que será o líder da rodada. Ao seu comando para começar, esse estudante deverá se comportar da maneira adequada a um líder, segundo seu juízo. Os demais deverão identificar o líder da rodada e segui-lo, imitando seus gestos. Explique que nenhum dos voluntários poderá falar durante o andamento da dinâmica, mas que todos devem praticar alguma ação, como por exemplo se movimentar pela sala usando gestos e expressões até o momento que identificarem o líder para segui-lo.

Professor, para esta etapa você não escolherá (nem tocará) ninguém, mas é importante que os estudantes pensem que alguém foi escolhido por meio do toque.

Etapa 2- (Duração 10 minutos): nesta etapa, siga os mesmos comandos anteriores, mas com a diferença de que você, professor, tocará (discretamente) todos os voluntários perfilados. Terminado o tempo, convide-os para discutir a atividade em uma roda de conversa.

Na primeira rodada nenhum estudante foi o líder. A intenção dessa rodada é discutir a interpretação que fazemos das posturas corporais e das atitudes das pessoas. Que posturas e ações foram interpretadas como sendo de um líder, quais não foram? Por que é natural que um ou mais estudantes sejam seguidos? Pergunte àqueles que foram seguidos como se sentiram. Pergunte também aos seguidores porque escolheram aquela pessoa para seguir, quais foram os critérios que os levaram a seguir determinado "líder" etc. Solicite que os observadores relatem suas percepções sobre as ações dos voluntários.

Na segunda rodada todos foram líderes, então é natural que ninguém tenha sido seguido e que todos tenham se comportado de acordo com suas interpretações de liderança. Discutam os comportamentos: quais foram os comportamentos positivos e quais não foram? O que acontece quando todos assumem a liderança? Será que é possível, diante de um desafio, todos assumirem a liderança? O que pode acontecer quando não há consenso quanto às medidas que devem ser tomadas para a execução de uma tarefa?

ATIVIDADE 5 - CARACTERÍSTICAS NECESSÁRIAS AO LÍDER

Professor, para esse momento, como sugestão de contextualização, você pode trazer o exemplo da ativista Malala Yousafzai e discutir com a turma por que ela é considerada uma liderança jovem. Oriente os estudantes (em uma aula anterior) a trazerem para a aula reportagens a respeito da Malala.

Organize a turma em equipes de 4 estudantes para que compartilhem as reportagens e relacionem as características importantes que colocam Malala nesse papel de líder, refletindo sobre os valores que ela defende, o alcance de suas ações etc.

Em seguida, abra a discussão para que todos os grupos compartilhem as questões a partir da reflexão sobre Malala Yousafzai. Solicite que ainda nos grupos, pesquisem diferentes jovens que atuam ou que atuaram como líderes, eles podem pesquisar e apontar lideranças juvenis e comunitárias em nossa sociedade.

Essa pesquisa pode ser apresentada à turma, em aulas posteriores, no formato de vídeo, podcast, rap, poesia e outras alternativas criativas. É importante que as apresentações sejam breves e descrevam o líder, a causa ou causas que ele defende, qual a importância de sua liderança para a comunidade local ou global.

No tópico Integração será apresentada uma possibilidade de integração entre as Áreas de CHS e LGG para essa atividade.

ATIVIDADE 6 - ESTILOS DE LIDERANÇA

Professor, solicite que os estudantes se organizem em grupos, com números iguais de integrantes para o estudo dos temas: a) Estilos de liderança: autocrático, democrático e liberal; b) Liderança centrada na tarefa e liderança centrada nas pessoas (você encontra esse conteúdo no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino” artigos indicados para esta temática).

Eles podem se organizar em equipes para o estudo de cada tema, evitando equipes com grande número de estudantes, mas com número semelhante. Cada grupo estudará um dos temas apenas. Por exemplo: as equipes A, B e C estudam os estilos de liderança, as equipes D, E e F estudam a liderança centrada na tarefa e nas pessoas.

Em seguida, determine o tempo que as equipes estudarão seus temas. Esse estudo pode se dar na própria aula, sendo que na primeira, os estudantes planejam o trabalho com anotação de ideias, divisão de tarefas etc.

Em outra aula, os estudantes podem utilizar o momento da aula para, ainda nos seus grupos, discutir o material coletado e organizar a apresentação em forma de um resumo das principais ideias, preferencialmente em forma de tabela ou quadros comparativos, que devem ser trazidos impressos, sendo uma cópia para o professor e outras em número suficiente para cada uma das demais equipes.

Na próxima etapa dessa metodologia, formam-se novas equipes, compostas de pelo menos um estudante de cada uma das equipes anteriores, sendo que, essa nova formação terá estudantes que estudaram diferentes temas e cada um passará o seu conteúdo para os demais.

Em um outro momento os estudantes voltam para suas equipes de origem e trocam informações sobre o que aprenderam. Por último, deve-se abrir para discussão no grande grupo.

Professor, em seguida, você pode propor uma atividade para vivenciar os estilos de liderança (autocrático, liberal e democrático) estudada na etapa anterior.

ATIVIDADE 7- ESTILOS DE LIDERANÇA

Para esta atividade os estudantes serão divididos em grupos múltiplos de 3 (3, 6, 9 ou 12 grupos…) e cada grupo organizará seu local de trabalho e escolherá um líder.

Em um lugar sem possibilidade de visão dos estudantes, o professor montará uma imagem (com palitos de fósforo, ou com clips, ou mesmo utilizando o tangram.).

Cada grupo deve receber material idêntico ao utilizado pelo professor na montagem da imagem, mas pode-se colocar material a mais do que o necessário para a montagem, de forma a confundir os estudantes.

Os líderes são chamados à parte pelo professor para receber as orientações de como se comportar. Essas orientações não podem ser ouvidas pelos demais estudantes. O professor nesse momento divide os líderes entre os estilos (democrático, autocrático, liberal), entregando para eles uma papeleta para relembrar as principais características do seu estilo.

Quando eles estiverem prontos, somente eles verão a imagem por um tempo delimitado pelo professor (sugere-se 1 min) e devem voltar ao seu grupo e orientar os colegas, respeitando seu estilo sorteado, na execução da imagem. O líder não pode colocar a mão no trabalho, só podendo dar orientações verbais, mas pode voltar uma vez (ou duas, conforme critério do professor) para ver novamente a imagem do professor.

O professor deve delimitar o tempo para execução do trabalho geral, para causar uma tensão. Mas, apesar do tempo estipulado, a atividade termina assim que a primeira equipe terminar a montagem.

Encerrado o tempo, avalia-se o resultado e parte-se para a discussão dos estilos de liderança.

Sugestões para discussão: inicie com as seguintes questões: “Como os estudantes perceberam a atuação do seu líder?”, “Os estudantes identificaram o estilo de liderança?”, “Como foi o resultado do trabalho x estilo de liderança?”, “Vantagens e desvantagens de cada estilo de liderança?”.

Professor, esta atividade permite a vivência de uma produção sob as diferentes lideranças. Ela contribui para a compreensão de como os estilos de liderança e as características do líder

fazem diferença no resultado do trabalho. Permite também que os estudantes reflitam sobre o que pode ser feito quando a liderança atrapalha.

ATIVIDADE 8 – LIDERANÇA E AUTOCONHECIMENTO

Inicie mobilizando a atenção dos estudantes para o tema. Pergunte sobre como um líder pode influenciar positivamente seus liderados? Como ele deve se comportar? Até que ponto deve defender seus ideais, seus valores?

Nesta atividade, apesar de ser possível diversas estratégias, indicamos a obra Apologia de Sócrates, na qual Platão descreve os motivos pelos quais o filósofo foi condenado à morte e o discurso que Sócrates proferiu em sua defesa. Sugere-se trabalhar com os trechos dessa obra que evidenciam a figura de Sócrates como a de um líder e de seu compromisso com a verdade. Lembrando que o filósofo poderia ser poupado da condenação se abrisse mão de suas convicções.

Os estudantes devem perceber que Sócrates não tinha a pretensão de liderar, mas sim de tornar os cidadãos atenienses capazes de encontrar o conhecimento verdadeiro. A partir do convívio com Sócrates, os jovens passaram a questionar e a criticar a moralidade da cidade, “aquela moralidade da obediência à autoridade e da concordância com o costume, que tem mantido coesos os grupos humanos de todos os tamanhos, da família à nação, ao longo de toda a história da humanidade” (CORNFORD, 2005).

Professor, sugira que os estudantes formem equipes, e você distribuirá às equipes, de forma aleatória, diferentes trechos do texto “Apologia de Sócrates”. Os estudantes devem organizar o texto em sua sequência, com a ajuda de um dicionário. Não proponha estratégias para a organização, deixe que encontrem por si mesmos a melhor forma de comunicação entre as equipes.

Você pode fazer alguns combinados, para evitar tumulto, como por exemplo não permitir que gritem, que arrastem carteiras etc. Não é necessário trabalhar com todos os trechos em uma única aula, escolha uns 3 ou 4 por aula para que quando a sequência for encontrada possam discuti-la. (Professor, você encontra esse conteúdo no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino”).

ATIVIDADE 9 - LÍDER DE SI MESMO: A IMPORTÂNCIA DA AUTONOMIA

A fim de mobilizar a atenção dos estudantes para o tema solicite, em aula anterior, uma pesquisa sobre liderança e autonomia. Oriente-os a pesquisar em artigos científicos, indicando algumas plataformas de pesquisa para realizarem a busca.

Para dar início à temática, os estudantes podem apresentar os resultados da pesquisa.

O conceito de autonomia, em situações que envolvem liderança, é complexo. De um lado está o líder assumindo seu papel de mediador e de outro lado os liderados em busca de maior autonomia na execução das tarefas.

Liderança envolve relações de poder e a autonomia é um conceito importante para essas relações. Antes de conquistar a autonomia, o indivíduo precisa desenvolver competências, ter iniciativas e assumir responsabilidades diante das consequências de suas ações. Para este momento da Trilha, os estudantes podem ler e problematizar trechos do texto "O que é Esclarecimento?" de Immanuel Kant (você encontra esse conteúdo no item "Recursos de apoio para as estratégias de ensino").

Nesse texto, o filósofo discorre sobre o processo de ilustração, saída do homem de sua condição de menoridade (dependência) para a conquista da autonomia (amadurecimento).

Professor, em seguida acrescente à discussão o conceito de menoridade, problematizando-o (você encontra esse conteúdo no item "Recursos de apoio para as estratégias de ensino"). Para Kant a menoridade é aceitável quando causada pela falta de entendimento. Por outro lado, a autonomia é alcançada pela educação, mas a educação por si só não é garantia de autonomia. Há pessoas que mesmo sendo educadas, possuindo conhecimento não são capazes de pensar por si mesmas.

Depois, em uma roda de conversa organizada previamente, descrevam situações em que necessitamos da direção de outro indivíduo.

Distribua para essa mesma roda de conversas, os trechos de textos sobre as temáticas solicitadas impressos previamente e outros que achar necessário e conveniente.

Encaminhe no momento da conversa também a reflexão quanto às consequências do comodismo, de como ele pode ser utilizado como instrumento de controle, manipulação e de cerceamento das liberdades. Você pode trazer como exemplos as campanhas publicitárias, a manipulação da mídia, da política etc.

Ainda na roda de conversa sugere-se que os estudantes retomem os artigos pesquisados sobre liderança e autonomia e comparem os mesmos com as reflexões de Kant. Compartilhem essa comparação em grande grupo.

TRECHOS DE TEXTOS SUGERIDOS, A SEREM UTILIZADOS NAS RODAS DE CONVERSA.

(Trecho 1) "Esclarecimento é a saída do homem da menoridade pela qual é o próprio culpado. Menoridade é a incapacidade de servir-se do próprio entendimento sem direção alheia. O homem é o próprio culpado por esta incapacidade, quando sua causa reside na falta, não de entendimento, mas de resolução e coragem de fazer uso dele sem a direção de outra pessoa. Sapere aude! Ousa fazer uso de teu próprio entendimento! Eis o lema do Esclarecimento." (KANT, 2009, p. 407).

(Trecho 2) "Inércia e covardia são as causas de que uma tão grande maioria dos homens, mesmo depois de a natureza há muito tê-los libertado de uma direção alheia, de bom grado permaneça toda vida na menoridade, e porque seja tão fácil a outros apresentarem-se como seus tutores. É tão cômodo ser menor." (KANT, 2009, p. 407, adaptado).

(Trecho 3) "Que, junto à grande maioria dos homens o passo rumo à maioridade, já em si custoso, também seja considerado muito perigoso, para isso ocupam-se cada um dos

tutores, que de bom grado tomaram para si a direção sobre eles. Após terem emburrecido seu gado doméstico e cuidadosamente impedido que essas dóceis criaturas pudessem dar um único passo fora do andador, mostram-lhes em seguida o perigo que paira sobre elas, caso procurem andar por sua própria conta e risco." (KANT, 2009, p. 407, adaptado).

Para Kant a razão deve ser livre e o indivíduo precisa fazer uso da liberdade de pensar por si em todas as questões. "Para este esclarecimento, não é exigido nada mais senão liberdade; e, aliás, a mais inofensiva de todas as espécies, a saber, aquela de fazer em todas as circunstâncias o uso público da sua razão. (KANT, 2009, p. 408-409, adaptado).

(Trecho 4) "[...] o uso público de sua razão deve sempre ser livre, e ele apenas pode difundir o esclarecimento entre os homens; o uso privado da mesma pode, contudo, ser estritamente limitado, sem todavia por isso prejudicar sensivelmente o progresso do esclarecimento. Compreendo, porém, sob o uso público de sua própria razão aquele que alguém faz dela como instruído diante do inteiro público do mundo letrado. Denomino uso privado aquele que ele pode fazer de sua razão em determinado posto ou cargo público a ele confiado." (KANT, 2009, p. 409, adaptado).

O uso privado da razão, embora limitado, também colabora no progresso do esclarecimento. Professor, você pode dar como exemplo de uso privado da razão a sua atuação como profissional em um cargo.

Por fim, Kant alerta sobre os momentos em que é necessário ter prudência com relação à autonomia. Ser prudente não significa ser isento, não impede o julgamento crítico, como observa-se na citação abaixo:

"Ora, em alguns ofícios, que concernem ao interesse da coisa pública, um determinado mecanismo faz-se necessário, através do qual alguns membros da república precisam comportar-se de modo puramente passivo, para que, através de uma unanimidade artificial, sejam orientados pelo governo a fins públicos, ou ao menos para impedirem a destruição destes fins. Aqui, evidentemente, não é permitido raciocinar; antes, deve-se obedecer." (KANT, 2009, p. 409).

(Trecho 5) "[...] Assim, seria muito prejudicial, se um oficial, que recebesse alguma ordem de seus superiores, quisesse abertamente raciocinar em serviço sobre a conformidade ou o benefício desse comando; ele deve obedecer. Mas não se pode recusar-lhe devidamente que faça observações sobre os erros no serviço militar e as exponha à apreciação de seu público." (KANT, 2009, p. 410).

Professor, nota-se por meio dos trechos supracitados que Kant expôs os riscos (manipulação, privação da liberdade etc) aos quais os indivíduos estão sujeitos quando não assumem autonomia sobre a própria vida; defendeu que precisam ter coragem para sair da menoridade, condição daquele que não pensa por si próprio, e conquistar a autonomia.
O processo para desenvolver a autonomia depende do conhecimento/autoconhecimento (Sapere aude!), da coragem e da liberdade de fazer uso público de sua razão em todas as questões, o que gera responsabilidades e, portanto, implicações éticas.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Estilo do líder e comprometimento dos liderados: associando construtos em busca de possíveis relações.
https://www.scielo.br/j/rbgn/a/Gd98SNqSd6nRJYFfQZ7P89D/?lang=pt

Liderança e gestão da qualidade – um estudo correlacional entre estilos de liderança e princípios da gestão da qualidade.
https://www.scielo.br/j/gp/a/qkCYZV54Ff9V8rppq7Sy4Dc/?lang=pt

Atuação do Líder na Gestão Estratégica de Pessoas: Reflexões, Lacunas e Oportunidades.
https://www.scielo.br/j/rac/a/gZbmhwvjWRX3kQSfT9DcR3b/?lang=pt&format=pdf

Apologia de Sócrates.
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/270801/mod_resource/content/1/platao%20apologia%20de%20socrates.pdf

O cidadão Sócrates e o filosofar numa democracia.
https://www.scielo.br/j/pp/a/T8D5mYKW3hK5TW6ksfKQF7R/?format=pdf&lang=pt

Resposta à questão: o que é esclarecimento?
http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_filo.pdf

Esclarecimento e educação em Kant: a autonomia como projeto de melhoramento humano
https://www.scielo.br/j/trans/a/b5LGjhyvFjRQFqFHhtK8TLB/?lang=pt#

Gestão de conflitos: a oportunidade de aprendizagem através da exploração de divergências.
https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/106#:~:text=Neste%20contexto%2C%20os%20conflitos%20s%C3%A3o,significativas%2C%20portanto%2C%20%C3%A9%20primordial.

Liderança e Gestão de Conflitos na Educação.
https://www.webartigos.com/artigos/lideranca-e-gestao-de-conflitos-na-educacao/113112

Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito
https://search.bvsalud.org/gim/resource/pt/ens-21942

FILMES

- Mudança de Hábito (1992)
- Até o Último Homem (2016)
- Vingadores: Ultimato (2019)

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Realização de pesquisa, socialização dos resultados e apresentação;
- Leitura de textos.

AVALIAÇÃO

Professor,

Os instrumentos de avaliação devem ser escolhidos tendo em vista os objetivos de aprendizagem a serem alcançados, mas a avaliação deve levar em conta o desenvolvimento integral e o protagonismo do estudante, propiciando que ele esteja no centro do processo de ensino-aprendizagem, por isso é essencial que os instrumentos e processos avaliativos sejam diversificados e que neles sejam consideradas três dimensões do conteúdo: a dimensão conceitual (compreensão dos conceitos estudados), a dimensão procedimental (saber colocar em prática os conceitos estudados) e a dimensão atitudinal (como e com que valores éticos coloca-se em prática os conceitos estudados).

Também as atividades sugeridas nas estratégias de ensino podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes atreladas à busca de evidências de que os objetivos de aprendizagem estão sendo alcançados. Observe um exemplo de matriz de desempenho baseada em Franco (2017) exemplificando com uma rubrica que pode ser utilizada e adaptada conforme as suas opções de instrumentos avaliativos e sua realidade escolar. Ela contempla as atividades realizadas ao longo da etapa formativa e aponta diferentes níveis de compreensão que o estudante pode ter alcançado.

Rubrica sugerida para avaliação das atividades:

Categoria	Compreensão insuficiente	Compreensão parcial	Compreensão e participação suficiente	Compreensão e participação total
Entendimento quanto à proposta da atividade.	Mostrou que compreendeu pouco da proposta.	Entendeu a proposta, mas recorreu constantemente ao auxílio de terceiros ou do material de apoio em todas as fases.	Entendeu o tema, a proposta, mas não propôs nenhuma nova reflexão, ou não colocou seu entendimento em prática com autonomia.	Entendeu o tema, a proposta, propôs novas reflexões, e colocou seu entendimento em prática com autonomia.
Colaborou, produziu nas metodologias ativas.	Mostrou pouca proatividade na execução da atividade.	Contribuiu para a construção do conteúdo, mas de forma incompleta, prejudicando o grupo.	Contribuiu significativamente, demonstrando proatividade e interesse.	Contribuiu ativamente, demonstrando proatividade, interesse, autonomia na tomada de decisões e compreensão do processo.

Entrega das atividades solicitadas.	Entregou fora do prazo, com alguns itens propostos incompletos.	Entregou no prazo, mas não desenvolveu de acordo com todos os critérios solicitados.	Entregou no prazo, dentro dos critérios, mas as informações não ficaram coesas.	Entregou no prazo, dentro dos critérios, com coesão nas informações.
Apresentação de atividades ou pesquisas.	Não apresentou resultados de pesquisa	Apresentou com muita ajuda, mostrando não dominar totalmente os temas propostos.	Apresentou de modo satisfatório, mostrando conhecer o tema proposto	Apresentou o com excelência, mostrando dominar plenamente os temas propostos.

INTEGRAÇÃO

Habilidade da Área integrada para a Atividade 5

(EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

Encaminhamentos do trabalho integrado

A atividade 5 pode pode ser integrada à Área de Linguagens e suas Tecnologias, mais especificamente com o componente Arte. Para apresentar a pesquisa de forma criativa, utilizando tanto os recursos digitais como analógicos, o estudante precisa recorrer aos conhecimentos desse componente, como o apoio do professor.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO DA INTEGRAÇÃO

	Como fazer um podcast do zero | Guia Prático https://canaltech.com.br/software/como-fazer-um-podcast-do-zero-tutorial-completo/

LIDERANÇA E ÉTICA

	Aprenda - Blog do Canva https://www.canva.com/pt_br/aprenda/
	Podcast: o que é e como fazer um de qualidade em 5 passos [+ exemplos] https://resultadosdigitais.com.br/marketing/como-criar-um-podcast/

CONHECIMENTOS PRÉVIOS:

- Projeto de Vida: liderança
- Filosofia: conhecimentos básicos sobre ética, conhecimentos básicos sobre poder.

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
2. Compreender o conceito de liderança como fenômeno social, que envolve relações de poder, para a promoção de relações interpessoais empáticas e responsáveis.	Liderança. Alteridade. Poder e Ética.	A formação necessária para liderar. Os comportamentos de um líder. O exercício da liderança na sociedade.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor,

A liderança é um fenômeno que acontece em determinado tempo, espaço, contexto cultural e social e depende de relações multidirecionais. Ao trabalhar com este segundo objetivo, é preciso evitar uma abordagem que coloque a figura do líder como a de um herói que sozinho conduz a todos com imparcialidade. É preciso também trazer observações quanto às atitudes de um líder, que devem ser pautadas por princípios éticos, porque sua presença à frente de um grupo, orientando e conduzindo ações pode gerar consequências positivas ou negativas; pode impactar a vida de várias pessoas. A liderança deve estar em constante atualização, no que tange ao conhecimento de seus liderados, das realidades que o cercam e cercam o grupo para que haja boa gestão. Também ao líder cabe a responsabilidade pelas consequências de atitudes e ações.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

ATIVIDADE 1 – LIDERAR O QUÊ E PARA QUÊ?

Professor, para essa atividade, os estudantes devem trazer reportagens jornalísticas que evidenciam situações na qual a liderança é desenvolvida de forma a contribuir e não contribuir para a melhoria da sociedade. Solicite que algum estudante apresente as reportagens por ele selecionadas, para dar início à problematização das situações abordadas nas matérias.

Depois, instigue-os a relatarem exemplos de situações da vida cotidiana em que a atuação de um líder desrespeita a organização social e o princípio da dignidade. Na sequência pode orientá-los a imaginar essa situação hipotética:

Você está em um ambiente com muitos desconhecidos, não há ninguém familiar por perto. De repente as pessoas à sua volta começam um debate. É inevitável ouvir os argumentos de todos os envolvidos na discussão. Inesperadamente, um dos interlocutores faz uso de um argumento que fere os princípios da dignidade. Isso o incomoda. Uma das pessoas do grupo, vira-se em sua direção e lhe pergunta: “O que você pensa sobre isso?".

Na sequência pergunte aos estudantes qual seria a sua reação? Eles entrariam no debate? Ou prefeririam não se manifestar? Por quê?

A partir das respostas da turma, discutam sobre o problema de se omitir, de não se posicionar diante de atitudes e opiniões análogas às da atividade.

ATIVIDADE 2 - A FORMAÇÃO DE UM LÍDER

A fim de mobilizar a atenção dos estudantes, inicie perguntando sobre a importância do conhecimento e da formação de um líder. “Um líder pode ser formado pela educação?”,
“Por que é necessário àquele que lidera ter conhecimento sobre si e sobre a comunidade que lidera?”, “Os valores pessoais interferem na liderança?”, “Esses valores são inatos ou aprendidos?” “Os valores podem mudar com o conhecimento?”, “O conhecimento confere poder àquele que lidera?”.

Professor, nessa atividade é importante instigar os estudantes a compreenderem como uma pessoa se torna um líder. Retomando as aprendizagens já desenvolvidas, é importante que o estudante perceba que um líder que se consolida na sociedade é alguém que busca formação e desenvolvimento.

Para essa atividade, nós trazemos duas sugestões. Podemos fazer uma abordagem a partir da filosofia platônica e outra a partir da filosofia aristotélica.

- Abordagem a partir da filosofia platônica

Professor, para este momento sugere-se a metodologia da sala de aula invertida.

Os estudantes devem pesquisar sobre a tripartição da alma para Platão; o sistema de educação e o papel do filósofo em sua república. E em sala de aula os estudantes apresentam os resultados de suas pesquisas. Na medida em que apresentam, você pode instigá-los a pensar se o ser humano conseguiria alcançar o grau de excelência que Platão almeja para o filósofo; pode conduzir uma reflexão sobre as implicações do modelo de poder proposto por Platão.

Em "A República", Platão propôs um sistema educacional para a construção de um Estado justo. Aquele que se destacasse durante as primeiras etapas desse sistema deveria seguir com os estudos até ser capaz de conduzir a cidade sem a influência de suas próprias paixões, governando de acordo com o bem comum.

No livro VII da República o Mito da Caverna é narrado. Além de ser uma metáfora sobre a educação, o mito é também uma metáfora sobre o papel do filósofo como aquele que deve resgatar os homens das sombras da ignorância.

Sendo assim, solicite aos estudantes que assumam o papel do filósofo do mito da caverna. Eles têm como missão fazer com que as pessoas valorizem o conhecimento e se libertem dos grilhões que as mantém presas às ilusões. Para tanto deverão escrever um discurso exaltando o poder do conhecimento.

Depois de escrito, esse discurso pode ser lido para a turma, sendo que a leitura precisa ser eloquente para conquistar a plateia. Recomenda-se integrar essa atividade como o componente Língua Portuguesa da Área de Linguagens e suas Tecnologias na Trilha de Oratória e Comunicação I. O professor de Língua Portuguesa pode contribuir auxiliando os estudantes na redação do discurso e com as técnicas de Oratória para a leitura.

- Abordagem a partir da filosofia aristotélica

Professor, para este momento também sugere-se a metodologia da sala de aula invertida. Os estudantes devem pesquisar sobre o conceito de felicidade em Aristóteles e em sala de aula apresentar os resultados de suas pesquisas, enfatizando o que esse representa e como pode ser aplicado ao nosso cotidiano. Na medida em que os estudantes fazem suas apresentações, você pode instigá-los a compreender que para Aristóteles a felicidade pode ser equiparada a fatos, sentimentos e situações passageiras. Saliente que ela é alcançada à medida que a pessoa busca o desenvolvimento de virtudes que viabilizam uma relação equilibrada com as pessoas e todo o mundo que o cerca.

Em "Ética à Nicômaco", Aristóteles apresenta que uma pessoa pode desenvolver virtudes que a permitirão encontrar a felicidade e que o hábito, ou seja, a prática constante das virtudes é que propicia o desenvolvimento delas. Destaque que a virtude deve ser entendida como a busca de equilíbrio entre os opostos. Por exemplo: ser corajoso não significa a ausência de medo, mas sim, o equilíbrio entre a covardia (expressa pelo excesso de medo) e a temeridade (expressa ausência do medo).

A partir dessas reflexões, peça que os estudantes conversem e escolham exemplos de pessoas virtuosas (inclusive do cotidiano dos estudantes), ou seja, pessoas que buscam o equilíbrio em suas ações e emoções. Ao final, peça que os estudantes apresentem os exemplos elencados, e justifiquem suas escolhas.

ATIVIDADE 3 - O LÍDER EM AÇÃO

Professor, relembre que os estudantes já desenvolveram atividades que envolvem relações de liderança e o processo de formação de um líder. Assim, inicie a atividade questionando os estudantes como tem sido trabalhar em equipe? Quais são as principais dificuldades que enfrentam? Como cada um têm lidado com os momentos em que não concordam com determinado modo de executar a atividade? Como entram em consenso?

Essas perguntas mobilizadoras possibilitam uma compreensão de como os estudantes têm se relacionado e reagido ao se compreender como líder, mas também como liderado. É bem importante que os estudantes compreendam que uma pessoa só se torna um líder, vivenciado e atuando como um.

Para essa atividade, nós trazemos duas sugestões. Podemos fazer uma abordagem a partir da filosofia de Maquiavel ou propor uma atividade na qual o estudante será formado para fazer priorização de ações.

- Abordagem a partir da filosofia de Maquiavel

Professor, você pode utilizar a metodologia da sala de aula invertida mais uma vez e solicitar que pesquisem e estudem os conceitos de virtù e de fortuna para Maquiavel, em O Príncipe. Em sala, discutam sobre a dinâmica entre o conhecimento prático e o acaso na tomada de decisão, pois para Maquiavel um bom líder é aquele que sabe aproveitar a ocasião para agir; seu desafio é saber escolher bem a ação que a ocasião demanda. Professor, no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino” você encontra indicações de material para indicar aos estudantes.

Para encerrar o estudo sobre a liderança em Maquiavel, você pode propor um momento de reflexão sobre liderança autocrática. Como material de apoio, sugere-se o artigo 'Discurso e poder na revolução dos bichos'. Você encontra esse conteúdo no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino”.

George Orwell, com o uso de suas metáforas, denuncia toda espécie de autoritarismo, seja ele familiar, comunitário ou governamental. Apesar de ser uma obra de 1945, mantém uma genial atualidade pois, apesar de todos os avanços que alguns líderes já promoveram com suas lutas e posicionamentos, ainda estamos vivendo sob o comando de pessoas que insistem em dominar aquém da ética e muitas vezes além da lei.

Professor, disponibilize o link do artigo ou sua impressão para que os estudantes possam estudá-lo antes da discussão. A discussão pode ser conduzida em uma roda de conversa.

Você pode estimular a turma a refletir sobre a forma dos discursos e os modos de

persuasão que os representantes do poder utilizam para manter suas posições e justificar suas decisões.

- Abordagem a partir de práticas de priorização

Já com os estudantes organizados em grupos proponha a eles desafios a partir dos quais eles possam analisar o contexto no qual o problema está inserido e analisar possibilidades de resolução.

Sugere-se que sejam usadas situações do próprio contexto escolar, para que eles possam ser instigados a perceber como a resolução de problemas baseada na priorização de ações contribui em diversas circunstâncias da vida. É importante que sejam utilizados métodos que apoiem esse processo, como: a matriz de prioridades e a análise SWOT.

ATIVIDADE 4 - RELAÇÕES DE PODER

Professor, para trabalhar com os estudantes a compreensão de como as relações de poder se fazem presentes no nosso cotidiano, apresente a eles trechos de filmes ou séries nas quais podem ser identificadas diferentes formas de manifestação do poder.

A partir disso, instigue os estudantes a apresentarem suas compreensões sobre cada uma das formas identificadas, correlacionando com situações de seu cotidiano. Durante o diálogo, busque demonstrar que independente da forma como é exercido, o poder sempre está presente nas relações.

Dando continuidade, solicite que formem grupos e distribua algumas funções aos grupos (os grupos devem ser equivalentes). Cada grupo ficará responsável por pesquisar as diferentes formas de poder que foram sendo listadas pela turma, buscando entender como essa forma de poder está presente na sociedade e de que como eles, os estudantes, são afetados diretamente por ela.

Professor, você mediará esse momento e no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino” você encontrará indicações de leitura para ajudá-lo e também para recomendar aos estudantes. É importante que com essa atividade eles percebam que estamos sempre em uma relação de poder, ora o exercemos, ora somos submetidos a ele.

ATIVIDADE 5 - DRAMATIZAÇÃO DE SITUAÇÕES COTIDIANAS.

Professor, com o intuito de aproximar os estudantes cada vez mais das situações concretas em que as relações de liderança são contempladas, sugere-se essa atividade para que eles possam problematizar situações de poder em diferentes contextos e discutir a questão do respeito às regras e a importância do conhecimento necessário para o questionamento dessas regras.

Para tanto, solicite que os estudantes se organizem em pequenos grupos e sorteie para cada um deles situações/contextos: cultural; escolar; familiar; relações interpessoais (amizades, bullying, tráfico, namoro); institucionais (médico x paciente) etc., informando-os que irão interpretá-las.

Peça para que cada grupo traga uma situação real e preferencialmente conhecida.

Solicite que a dramatizem e depois analisem como o posicionamento ou o questionamento sobre o poder na relação apresentada alterou ou pode alterar a situação.

Por exemplo, poderia ser usada a história da Malala, pois ela se posicionou contra o poder vigente em seu país, lutando para que as mulheres tivessem o direito de estudar.

Outro exemplo é o do movimento #Me too. Muitas atrizes de Hollywood sofreram assédio do executivo Harvey Weinstein. As atrizes que não se submetiam às suas vontades perdiam o papel no filme. Harvey foi denunciado pela atriz Alyssa Milano. Ela convocou mulheres que já tinham sido assediadas ou abusadas sexualmente a responder com a “#metoo” ("#eutambém”) em redes sociais. Esse movimento ganhou força mostrando o quanto as mulheres no mundo todo são submetidas a violência de homens que acreditam ter poder sobre elas. Esta campanha mostrou como o machismo ainda é forte na atualidade, evidenciando a necessidade de um debate franco sobre o tema e de leis que garantam os direitos das mulheres.

Professor, os exemplos não precisam necessariamente ter um desfecho positivo, mas a questão do poder, conhecimento, ética e liderança devem ser contemplados na discussão.

PRODUÇÃO DO 1º TRIMESTRE

Para cada seção temática haverá uma produção como proposta permanente do processo de aprendizagem da Trilha e como primeira produção os estudantes irão montar um painel na escola com as lideranças que pesquisaram durante o trimestre, apontando suas características e atuação.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Sobre os indiferentes, de Antonio Gramsci.
https://cdhpf.org.br/artigos/sobre-os-indiferentes-de/

Infância e educação em Platão
https://www.scielo.br/j/ep/a/R9bZpzk7n5M4JmPQfpRs5hs/?lang=pt

Conhecimento, arte e formação na República de Platão
https://www.scielo.br/j/ep/a/9Sq8B3qwZWsvMDpYBhdCs3N/?lang=pt

A Tripartição da Alma na República de Platão
https://filosofia.fflch.usp.br/sites/filosofia.fflch.usp.br/files/posgraduacao/defesas/2012_docs/2012_tese_jose_wilson.pdf

O princípio que fundamenta a tripartição da alma na República de Platão
https://ojs.ifch.unicamp.br/index.php/cpa/article/view/827

MAQUIAVEL, Nicolau. O Príncipe. São Paulo: Círculo do Livro, s.d.
http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_filo.pdf

Reflexões sobre a influência de Maquiavel na educação e na formação do Estado Moderno.
https://www.scielo.br/j/edur/a/LTwgyVHLjpdC6qCYwMLcGzL/?lang=pt

Maquiavel e a construção da política
https://www.scielo.br/j/ln/a/xGRV5qLrf8Tf5RYzhjNzS8x/?lang=pt#ModalTutors

VIRTÙ E FORTUNA EM MAQUIAVEL
https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1427

Discurso e poder na Revolução dos bichos
https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/3021

BOBBIO, Norberto et al. Dicionário de Política. Brasília: UNB, 2000
https://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17973/material/Norberto-Bobbio-Dicionario-de-Politica.pdf

ANÁLISE SWOT COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA
https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA21_ID5189_02092020112017.pdf

FILMES:

- A Árvore da vida - 2012
- O Diabo veste Prada -2006
- Tudo pelo poder – 2011
- Homem livre - 2019

AVALIAÇÃO

Para avaliação das atividades do segundo objetivo sugere-se a rubrica, que pode ser utilizada e adaptada conforme as suas opções de instrumentos avaliativos e sua realidade escolar. Ela contempla as atividades realizadas ao longo da etapa formativa e aponta diferentes níveis de compreensão que o estudante pode ter alcançado.

Categoria	Compreensão insuficiente	Compreensão parcial	Compreensão/ participação suficiente	Compreensão/ participação total
Entendimento quanto à proposta da atividade.	Mostrou que compreendeu pouco da proposta.	Entendeu a proposta, mas recorreu constantemente ao auxílio de terceiros ou do material de apoio em todas as fases.	Entendeu o tema, a proposta, mas não propôs nenhuma nova reflexão, ou não colocou seu entendimento em prática com autonomia.	Entendeu o tema, a proposta, propôs novas reflexões, e colocou seu entendimento em prática com autonomia.
Colaborou, produziu nas metodologias ativas	Mostrou pouca proatividade na execução da atividade.	Contribuiu para a construção do conteúdo de forma incompleta, prejudicando o grupo.	Contribuiu significativamente demonstrando proatividade e interesse.	Contribuiu ativamente, demonstrando proatividade, interesse, autonomia na tomada de decisões e compreensão do processo.
Pesquisa	A pesquisa não contemplou todos os itens sugeridos.	A pesquisa contemplou parcialmente todos os itens sugeridos.	A pesquisa contemplou todos os itens sugeridos, mas alguns ficaram incompletos.	A pesquisa contemplou todos os itens sugeridos de forma eficaz.

Apresentação das pesquisas realizadas no trimestre	Mostrou pouca proatividade na execução da atividade.	Apresentou a pesquisa com muita ajuda, mostrando não conhecer totalmente o tema proposto.	Apresentou a pesquisa de modo satisfatório, mostrando conhecer o tema proposto, apesar de algumas dificuldades.	Apresentou a pesquisa com excelência, mostrando dominar plenamente o tema proposto.
Articulação e desenvolvimento da encenação, dramatização.	Articulou-se para o desenvolvimento da proposta, mas não demonstrou proatividade na elaboração e desenvolvimento.	Articulou-se para o desenvolvimento da proposta, mas ficando em papel de pouco destaque na prática de dramatização.	Articulou-se e propôs articulação e interação significativa para o desenvolvimento da encenação.	Destacou-se na articulação e proposição de articulação e interação para o desenvolvimento da encenação.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA PARA A ATIVIDADE 5

(EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Sugere-se como atividade de integração com a Área de Linguagens e suas Tecnologias, em especial com o componente Educação Física, uma reflexão a respeito da profissão Juízas de futebol, que impõem sua presença e liderança nos jogos de futebol masculino. Os estudantes podem entrevistar juízas de futebol ou até mesmo convidá-las para uma conversa na escola.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO DA INTEGRAÇÃO.

Juízas: machismo no futebol
https://blogs.diariodepernambuco.com.br/machismonofutebol/juizas/

Primeira árbitra do mundo, brasileira Léa Campos passa necessidade e pede ajuda
https://www.espn.com.br/blogs/renataruel/765276_primeira-arbitra-do-mundo-brasileira-lea-campos-passa-necessidade-e-pede-ajuda

IMPEDIDA? A ARBITRAGEM FEMININA E SEU APITO POR RESPEITO
https://ibdd.com.br/impedida-a-arbitragem-feminina-e-seu-apito-por-respeito/

O desafio de ser árbitra na Copa 2022
https://www.dw.com/pt-br/o-desafio-de-ser-%C3%A1rbitra-na-copa-2022/a-62326421

Sobre os juízes de futebol: competência, imparcialidade e influência
https://comunicacaoeesporte.files.wordpress.com/2010/10/hugo_loviso-lo_e_ronaldo_helal.pdf

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2º TRIMESTRE

COMUNICAÇÃO E LIDERANÇA

EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

HABILIDADES DO EIXO:

(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

HABILIDADES DA ÁREA:

(EMIFCHSA04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

(EMIFCHSA06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO SEGUNDO TRIMESTRE

1. Compreender a importância das diferentes linguagens para aplicá-las nas relações pessoais e profissionais.

2. Identificar a interferência da linguagem na comunicação para se expressar de forma assertiva em diferentes contextos.

LIDERANÇA E ÉTICA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS:

- Língua portuguesa: noções básicas sobre o conceito de linguagem e comunicação.
- Geografia/História/Filosofia: noções básicas sobre o conceito de cultura e sociedade.

Objetivo de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Sugestões de conteúdos
1. Compreender a importância das diferentes linguagens para aplicá-las nas relações pessoais e profissionais.	Liderança. Linguagem. Comunicação.	Retórica e Eloquência. Paradigma. Comunicação verbal e não verbal. Linguagem corporal.

PROBLEMATIZANDO

Professor,

Nesta esta seção temática os estudantes irão aprofundar seus conhecimentos sobre a linguagem nas relações de liderança. Para isso, por meio de metodologias ativas, entrarão em contato com algumas reflexões filosóficas sobre a linguagem. Também estarão ativos e participativos em situações comunicativas diversas e isso possibilitará que desenvolvam habilidades socioemocionais e interpessoais progredindo no objetivo de se ter uma comunicação assertiva nas relações e no exercício da liderança.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, não é novidade que a linguagem é um recurso extremamente necessário às relações humanas, sejam quais forem. Desde a Filosofia Antiga os pensadores vêm refletindo sobre seu papel e importância. Então para este momento, a sugestão é que os estudantes pensem sobre a importância da linguagem para a constituição do ser humano e das sociedades.

ATIVIDADE 1 - DESENVOLVENDO A LIDERANÇA COMUNICATIVA

Professor, a partir daqui, estimule os estudantes a perceberem como os mais diversos comportamentos humanos se manifestam pela comunicação. Reflita com eles como a eficiência em atingir os objetivos depende, entre outros fatores, de uma boa comunicação.

Podemos entender que a competência comunicativa, ou seja, a habilidade para estabelecer relações com outros indivíduos e com o grupo, depende de algumas condições.

Entre elas podemos citar: a) O reconhecimento de que o(s) outro(s) é sempre diferente - alteridade; b) Disponibilidade para admitir que em qualquer relacionamento os problemas que acontecem são produzidos por todos os envolvidos; c) Disponibilidade para lidar com sentimentos e emoções, pois eles são inseparáveis das outras capacidades humanas. d) Desenvolvimento da percepção dirigida a si e aos outros; e) Desenvolvimento da comunicação e expressão interpessoal e grupal; f) Desenvolvimento da habilidade de dar e receber feedback; f) Vontade de mudar de postura.

Lembre ao estudante que, quando alguém emite uma mensagem, o faz de acordo com suas experiências, conhecimentos, crenças, valores, habilidades e personalidade. Mas, da mesma maneira, quem recebe a mensagem também o faz baseado nas suas experiências, conhecimentos, crenças, valores, habilidades e personalidade.

No tópico “Recursos de apoio para as estratégias de ensino” você encontrará materiais que auxiliarão quanto a importância dos códigos usados na comunicação entre emissor e receptor. Nesse tópico, sugere-se que os estudantes leiam o texto Dona Comunicação, de autor desconhecido, que além de ser lúdico, proporciona um momento de empatia.

Professor, a partir da leitura desse texto, você pode orientá-los a perceber que geralmente os problemas de comunicação são causados por:

- Percepção insuficiente da(s) situação(ões);
- Pouca disposição para levar em conta um outro, um diferente;
- Dificuldade de ouvir.

ATIVIDADE 2 - QUEM CONTA UM CONTO…[1]

Dando continuidade às reflexões sobre a importância de cada um dos elementos da comunicação, focando no desenvolvimento do papel do líder, propomos uma atividade para sensibilizar os estudantes a respeito da importância e responsabilidade no ato de ouvir e saber transmitir uma mensagem. Para tanto, você pode iniciar com o seguinte exercício:

1 Atividade adaptada. Cf. NAWCKI, 2017.

Solicite que três ou quatro estudantes se afastem por alguns momentos do recinto e explique que a mensagem que você contará, será narrada aos outros estudantes. Então eles devem prestar bastante atenção, pois um deles será escolhido para passar a mensagem a um dos ausentes.

Em seguida, chame um dos estudantes que estava fora da sala para quem a mensagem será contada. A narrativa desse participante não pode ser alterada ou corrigida por eventuais intervenções do grupo. Na sequência, peça ao participante que ouça a mensagem e conte para outro estudante que estava ausente, e assim por diante.

Ao final, recontar a mensagem original e confrontá-la com a última versão. Oriente a discussão com toda a turma sobre os objetivos do exercício, qual seja; que as palavras somente adquirem sua verdadeira dimensão como instrumento de comunicação quando se fazem acompanhar de precisão e sincera emoção. Além disso, permite perceber o quanto é falha a comunicação verbal e quanto se presta a desvios que comprometem o conteúdo de uma mensagem.

Por fim, estimular os estudantes a participarem trazendo exemplos de situações vivenciadas por eles.

Sugestão - Uma ideia de mensagem

O Capitão Terra, com seu uniforme de visita, cheio de medalhas e galões, chamou em seu gabinete o sargento Dorneles e transmitiu o aviso:

- Sargento Dorneles, como amanhã haverá eclipse do sol, pretendo que toda a bateria, em uniforme de campanha, reúna-se às oito horas no pátio novo, onde estamos estacionando as velhas viaturas. Para explicar a ocorrência desse raro fenômeno meteorológico e astronômico, virá até nós o Tenente Leão que atuou como adido militar brasileiro junto à embaixada da Argentina quando do conflito do Atlântico Sul. Caso, entretanto, chova e a nebulosidade nos impeça de ver o fenômeno que irá ser descrito, desloque a bateria para o pátio interno onde se fazem as disputas de salão de rugby e treine, até os limites da exaustão, a montagem e a desmontagem das novas metralhadoras que chegaram.

ATIVIDADE 3 - A IMPORTÂNCIA DE OUVIR.

Professor, para o fechamento dessa reflexão sobre a dificuldade e a importância de ouvir, indica-se a leitura individual do texto “O Difícil Facilitário do verbo Ouvir”, de Artur da Távola (disponível no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino”).

Depois da leitura sugira que os estudantes discutam brevemente em duplas e ao final compartilhem suas percepções sobre o texto, ou ilustrem com exemplos práticos (de suas próprias vivências, cenas de filmes, de livros etc.).

ATIVIDADE 4 - A IMPORTÂNCIA DA LINGUAGEM CORPORAL PARA A COMUNICAÇÃO.

Para esse momento, sugere-se que os estudantes pesquisem individualmente sobre a linguagem corporal e sua importância para a comunicação. É importante que esse estudo foque na relação entre a linguagem verbal e a linguagem corporal, pois para que a comunicação seja eficiente não pode haver um descompasso entre o que se fala e o que o corpo comunica. A sequência com a complementação dos conhecimentos será com a Atividade 6.

ATIVIDADE 5 - COMUNICAÇÃO NÃO VERBAL: ESCULTOR DE SENTIMENTOS

Solicite que cada estudante diga o nome de um sentimento, que será registrado no quadro. Cuide para distinguir sentimento de sensação. Por exemplo: desânimo é sentimento; cansaço é sensação. No item “Recursos de Apoio para as Estratégias de Ensino” você encontrará uma lista com exemplos de sentimentos. Oriente os estudantes a não repetirem os sentimentos, mas como o objetivo não é gerar tensão, se não conseguirem indicar um diferente, podem repetir algum que já foi indicado.

Em seguida proponha a formação de duplas. Em cada dupla, o estudante **A** fecha os olhos enquanto o estudante **B** escolhe silenciosamente um dos sentimentos registrados no quadro. Oriente para que, durante a atividade, assumam uma postura corporal que represente esse sentimento (segundo sua interpretação). Quando estiver concluído, o estudante A abre os olhos e, observando essa imagem/escultura, tenta identificar qual sentimento está sendo representado. Na sequência invertem os papéis.

Por fim, eles conversam sobre suas impressões e refletem juntos a respeito da importância de perceber a linguagem corporal e o quanto ela comunica sentimentos.

ATIVIDADE 6 – O USO DA LINGUAGEM NAS RELAÇÕES COM OS OUTROS.[2]

Professor, nós, seres humanos, somos caracterizados pelo ato de simbolizar que nos distingue. As pessoas estabelecem sentido a sua presença no mundo por meio de uma rede simbólica constituída a partir de paradigmas diferentes, nos quais estão inseridas. Assim, pessoas de diferentes culturas têm diferentes formas de se comunicar. Para que a interação com o outro seja possível, é imprescindível conhecer o sentido que este dá às coisas.

Para essa atividade apresentamos duas sugestões: uma abordagem a partir da teoria antropológica de Cassirer (1972) e outra será a atividade prática em que um se coloca no lugar do outro.

2 Atividade adaptada. Cf. RODRIGO, 2009, p. 139 e ss.

-Abordagem a partir da teoria antropológica de Cassirer

Professor, nessa atividade retome com os estudantes o famoso caso de Helen Keller, uma criança surda e cega que entra no universo simbólico. No item “Recursos de Apoio para as Estratégias de Ensino” você encontra um link que direciona para um documento com a descrição do caso. Na página 6 deste documento está o trecho em que a professora de Helen Keller relata a fascinação da menina pelos nomes das coisas.

Os estudantes podem ler o trecho individualmente com a ajuda de um dicionário.

Outra opção é passar para eles cenas do filme O Milagre de Anne Sullivan (1962), (disponível no tópico Recursos de apoio para a prática de ensino) que relata o progresso alcançado por Helen Keller a partir da pedagogia de sua professora.

Na sequência, devem se reunir em grupos para desenvolver a seguinte atividade.

Em primeiro lugar, elaboram uma mensagem que será comunicada a um estudante do outro grupo. Contudo, este estudante estará vendado e o grupo não poderá utilizar a fala ou sons para comunicar o tema. Assim, além de elaborar uma mensagem, os grupos precisam pensar em estratégias para comunicá-la.

Ao final, conversam sobre como foi a experiência, relatam as dificuldades encontradas por quem estava tentando comunicar a mensagem e por quem estava tentando decifrá-la e descrevem os sentimentos que foram despertados com a atividade.

- Abordagem: colocar-se no papel do outro

Professor, para a realização dessa atividade convide seus estudantes a refletirem a forma como cada um de nós percebe o mundo e as situações de forma diferentes.

Proponha a eles a discussão de temas que contemplem a realidade da escola, a relação entre os estudantes, ou ainda questões sociais importantes em seu contexto.

Após a escolha do tema, peça que os estudantes escrevam em uma tarjeta de papel, com uma expressão de três palavras, a opinião deles sobre o respectivo tema. Com o apoio dos estudantes, elabore um mural agrupando as opiniões conforme a semelhança entre elas. Apoie os estudantes a perceberem a existência de um ou mais padrões nas respostas.

Como forma de aprofundar essa percepção, solicite aos estudantes que pesquisem a opinião de outros adolescentes do seu convívio sobre a mesma temática. Peça que façam o registro que será anexado ao mural já elaborado. A partir desse cenário, os estudantes devem promover um diálogo sobre a importância de conhecer o outro, suas opiniões para o estabelecimento de relações harmônicas.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

A rede das palavras Rubem Alves
http://vidainteligentenaescolaenarede.blogspot.com/2014/03/a-rede-das-palavras-rubem-alves.html

Filosofia da linguagem - uma introdução
https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/4180.pdf

Dona Comunicação
http://professoralaura.blogspot.com/2014/01/dona-comunicacao.html

A importância da linguagem não-verbal nas relações de liderança nas organizações.
http://www.fsma.edu.br/esfera/Artigos/Artigo_Suraia.pdf

Comunicação não-verbal: relevância na atuação profissional
https://www.revistas.usp.br/rpef/article/view/138567

Cultura e Linguagem
https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/download/23610/21241.

Ensaio sobre o homem (Cassirer)
http://gepai.yolasite.com/resources/CassirerEnsaiosobreohomem%20texto.pdf

FILMES

- O Milagre de Anne Sullivan (1962)

ESTUDANTE EM AÇÃO:

- Leitura;
- Produção de textos orais, escritos e multissemióticos;
- Participação em vivências que trabalham com a linguagem verbal e a linguagem corporal.

AVALIAÇÃO

Professor,

Os instrumentos de avaliação devem ser escolhidos tendo em vista os objetivos de aprendizagem e precisam ser diversificados considerando o desenvolvimento e o protagonismo do estudante.

Sobretudo, devem propiciar uma reflexão a respeito do que é ser um líder, a quem cabe a liderança e como ele, enquanto estudante se percebe nesse processo de aprendizagem: como um líder em potencial? Um líder promissor? A Trilha de aprendizagem veio ao encontro dessas perspectivas? Fez sentido a ele?

Todas as atividades sugeridas nas estratégias de ensino podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes atreladas à busca de evidências de que os objetivos de aprendizagem estão sendo alcançados.

Além disso, professor, você pode adequar a rubrica às práticas da sua aula, adicionando outros indicadores e níveis a serem utilizados.

Rubrica sugerida para avaliação das atividades:

Indicadores	Insatisfatório	Regular	Bom	Muito bom
Participação em discussões e rodas de conversas pós leituras.	Participou esporadicamente.	Participou com frequência, mas mostrou pouco entendimento	Participou com assiduidade, mas não trouxe novas reflexões.	Participou de forma proativa, demonstrando entendimento e trazendo novas reflexões
Produção de textos orais, escritos e multissemióticos.	Demonstrou pouca compreensão, utilizando argumentos contraditórios	Demonstrou razoável compreensão, mas os argumentos foram insuficientes	Demonstrou compreensão e boa argumentação	Utilizou-se dos conhecimentos adquiridos para argumentar e trouxe novas reflexões
Participação em vivências que trabalharam com a linguagem verbal e a linguagem corporal.	Não participou das vivências.	Participou pouco, fazendo somente o necessário	Foi proativo, participando de todas as vivências	Foi proativo, participando de todas as vivências, contribuindo com novas reflexões.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFLGG04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

A prática integrada aqui se dará com a Área de Linguagens e suas Tecnologias, mais precisamente com o componente de Língua Portuguesa, pois a comunicação se dá por meio de várias linguagens, que permeiam os discursos culturais, midiáticos, publicitários, políticos, econômicos e por vezes ideológicos. Então a comunicação e as linguagens serão o ponto de integração nesta Trilha, principalmente no que tange a capacidade de se comunicar de maneira assertiva; expor suas ideias e argumentar por meio do discurso oral, bem como se posicionar ante diversas situações comunicativas.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO DA INTEGRAÇÃO

Texto jornalístico: entenda esse gênero textual
https://vestibulares.estrategia.com/portal/materias/portugues/texto-jornalistico/

CONHECIMENTOS PRÉVIOS:

- Língua portuguesa: Noções gerais sobre o conceito de linguagem e comunicação.
- Geografia/História/Filosofia: noções gerais sobre o conceito cultura, sociedade.

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
2. Identificar a interferência da linguagem na comunicação para se expressar de forma assertiva em diferentes contextos.	Liderança. Linguagem. Comunicação.	Formas de argumentação, persuasão e convencimento. Retórica e eloquência. Comunicação não violenta.

PROBLEMATIZANDO

Professor,

Para que uma mensagem seja corretamente compreendida por outra pessoa precisa ser recebida com o mesmo sentido que foi transmitida. Para que isso ocorra o locutor e o interlocutor precisam estar sintonizados. Ou seja, quem emite a mensagem precisa ter o cuidado de perceber aquele que a recebe, adequando sua linguagem para passar a informação de uma maneira compreensível. Por sua vez, aquele que a recebe deve estar disposto a ouvir com atenção. Isso demonstra o respeito de ambas as partes. A comunicação eficaz é aquela realizada com assertividade e sem o uso de uma linguagem violenta.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

ATIVIDADE 1 - A LIDERANÇA E AS CARACTERÍSTICAS PESSOAIS

Professor, para essa etapa da Trilha, sugere-se que os estudantes percebam que a liderança não se restringe às pessoas extrovertidas. Como uma pessoa tímida poderia assumir a responsabilidade de liderança? Qual a importância do autoconhecimento de suas potencialidades e limitações?

Exiba o vídeo/resumo sobre o livro O Poder dos Quietos de Susan Cain disponível no item Recursos para a prática de ensino. Depois do vídeo, é possível disponibilizar alguns itens no quadro para que os estudantes reflitam sobre:

a) O mito do "ideal da extroversão" como característica de liderança;

b) Identificar líderes introvertidos;

c) Formas prediletas de comunicação de extrovertidos e introvertidos;

d) Distinção entre introversão e timidez;

e) O uso da internet como meio de expressão pelos introvertidos;

f) A importância da autenticidade nesse contexto.

Depois, os estudantes irão produzir um texto argumentativo, sob o tema: A importância de conhecer suas potencialidades e limitações. Em que sentido o autoconhecimento pode auxiliá-los a desenvolver novas habilidades?

ATIVIDADE 2 - A RETÓRICA E A ELOQUÊNCIA

Professor, sabemos que no âmbito da comunicação, a retórica e a eloquência são condições essenciais. O líder que possui uma boa comunicação é aquele que além de se expressar bem, consegue defender suas ideias frente aos seus liderados. Esse elemento está presente na filosofia, por intermédio do método socrático. Sócrates guiava seus interlocutores a investigar a base dos conceitos que aplicavam a si mesmos, e assumindo a condição daquele que nada sabia, fazia perguntas aos interlocutores, expondo contradições, inseguranças quanto a definição verdadeira de determinados conceitos para extrair paulatinamente um conhecimento seguro.

Para este momento, peça aos estudantes que se organizem em duplas para dialogar[3].

3 Atividade adaptada de: Novos diálogos socráticos: uma experiência do filosofar. Disponível em:<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/V%20Jornada%20de%20Didatica%20e%20IV%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD%20Saberes%20e%20praticas%20da%20docencia/Novos%20Dialogos%20Socraticos.pdf> Acesso em: 29/08/2022.

Selecione dois temas para cada dupla. Estes temas podem ser complementares ou opostos. Por exemplo, amizade/competição; machismo/igualdade; diversidade/preconceito; liberdade/punição etc. É aconselhável fazer um sorteio dos temas entre as duplas.

Os estudantes dialogam aplicando o método socrático. O diálogo deve se desenvolver a partir de perguntas simples, assim como o próprio Sócrates fazia. Obrigatoriamente os dois temas devem ser abordados de maneira crítica e questionadora para que o diálogo assuma um caráter investigativo.

As duplas escrevem os diálogos em uma folha avulsa, pois irão entregá-las a você para uma primeira correção. Após essa correção os diálogos devem ser devolvidos aos estudantes para que realizassem os ajustes necessários. A versão final deve ser lida para a turma em uma roda de leitura; as seguintes reflexões devem ser levantadas: “?”, “O que você aprendeu por meio dessa atividade?”, “De que maneira podemos aplicar o diálogo socrático em nosso dia a dia?”.

Durante as respostas, faça as intervenções que achar necessárias, auxiliando os estudantes a desenvolverem o senso crítico.

Professor, no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino” você encontra o link de um vídeo para auxiliar nesse momento, também a indicação de um trecho de um diálogo socrático para fornecer aos estudantes como modelo.

ATIVIDADE 4 - COMUNICAÇÃO NÃO-VIOLENTA

Dando continuidade à temática da comunicação, sugere-se um aprofundamento na comunicação verbal, especialmente na questão da comunicação não-violenta.

Professor, para essa atividade, recomenda-se a leitura dos materiais sobre a comunicação não violenta disponibilizados no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino”.

Divida os estudantes em grupos que irão elaborar uma apresentação sobre os seguintes itens, dividindo-os entre os grupos.

a) Observar sem avaliar;

b) Identificando e expressando sentimentos;

c) Assumindo a responsabilidade por nossos sentimentos;

d) Pedindo aquilo que enriquecerá nossa vida;

e) Receber empatia;

f) Expressando a raiva plenamente.

Cada grupo, utilizando a técnica do Role Play apresentará o item pesquisado.

Solicite que encenem exemplos práticos do cotidiano exemplificando a forma **NÃO RECOMENDADA** e a forma **RECOMENDADA** de comunicação em cada caso.

ATIVIDADE 5 - AÇÃO COMUNICATIVA

Professor, nessa etapa os estudantes já perceberam a importância da linguagem para as relações humanas. Para aprofundar essa percepção sugere-se que seja utilizada a metodologia de sala de aula invertida, na qual, os estudantes divididos em grupos irão pesquisar sobre a teoria do agir comunicativo de Habermas na sociedade atual.

Inicie a atividade com duas perguntas mobilizadoras: como podemos perceber o agir comunicativo nas atividades que temos desenvolvido? De que forma o agir comunicativo pode nos ajudar nas relações interpessoais?

A partir desse diálogo, traga para os estudantes uma situação problema do contexto da escola, na qual o agir comunicativo possa ser utilizado. Apoie os estudantes a estabelecer estratégias de resolução dos problemas.

ATIVIDADE 6 - COMUNICAÇÃO ASSERTIVA

A assertividade costuma ser entendida como a capacidade de expor o que você pensa, tanto ao responder a uma pessoa como ao discordar de alguém, fazendo isso de forma objetiva e nítida, sem diminuir o seu interlocutor.

Quando se fala de assertividade, precisamos distingui-la da agressividade e da passividade. Na assertividade você mostra sua autenticidade e consegue se comunicar de forma eficaz.

Como refletimos no estudo da Comunicação Não-violenta, todos os sentimentos são legítimos, mas a forma de expressá-los produz diferentes efeitos em nossos ouvintes. A assertividade, portanto, vale-se dessa forma de comunicação para que, em situações críticas, não seja necessário nem baixar a cabeça de forma passiva, nem ter que reagir com agressividade quando estivermos contrariados.

Professor, seria interessante levantar algumas questões sobre a diferença desses conceitos com o objetivo de mostrar que a assertividade é fruto do autocontrole. Nesse sentido, segue uma sugestão de definições:

- **Comportamento Agressivo:** A pessoa agressiva se valoriza às custas das outras pessoas. Sempre expressa o que pensa, muitas vezes desvaloriza as outras pessoas, faz escolha pelos outros, atinge seus objetivos mesmo que isso cause danos aos outros. A pessoa agressiva desperta nas pessoas com as quais se relaciona uma sensação de humilhação, defensiva, desvalorização de si e um impedimento para atingir seus próprios objetivos;
- **Comportamento passivo:** A pessoa passiva nega a si, suas opiniões e desejos. Tende a colocar suas necessidades em último lugar na lista de prioridades, tem dificuldade de expressar o que pensa e fica chateado e ansioso. Geralmente não

atinge seus objetivos. As pessoas que lidam com alguém passivo tendem a se sentir culpadas e com raiva, acabam depreciando a pessoa passiva e atinge seus objetivos às custas dessa pessoa;

- **Comportamento assertivo:** A pessoa assertiva expressa o que pensa, valoriza a si mesma sem a necessidade de diminuir as outras pessoas, sente-se bem consigo mesma e faz suas próprias escolhas. Dessa forma, pode ou não atingir seus objetivos. O comportamento assertivo desperta nas outras pessoas coisas parecidas: autovalorização, direito de expressar-se e a chance de atingir seus objetivos ou não, dependendo da situação.

O primeiro passo em direção à assertividade é uma autoanálise honesta. Professor, você pode solicitar que os estudantes pensem nas relações que estabelecem com as pessoas de seus convívios. Peça então que respondam individualmente, por escrito, com sinceridade, as questões a seguir:

- Como é a sua relação com seus familiares, amigos, colegas de trabalho etc?
- Você tem facilidade para colocar suas opiniões e expressar o que sente?
- Costuma ferir os outros quando diz o que pensa?
- Você geralmente “vence” todas as discussões?
- Você acredita que domina a maioria das relações?
- As pessoas costumam decidir as coisas por você?
- As pessoas tiram vantagem de você com frequência?
- Sente dificuldade de conversar com as pessoas?
- Você tem dificuldade de dizer “não”?

Professor, os estudantes não precisarão compartilhar as respostas, o objetivo é acionar a reflexão individual. Depois que responderem, problematize com eles as questões.

Por exemplo, o que significa “vencer” todas as discussões? Você pode acionar a filosofia de Sócrates para enriquecer essa problematização. Na questão sobre se costumam “decidir as coisas por você?”, retome a filosofia de Kant, sobre a autonomia etc.

ATIVIDADE 7 - A ARTE DE DIZER NÃO

Professor, levando em consideração as reflexões sobre assertividade e relacionando-a ao exercício da liderança eficaz, além dos resultados do nosso estudo sobre a Comunicação

Não-Violenta, sugere-se uma atividade para procurar desenvolver nos estudantes a capacidade de dizer não. Saber quando e como dizer não é a essência da liderança.

Por outro lado, se as pessoas não aprenderem a dizer não, dificilmente conseguirão se concentrar em seus próprios caminhos de desenvolvimento. Mas aqui vale um alerta: se você não tem um objetivo, ou objetivos bem definidos, não tem por que dizer não, pois não tem prioridades estabelecidas. Assim sendo, pode acabar aceitando pedidos abusivos e se tornar vulnerável a realizar tarefas e favores sem querer fazê-los. Isso se reflete, por exemplo, na dificuldade de dizer não por receio de parecer antipático e de desagradar o outro.

Resumindo, o outro coloca seu problema como importante, e como você não sabe o que é importante para você, sente-se culpado de dizer não. Para dizer não, você precisa sentir-se bem com sua decisão, sabendo que está respeitando a si mesmo. Professor, o seguinte texto ilustra a necessidade e o alcance do uso adequado do não.

O medo como barreira ao "não"

Quem já não aceitou algo quando queria, de fato, dizer "de jeito nenhum"? As pessoas relutam em oferecer uma negativa quando sentem medo de arruinar a relação com familiares, clientes, colegas de trabalho ou com o chefe. Esse medo pode levar à acomodação, em vez de a resultados favoráveis em negociações.

O medo também gera um ciclo vicioso: quanto mais o indivíduo se apega ao que lhe traz ansiedade, mais ansioso fica. Para quebrar isso, é preciso obter nova perspectiva e olhar o medo como se estivesse de fora. Algumas pessoas simplesmente relaxam respirando fundo, tomando um banho ou dando uma caminhada; outras gostam de ficar para perto da natureza; outras, ainda, precisam conversar com um amigo.

Como dizer não

Há três erros típicos que as pessoas costumam cometer quando querem negar algo:

- Dizer "não" de maneira tão fraca que, na prática, torna-se um sim;
- Dizer "não" de modo destrutivo ou com raiva, o que prejudica relacionamentos;
- Tentar evitar o conflito e não dizer nem "sim" nem "não", não revelando sua posição.

A recomendação é fazer um sanduíche: comece com o "sim" aos seus valores, coloque o "não" calmamente no meio e termine com um "sim" para o que você pode fazer. (Atividade adaptada - ROCHA, 2017).

Portanto, para dizer não vão aqui algumas dicas:

- Valorize seu tempo;
- Conheça suas prioridades;

- Comece se desculpando;
- Pratique;
- Antecipe o não;
- Não queira ser sempre o “bonzinho”;
- Pense direito;
- Agora não posso, talvez mais tarde.

Professor, para esse momento seria interessante tirar os estudantes de dentro da sala de aula, levá-los para outro ambiente, se possível.

Para exercitar o uso assertivo do “não”, você pode desenvolver a atividade a seguir em dois momentos. Num primeiro momento, antes de encaminhar as reflexões sobre a Arte de dizer “não”, divida a turma em dois grupos (A e B) com número equivalente de participantes. Dê as orientações de forma separada e sem que os estudantes do outro grupo as escutem.

Oriente o grupo **A** que quando se encontrarem com sua dupla, deverão fazer uma série de pedidos, começando com pedidos mais simples e aumentando a complexidade aos poucos.

Oriente o grupo **B** para que respondam às solicitações do colega do grupo **A** da melhor maneira possível, levando em conta o que foi aprendido sobre comunicação até aqui nessa Trilha.

Posicione os dois grupos em duas filas paralelas, assim as duplas se formam com um estudante de cada fila. Permita que cada dupla converse um pouco.

Em seguida, desenvolva a reflexão acima sobre a importância do Não para a vida das pessoas e de suas capacidades de liderança.

Separe novamente os grupos, e oriente o grupo A para continuar com as solicitações, das mais básicas para as mais complexas.

Oriente agora o grupo **B**, entregando-lhes uma folha com sugestões de como dizer não de forma eficaz, assertiva e respeitosa.

Por fim, encerre a atividade com o compartilhamento da experiência observando se os estudantes perceberam diferença ao usarem as sugestões apresentadas.

Sugestões de como dizer não:

- Sinto muito, mas não vou poder fazer isso para você;
- Adoraria te ajudar, mas agora não posso;
- Em outro momento eu consigo fazer isso para você, mas agora não;
- Eu acho que o fulano faria muito melhor que eu, você não acha?;

- Você já pensou em fazer isso de outra maneira?;
- Que pena que eu já tenho um compromisso nesse dia.

PRODUÇÃO FINAL DO TRIMESTRE

Uma produção final ao término de cada seção temática é proposta permanente do processo de aprendizagem nesta Trilha. Para a 2ª seção temática, ao final do 2º trimestre os estudantes organizarão, primeiramente um Debate para selecionar os melhores argumentos a favor e contra o tema proposto. Depois, um produto audiovisual para apresentar os argumentos selecionados.

Quanto à produção: numa etapa prévia, oriente os estudantes a pesquisar sobre os sofistas e os argumentos falaciosos e/ou apelativos (por exemplo, apelo à emoção, apelo à ignorância, ad hominem, apelo à consequência, apelo ao elogio etc.)

O debate terá o intuito de que um grupo convença o outro sobre seu ponto de vista a respeito de uma temática. Você pode trazer para a sala de aula um tema atual que envolva uma questão dos Direitos Humanos, por exemplo a violação dos direitos dos povos originários do Brasil.

Solicite 10 voluntários e divida-os em dois grupos (5 estudantes para cada lado). Eles devem se sentar frente a frente. Os demais estudantes devem se sentar atrás de cada um dos grupos. Apenas os representantes da frente podem se expressar de forma falada. Os que estão atrás só podem ajudar os companheiros de forma escrita (passando bilhetes).

Após ter estruturado a sala para o exercício, defina qual dos grupos deverá defender um posicionamento/argumento, enquanto o outro grupo deverá assumir a posição contrária.

Cada grupo terá um minuto para defender seu ponto de vista, sempre alternando a participação. Faça várias rodadas. Você também pode organizar um grupo de estudantes para avaliar a argumentação das duas equipes com base em critérios pré-estabelecidos.

Após certo tempo (determinado por você), interrompa a discussão e inverta os papéis dos grupos, ou seja, quem defendia uma posição passa a refutá-la e quem refutava agora defende.

Quando encerrar a atividade discutam sobre: o uso de argumentos para convencer alguém sobre um determinado ponto de vista; como podemos usar argumentos com os quais não concordamos para vencer uma discussão? Como Sócrates se posicionaria a esse respeito? Quais tipos de argumentos foram utilizados? Todos os argumentos se basearam na razão e foram sustentados por fatos? As emoções ou argumentos emocionais aparecem como artimanha para o convencimento? Os estudantes perceberam a diferença entre argumentos racionais e argumentos apelativos/emocionais? Como cada estudante avalia sua participação no debate?

Professor, ao final do processo de pesquisa e debate, divida os estudantes em equipes de trabalho e oriente que cada equipe deve elaborar a produção de um material audiovisual sobre o processo. Nessa produção, os estudantes devem tanto selecionar os bons argumentos

apresentados e expor quais são os motivos pelos quais são considerados bons argumentos, bem como selecionar os argumentos fracos ou apelativos e expor quais são os motivos pelos quais eles são considerados de tal maneira.

Divida as equipes de tal modo que algumas apresentem os melhores argumentos a favor da temática escolhida, outras equipes apresentem os melhores argumentos contra a temática escolhida, bem como outras equipes apresentem os argumentos fracos ou apelativos tanto a favor quanto contra a temática escolhida.

Nessa produção, as equipes podem estabelecer paralelos com diferentes aspectos do que foi trabalhado ao longo do trimestre para corroborar a sua produção.

Caso a turma já possua um canal para postagem dos vídeos, todos os vídeos podem ser postados no canal da turma ou do colégio. Caso contrário, cada grupo pode postar em um canal pessoal e deixar tanto como público ou privado, a depender do combinado.

Professor, os critérios para elaboração, postagem e avaliação devem ser combinados anteriormente com a turma.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

A dialética socrática como Paidéia irônica
http://www.rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1491/1230

A dialética socrática e sua dimensão ética como tentativa de fundamentação teórica do trabalho do mediador de conflitos.
https://revistaeletronica.oabrj.org.br/wp-content/uploads/2021/03/artigo_RicardoRazuk_revistaOABv2.pdf

Antologia de textos filosóficos - Hípias Maior (p. 548 a 551)
http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_filo.pdf

A importância da CNV - Comunicação não violenta - na realização do processo de autoconhecimento.
https://www.academia.edu/43392517/Artigo_comunica%C3%A7%C3%A3o_n%C3%A3o_violenta

Livro A Teoria do Agir Comunicativo de Jürgen Habermas: bases conceituais
https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/587

Teoria da Ação Comunicativa (Habermas): estrutura, fundamentos e implicações do modelo
https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/veritas/article/download/8691/9031&cd=17&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br

A arte de dizer não
https://gustavorochacom.com.br/2012/08/17/a-arte-de-dizer-nao-2/

A arte de dizer “não” - sem magoar, nem machucar quem está pedindo
https://marcelambiente.com.br/2019/04/05/a-arte-de-dizer-nao-sem-magoar-nem-machucar-quem-esta-pedindo/

Comunicação Não Violenta (CNV)

https://egov.df.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Apostila-2.pdf

Comunicação Não Violenta (CNV) - O que é?
https://www.politize.com.br/comunicacao-nao-violenta/

Comunicação Não Violenta (NRE - Maringá)
http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/formacao_acao_disciplinar/comunicacao_nao_violenta_apresentacao_maringa.pdf

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Resumo do livro O Poder dos Quietos de Susan Cain
https://www.bing.com/videos/search?q=o+poder+dos+quietos+resumo&view=detail&mid=F4789BAF07E524F85FD9F4789BAF07E524F85FD9&FORM=VIRE

Por que Sócrates é tão importante para a filosofia? | Clóvis de Barros Filho
https://www.youtube.com/watch?v=8Kr_-j98nkE

Estudantes em ação: Diálogo em pares, escrita e transcrição do diálogo, participação em roda de conversa, leitura, pesquisa, apresentação de seminário.

AVALIAÇÃO

Professor,

Os critérios estão pautados na compreensão dos estudantes quanto às linguagens que exercitaram; as situações comunicativas que vivenciaram, desenvolvendo habilidades interpessoais indispensáveis à comunicação; a participação nas reflexões propostas, discussões, discursos e debates que foram organizados aprofundando os conhecimentos.

Sugere-se novamente a avaliação por meio de rubricas. Fique à vontade para adaptar conforme as suas opções de instrumentos avaliativos e sua realidade escolar.

Rubrica sugerida para avaliação das atividades:

Indicadores	Insuficiente	Parcial	Suficiente	Total
Escrita do diálogo	Desenvolvimento insuficiente.	Desenvolvimento parcial.	Desenvolvimento significativo.	Destaque no desenvolvimento
Compartilhamento das atividades com a turma.	Compreensão e envolvimento insuficiente.	Compreensão e envolvimento parcial.	Compreensão significativa.	Destaque para compreensão significativa e reflexiva.
Participação no debate argumentação.	Argumento apresentado de forma confusa, sem fundamentação.	Argumento apresentado com pouca fundamentação.	Argumento apresentado com razoável fundamentação.	Argumento apresentado de forma ordenada e bem fundamentado.
Participação no debate - postura	Sem participação e postura adequadas.	Tom de voz, postura e entusiasmo regulares.	Bom tom de voz, postura e entusiasmo.	Excelente tom de voz, postura e entusiasmo.
Produção de vídeo.	Não participou de todos os processos.	Participou de todos os processos, mas não contribuiu significativamente com a discussão.	Participou de todos os processos, contribuiu razoavelmente com as discussões	Participou de todos os processos contribuiu, com nas discussões propondo ideias que favoreceram o resultado do vídeo.

AUTOAVALIAÇÃO:

O momento da autoavaliação deve ser proporcionado para que os estudantes reflitam sobre seu desenvolvimento no processo das aprendizagens. Seguem algumas orientações que podem auxiliar a autoavaliação:

- Estou contribuindo para atingir minhas expectativas de aprendizagem?
- Consigo enumerar alguns fatores que influenciaram meu comprometimento como estudante?
- Quais estratégias de organização e estudo contribuíram mais para a minha aprendizagem?
- Quais são minhas habilidades e características que ajudam no desenvolvimento das

atividades realizadas em grupo?

- Entre as atividades realizadas (pesquisas, diálogo, seminários, produção de texto, reflexões sobre os temas estudados etc.) em qual(ais) tive maior dificuldade? As dificuldades que enfrentei como estudante foram…
- Minha participação nas atividades desenvolvidas em equipe foram efetivas e contribuíram diretamente para que eu as executasse;
- Minha relação com os colegas de equipe pode ser descrita como…
- Em relação às atividades propostas: o que está bom e o que precisa melhorar?

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA PARA A ATIVIDADE 1

(EMIFLGG04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Na atividade 3 - A importância do diálogo na filosofia de Sócrates será possível uma integração com a Área de Linguagens e suas Tecnologias, principalmente com o componente de Língua Portuguesa no que tange a transcrição do discurso oral para o discurso escrito. Os estudantes, em pares, dialogam aplicando o método socrático e na sequência, o transcrevem. Depois o texto de transcrição será corrigido pelo professor e reescrito, acionando assim vários saberes do componente de Língua Portuguesa.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO DA INTEGRAÇÃO.

	Antologia de textos filosóficos - Hípias Maior (p. 548 a 551) http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_filo.pdf

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3º TRIMESTRE

LIDERANÇAS E OS DESAFIOS DA ATUALIDADE

Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo

HABILIDADE DO EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

HABILIDADE DO EIXO EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

HABILIDADE DA ÁREA PARA O EIXO MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL:

(EMIFCHSA07) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

HABILIDADE DA ÁREA PARA O EIXO EMPREENDEDORISMO:

(EMIFCHSA10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO TERCEIRO TRIMESTRE

1. Compreender a importância do desenvolvimento pessoal no exercício da liderança.
2. Implementar um projeto escolar para desenvolver a liderança colaborativa, atuando de forma ética e responsável.

LIDERANÇA E ÉTICA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS:

- Projeto de vida: Autoavaliação;
- Filosofia: noções básicas de Ética

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
1. Compreender a importância do desenvolvimento pessoal, da autoavaliação, da reflexão sobre princípios e atitudes da prática da liderança.	Liderança. Ética.	Autoavaliação. Avaliação entre pares. Avaliação de processos.

PROBLEMATIZANDO

Professor,

Durante os dois primeiros trimestres os estudantes compreenderam que a liderança não é algo inato, que ela precisa ser desenvolvida de forma paulatina, que independentemente de ser voltada para processos ou pessoas, ela exige do sujeito a mobilização de uma série de escolhas, posturas e ações frente a realidade.

Vimos que um líder precisa ter um olhar estratégico frente à realidade, analisando os contextos e as relações para tomar decisões assertivas, priorizando as ações que permitam maior eficácia no alcance dos objetivos. Da mesma forma, pudemos perceber a importância da autonomia e do autoconhecimento para o exercício da liderança, como também da assertividade no uso da comunicação e da linguagem para a mobilização de pessoas e de processos permitindo a mediação de conflitos.

Percebemos o quanto as teorias filosóficas apoiam o desenvolvimento dessas competências e habilidades, tendo em vista que a reflexão filosófica em si busca desvelar o fundamento da realidade de maneira clara, considerando os diferentes contextos no qual ela se insere.

Então para esse momento da Trilha é imprescindível que os estudantes compreendam que em sua formação enquanto líderes, será necessário avaliar a liderança, o que será um processo em que se inclui a autoavaliação, a avaliação entre pares e a avaliação de processos.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor,

Para que possamos atingir esse objetivo de aprendizagem é importante esclarecer aos estudantes como a avaliação de liderança é compreendida, assim como seus objetivos. Para isso, sugere-se as seguintes atividades.

ATIVIDADE 1 - COMPREENDENDO O QUE É A AVALIAÇÃO

Professor,

Como você sabe, a avaliação é um processo no qual conseguimos perceber o quanto uma pessoa se desenvolveu durante um período. Para que ela possa ser realizada, três elementos balizadores devem ser considerados: o que se quer avaliar (habilidade), como podemos avaliar (instrumento) e a partir do que se quer avaliar (indicadores). A avaliação, em geral, pode ser compreendida de uma maneira equivocada que envolve culpabilização, incompetência, inabilidade. Essa não é a concepção que queremos reforçar, mas sim a de que a avaliação é um momento em que podemos perceber o que é e no que houve avanço para escolhermos novos indicadores de desempenho.

Segundo Saviani (2009), a reflexão filosófica possui três características fundamentais: buscar a raiz das situações, primar pela análise rigorosa e considerar o conjunto de elementos que compõem as diversas conjunturas. Considerando esses aspectos, solicite aos estudantes que em grupos escolham uma realidade ou fato que desejam analisar. Para essa escolha, os estudantes devem considerar três critérios: a pertinência, a importância para o ambiente escolar, e a possibilidade de intervenção.

De posse do fato e/ou realidade a ser analisado, o grupo deve utilizar as características fundamentais da filosofia para entender: o que o fato significa, de que forma é expresso e qual o contexto em que acontece. Após a análise a partir desses três critérios, solicite aos estudantes que apontem possibilidades de melhoria considerando a análise desenvolvida pelos estudantes.

É fundamental que ao final da atividade os estudantes tenham compreendido que a avaliação é um processo contínuo de melhoria e desenvolvimento.

ATIVIDADE 2 - ESTRATÉGIAS DE AUTOAVALIAÇÃO

Professor, ao longo da Trilha já fomos usando a autoavaliação como estratégia, mas nesta atividade queremos que o estudante entenda tanto o processo da autoavaliação, como também compreenda a importância da coerência durante esse processo.

Então com os estudantes organizados em grupo entregue duas folhas de sulfite (melhor

se forem coloridas). Eles terão que montar um tabuleiro de xadrez. Para essa atividade não é permitido o uso de qualquer outro recurso que não seja as folhas de sulfite. Deve ser estabelecido um prazo para a realização de 10 minutos. Ao final do tempo, cada grupo deve apresentar o resultado da ação, assim como os pontos positivos para que se atingisse os resultados, e os pontos que poderiam ter sido melhores.

Após essa socialização, você professor, deverá entregar aos estudantes um conjunto de questões que o apoiarão na autoavaliação do seu desempenho nessa atividade. Sugere-se que as seguintes perguntas estejam contempladas:

a) A partir das habilidades que você tem com atividades manuais, como você considera seu desempenho junto a equipe?

b) Qual foi seu papel no desenvolvimento da atividade?

c) Qual foi seu nível de engajamento na atividade? no que você poderia ter contribuído mais, e como?

Para cada uma dessas perguntas, o estudante precisa apresentar uma evidência ou uma justificativa. Ao final da atividade, instigue os estudantes a apresentarem como eles se autoavaliaram, e principalmente como foi realizada essa ação.

ATIVIDADE 3 - AVALIAÇÃO ENTRE PARES

Professor, uma das formas de avaliação mais utilizadas é a avaliação entre pares, ou seja, entre pessoas que desenvolvem atividades em comum, mesmo que em funções diferentes. Para o desenvolvimento desse tipo de avaliação é fundamental que alguns critérios sejam plenamente considerados como a clareza do objetivo da avaliação e dos critérios que serão utilizados.

Um dos instrumentos para a realização de avaliação entre pares é a rubrica, pois a partir de critérios claros, e níveis de desempenho esperados é que conseguimos desenvolver uma análise qualitativa das ações. Nessa atividade, a proposta é que seja desenvolvida, junto com os estudantes, uma rubrica para analisarem as competências de liderança trabalhadas nos dois primeiros trimestres.

Para isso, sugere-se a leitura dos materiais da seção Recursos de apoio para estratégias de ensino.

ATIVIDADE 4 - AVALIAÇÃO DE PROCESSOS

Professor, como já foi trabalhado com os estudantes no segundo trimestre, a liderança de pessoas e liderança de processos tem características e objetivos diferentes, e consequente formas de avaliação diferentes. Para essa atividade propomos que seja realizado com os

estudantes o planejamento de uma atividade pontual que envolva a escola. Essa atividade pode ser integrada com o trabalho que vem sendo desenvolvido pelas outras trilhas de aprendizagem.

Para desenvolver essa atividade, sugere-se utilizar a metodologia PDCA que pressupõe a necessidade de planejar, executar, avaliar e replanejar a ação a fim de qualificá-la. Professor, indicamos a leitura dos materiais da seção Recursos de apoio para estratégias de ensino.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

	Entendendo e aprendendo a aplicação da avaliação formativa https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/610/Moraes_Aline_de.pdf?sequence=1
	Autoavaliação: como ajudar seus alunos nesse processo https://novaescola.org.br/conteudo/432/autoavaliacao-como-ajudar-seus-alunos-nesse-processo
	Avaliação entre pares https://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/VIII-congreso/pdfs/100.pdf
	RUBRICA E FEEDBACK NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO: O ESTUDANTE COMPREENDE? http://www.abed.org.br/congresso2018/anais/trabalhos/9068.pdf
	O ciclo PDCA na gestão do conhecimento uma abordagem sistêmica http://isssbrasil.usp.br/artigos/ana.pdf

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Leitura e produção colaborativa de um painel;
- Elaboração de uma rubrica de avaliação;

AVALIAÇÃO

Professor,

Os instrumentos de avaliação devem ser escolhidos tendo em vista os objetivos de aprendizagem a serem alcançados. Nesta seção, os estudantes foram convidados a participar de momentos de autoavaliação, momentos de avaliação entre pares e desenvolver coletivamente uma ação, por meio da metodologia PDCA.

Professor, nessa seção é fundamental que a avaliação seja composta pelas atividades que realizaram, para que o estudante não apenas conheça e aplique a avaliação, mas compreenda na prática como ela é desenvolvida.

Rubrica sugerida para avaliação das atividades:

Indicadores	Insatisfatório	Regular	Bom	Muito bom
Participação na atividade de reflexão sobre o avaliar.	Interagiu pouco, não propôs novas ideias.	Participou discretamente, colaborou parcialmente com novas ideias.	Participou ativamente; propôs ideias.	Foi bastante proativo; trouxe novas ideias; estimulou os colegas.
Participação na atividade de autoavaliação.	Interagiu pouco, não propôs novas ideias.	Participou discretamente, colaborou parcialmente com novas ideias.	Participou ativamente; propôs ideias.	Foi bastante proativo; trouxe novas ideias; estimulou os colegas.
Participação na atividade avaliação entre pares.	Não participou de todas as etapas.	Participou de todas as etapas, mas não contribuiu nas discussões.	Participou atentamente de todas as etapas, contribuiu com algumas ideias.	Participou ativamente de todas as etapas, trazendo boas ideias, propondo melhorias.
Participação na atividade de aplicação da metodologia PDCA.	Não participou de todas as etapas.	Participou de todas as etapas, mas não contribuiu nas discussões.	Participou atentamente de todas as etapas, contribuiu com algumas ideias.	Participou ativamente de todas as etapas, trazendo boas ideias, propondo melhorias.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFLGG11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, a proposta de integração com a Área de Linguagens e suas Tecnologias poderá ocorrer com o componente de Educação Física ou Oratória que mobilizam atividades práticas e que pode ser objeto para o desenvolvimento da ação a partir da metodologia PDCA.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS:

- Projeto de Vida: liderança
- Filosofia: noções básicas sobre ética, Direitos Humanos, democracia.

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
2. Implementar um projeto escolar para desenvolver a liderança colaborativa, atuando de forma ética e responsável.	Liderança Ética. Democracia. Responsabilidade.	Circunstâncias que exigem atitudes de liderança. Liderança e a importância do feedback.

PROBLEMATIZANDO

Professor,

Para esse momento da Trilha os estudantes irão refletir sobre a capacidade que o ser humano possui de assumir a liderança. Um líder não nasce pronto, como se tem visto ao longo dessa jornada. Há ocasiões que criam um líder, aquelas situações em que a pessoa precisa assumir o protagonismo, senão alguma coisa ruim pode acontecer. Por exemplo, repentinamente o provedor da família adoece e outra pessoa da casa precisa agir rapidamente para providenciar o sustento de todos, neste caso a necessidade fez com que alguém que não estava no comando assumisse a responsabilidade e, portanto, liderasse.

Além dessa reflexão, os estudantes também irão vivenciar o feedback para compreender sua importância tanto para aquele que lidera, quanto para o liderado. Esse retorno ajuda a pessoa a perceber o que ainda precisa desenvolver, mas também reconhecer as habilidades que já possui.

ATIVIDADE 1 - NECESSIDADE DE ASSUMIR A LIDERANÇA

Durante essa Trilha os estudantes vêm refletindo sobre os estilos de liderança; os requisitos para ser um bom líder; a importância da comunicação; dos princípios éticos e do respeito aos Direitos Humanos nas relações que envolvem liderança.

A essa altura da Trilha, espera-se que os estudantes tenham percebido a importância da democracia no exercício da liderança e que é por meio dela que um líder conquista o respeito de seus liderados. As atividades desenvolvidas durante a Trilha possibilitaram o exercício da liderança, colocando o estudante ora na posição de líder ora na posição de liderado.

Assim tiveram a oportunidade de perceber que todas as pessoas têm capacidade de liderar, até porque há circunstâncias em que a vida impõe às elas a necessidade de assumir o protagonismo frente a situação seja em casa, na escola, no trabalho ou até mesmo na relação com os amigos.

Professor, recomenda-se que os estudantes assistam, se for possível, a trechos do filme **Perdido em Marte (2015)**, pois ilustra muito bem os momentos em que as pessoas precisam assumir a liderança, precisam ser as protagonistas para que os objetivos sejam alcançados. Depois de assistir, podem formar uma roda de conversa para compartilhar os diferentes tipos de liderança que identificaram no filme e as implicações destes modos de liderar.

Caso não seja possível assistir ao filme, forme uma roda de conversa, na qual os estudantes possam trazer situações em que as pessoas precisaram assumir atitudes de liderança. No diálogo é importante analisar não apenas o fato em si, mas o contexto no qual estava inserido: as circunstâncias que exigiram algumas atitudes, as decisões tomadas, as consequências dessas decisões e como seria, caso as pessoas não agissem da maneira como agiram.

ATIVIDADE 2- FEEDBACK

Professor, sugere-se uma atividade que permita ao estudante ter um feedback de sua posição/liderança na convivência com a turma.

Solicite que todos os estudantes sentem-se formando um círculo, munidos de papel e uma caneta. Eles responderão algumas perguntas, justificando brevemente suas respostas.

Depois, para dar sequência, o professor escreverá as questões no quadro, uma a uma, aguardando que os estudantes respondam primeiro uma, para depois escrever a próxima. As questões a serem trabalhadas serão essas:

a) QUEM DA TURMA VOCÊ ESCOLHERIA para realizar um trabalho de responsabilidade? Por quê?

b) QUEM DA TURMA VOCÊ ESCOLHERIA para lhe fazer companhia em uma viagem de lazer? Por quê?

c) QUEM DA TURMA VOCÊ ESCOLHERIA para preparar uma festa? Por quê?

d) QUEM DA TURMA VOCÊ ESCOLHERIA para lhe dar um abraço? Por quê?

e) QUEM DA TURMA VOCÊ ESCOLHERIA para lhe dar um feedback? Por quê?

f) QUEM DA TURMA VOCÊ ESCOLHERIA para confiar a chave de sua casa, mesmo que você esteja ausente? Por quê?

É importante que ao justificar brevemente suas respostas, os estudantes mencionem seus pontos fortes e como os têm compartilhado e exercitado. Professor, lembre-se que o será apenas UMA escolha para cada situação. Sugira que procurem sair da zona de conforto, não escolhendo somente os colegas com que têm mais afinidades. Quando todos tiverem terminado podem compartilhar as respostas.

Ainda sentados em círculo, um dos estudantes inicia o compartilhamento, lendo o que escreveu no papel. Assim que todos compartilharem, levante as seguintes questões: (Aqui é importante que os estudantes respondam espontaneamente, não force ninguém a participar).

a) Como foi ter que escolher apenas um colega para cada situação?

b) Esse momento lhe causou algum desconforto ou preocupação?

c) Você teve alguma surpresa (de ter sido escolhido para algo ou de não ter sido escolhido)?

d) Para qual das situações gostaria de ter sido escolhido e não foi? Que habilidades você acha que precisa desenvolver para que possa ser escolhido em uma próxima vez?

e) Que reação essa atividade tem com o exercício da liderança?

PRODUÇÃO FINAL - PROJETO ESCOLAR: EXERCITANDO A LIDERANÇA

Ao término de cada seção desta Trilha, tivemos uma produção como forma de pôr em prática alguns conhecimentos e agora para encerrar esse percurso, como produção final, os estudantes, com orientação do professor, estarão se dedicando à construção de um Projeto Escolar.

Este trabalho exigirá mobilização de vários conhecimentos da Área de Linguagens e suas Tecnologias, além de todos os conhecimentos apreendidos da Área de Ciências

Humanas Sociais Aplicadas, principalmente aqueles em foram discutidos a respeito da ética, responsabilidade e o desenvolvimento da liderança. Assim, a construção do Projeto será também mais uma oportunidade de rever conhecimentos, colocar em prática algumas ações e refletir sobre o papel de cada um nessas ações.

O Projeto se dará em etapas, sendo:

1ª - A turma faz um levantamento sobre as dificuldades, adversidades, necessidades da escola. Podem identificar a necessidade de um grêmio estudantil, a falta de materiais esportivos para as aulas de Educação Física, a necessidade de uma sala de Arte etc. A partir daí a "situação" será encaminhada para um grupo.

2ª - Desdobramento da situação: a) Cada grupo vai detalhar a situação. Por exemplo, muitos estudantes estão insatisfeitos com a cantina da escola. Qual é o problema? A demora no atendimento? A falta de qualidade dos produtos? A necessidade de mais atendentes?

3ª - Conhecendo a história: "O grupo deve buscar o histórico da situação". No caso da cantina: há quanto tempo essas pessoas trabalham na cantina? Como começaram? Que mudanças foram feitas? Professor, os estudantes deverão fazer entrevistas que devem ser preparadas em sala de aula, sob sua orientação.

4ª - Planejando soluções: "O grupo proporá as mudanças que julgar necessárias".

a) O primeiro passo é lançar as ideias;

b) Depois, analisar se são viáveis.

Professor, oriente os estudantes sobre as possibilidades ideais e as reais, fazendo perguntas como: quanto custaria? Quem deve ser mobilizado? Como deve ser feito? Quais as consequências dessa ação?

5ª - Todos os grupos apresentam seus planejamentos para a turma. Decidem conjuntamente, de forma democrática, qual deles será executado por todos da classe.

6ª - Plano de ação: "Como podem se mobilizar para desenvolver o projeto?". Aqui podem seguir alguns passos:

a) O que será feito? (Definir as ações),

b) Quem vai fazer? (Dividir as tarefas),

c) Quando será feito? (Estipular as datas do início e do fim da ação).

d) Onde será feito? (Estabelecer os locais),

e) Vai precisar de recursos financeiros? De quanto?

f) Como conseguir o dinheiro?

g) É importante que a liderança seja compartilhada, todos devem trabalhar para atingir o objetivo.

7ª - Apresentando os resultados: "Professor, a apresentação dos resultados depende da situação escolhida pela turma. Então converse com os estudantes para decidir qual será a melhor forma de apresentar os resultados do projeto para a comunidade escolar.

Por exemplo: a comunidade escolar pode ser convidada para uma reunião na qual serão apresentadas as ações realizadas pelos estudantes durante o ano letivo e os resultados alcançados para a melhoria da escola. Os estudantes apresentarão o projeto inicial, o plano de ação e os resultados obtidos. Também podem expor aquilo que ficou faltando, que almejavam conquistar mas não conseguiram por falta de tempo e ou de recurso humano. Desse modo, podem motivar a comunidade escolar a manter o projeto e se mobilizar para ações. (No item "Recursos de apoio para as estratégias de ensino" você encontra a sugestão de alguns materiais que podem ajudar na condução da atividade).

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

	Como montar um projeto escolar https://naveavela.com.br/como-montar-um-projeto-escolar-inovador/
	Conheça 6 Projetos Escolares Inovadores https://sae.digital/projetos-escolares-inovadores/

FILMES

- Perdido em Marte (2015)

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Leituras;
- Entrevista;
- Construção de projeto e execução de ações para viabilizar o projeto.

AVALIAÇÃO

Professor,

Os instrumentos de avaliação devem ser escolhidos tendo em vista os objetivos de aprendizagem a serem alcançados.

Para finalizar a Trilha, sugere-se a autoavaliação, pois ela permite que os estudantes analisem seus pontos fortes, seus erros e dificuldades no processo de ensino.

AUTOAVALIAÇÃO

Recomenda-se devolver aos estudantes as papeletas da primeira atividade que fizeram, aquela que escreveram o que desejavam e o que temiam que ocorresse nessa Trilha, para uma autoavaliação.

Espere que os estudantes leiam novamente as perguntas e suas respostas e analisem as expectativas versus a realidade.

Na sequência acrescente mais algumas perguntas para que avaliem suas participações no projeto escolar:

a) Colaborei com a motivação da turma para o projeto escolar?

b) Fui organizado, cumprindo com os prazos e compromissos assumidos?

c) Fui capaz de conciliar as tarefas da equipe com a execução de minhas próprias tarefas?

d) Colaborei positivamente em todas as tarefas para desenvolver o projeto?

e) Dei minha opinião, posicionando-me de forma respeitosa?

f) Quando um colega do grupo apresentou resistência para fazer uma tarefa, tentei motivá-lo positivamente, sem utilizar uma linguagem violenta?

g) Assumi a liderança nos momentos necessários para não prejudicar o desenvolvimento do projeto?

h) O que eu poderia ter feito melhor?

i) No que me superei ao desenvolver o projeto?

j) De modo geral avalio minha participação como…

Finalize dando o seu feedback à turma. Na sequência peça que eles avaliem você.

Pergunte como foi sua condução; quais os pontos positivos, quais os pontos negativos. Peça sugestões sobre o que você poderia ter feito para tornar a Trilha mais interessante.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA PARA A ATIVIDADE 4

(EMIFLGG11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Será possível aqui uma integração com a Área de Linguagens e suas Tecnologias, principalmente com o componente de Arte. Os estudantes organizarão seus materiais de pesquisa referentes a uma das personalidades, entre todas as lideranças que estudaram.

Utilizando-se de recursos midiáticos, linguagem artística, produção, revisão e edição de texto, elaborarão um mini-documentário, que incluirá trechos de áudios, vídeos, folders, cartazes etc. Em outro momento, apresentarão esse mini-documentário para turma; poderão expô-los em outras oportunidades na escola e até mesmo publicá-lo no Jornal digital, proposto na Trilha de Oratória da Área.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO DA INTEGRAÇÃO

	O gênero textual entrevista http://portuguesesimples.com.br/o-genero-textual-entrevista/
	Como organizar um evento esportivo na escola https://www.atletis.com.br/organizar-evento-esportivo-escola#:~:text=Para%20organizar%20um%20evento%20esportivo%20na%20escola%20%C3%A9%20necess%C3%A1rio%20conversar,velhos%20enfrentem%20os%20mais%20novos.
	Manual para feiras culturais https://sistemainterativo.com.br/manual-para-feiras-culturais/

REFERÊNCIAS

ADAMS, Berenice G. A Carta da Terra comentada - com sugestões para trabalhos com docentes. 2003. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=109>. Acesso em 29/08/2022.

ALEXANDRAKIS, Fredy; ARCOVERDE, Letícia. Por que falar de futuro olhando para o ano de 2030. 2022. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2022/08/13/Por-que-falar-de-futuro-olhando-para-o-ano-de-2030>. Acesso em 29/08/2022.

ALMEIDA, Neri de Barros. Ser ou não ser a favor dos Direitos Humanos? Jornal da Unicamp. 2018. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/direitos-humanos/ser-ou-nao-ser-favor-dos-direitos-humanos>. Acesso em 24/08/2022.

ALVES, Rubem. O suspiro dos oprimidos. São Paulo: Paulinas, 1984.

APRENDA - blog do Canva. [s.d.]. Disponível em: <https://www.canva.com/pt_br/aprenda/>. Acesso em 26/08/2022.

ARANHA, Maria L. de A; MARTINS, Maria H. Filosofando: introdução à filosofia. Volume único. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

ASSIS, Ana Flávia; STRAUB, Adriana. Gestão de conflitos: a oportunidade de aprendizagem através da exploração de divergências. In: Rev. FAE, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 220-231, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/106/319>. Acesso em 24/08/2022.

ATLETIS, Redação. Como organizar um evento esportivo na escola. 2020. Disponível em: <https://www.atletis.com.br/organizar-evento-esportivo-escola#:~:text=Para%20organizar%20um%20evento%20esportivo%20na%20escola%20%C3%A9%20necess%C3%A1rio%20conversar,velhos%20enfrentem%20os%20mais%20novos>. Acesso em 29/08/2022.

BARBOSA, Flávia M; GAMBI, Lillian do N; GEROLAMO, Mateus C. Liderança e gestão da qualidade – um estudo correlacional entre estilos de liderança e princípios da gestão da qualidade. Gestão & Produção [online]. 2017, v. 24, n. 3, pp. 438-449. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-530X2278-16>. Acesso em 24/08/2022.

BETTINE, Marco. A Teoria do Agir Comunicativo de Jürgen Habermas: bases conceituais. São Paulo: Edições EACH, 2021. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/587>. Acesso em 26/08/2022.

BIANCHI, Eliane M. P. G; QUISHIDA, Alessandra; FORONI, Paula G. Atuação do Líder na Gestão Estratégica de Pessoas: Reflexões, Lacunas e Oportunidades. In: RAC, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, art. 3, pp. 41-61, Jan./Fev. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/gZbmhwvjWRX3kQSfT9DcR3b/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 24/08/2022.

BOBBIO, Norberto et al. Dicionário de Política. Brasília: UNB, 2000. Disponível em: <https://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17973/material/Norberto-Bobbio-Dicionario-de-Politica.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

BOTELHO, Patrick Braganca. Comunicação Não Violenta (CNV) - O que é? 2021. Disponível em: <https://www.politize.com.br/comunicacao-nao-violenta/>. Acesso em 26/08/2022.

BRASIL, IPEA. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods1.html>. Acesso em 29/08/2022.

BRASIL, Nações Unidas. Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 29/08/2022.

CASA DO SABER. Por que Sócrates é tão importante para a filosofia? | Clóvis de Barros Filho. Youtube. 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8Kr_-j98nkE>. Acesso em 26/08/2022.

CASSIRER, Ernst. Antropologia filosófica. São Paulo: Mestre Jou, 1972.

CASTILHO, Daiane C. et al. Novos diálogos socráticos: uma experiência do filosofar. [s.d.]. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/V%20Jornada%20de%20Didatica%20e%20IV%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD%20Saberes%20e%20praticas%20da%20docencia/Novos%20Dialogos%20Socraticos.pdf>.

Acesso em 26/08/2022.

CASTRO, Carlos José Figueirêdo de. Liderança e gestão de conflitos na educação. Webartigos. 2013. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/lideranca-e-gestao-de-conflitos-na-educacao/113112>. Acesso em 24/08/2022.

CAVALCANTI, Gabriela. Texto jornalístico: entenda esse gênero textual. 2021. Disponível em: <https://vestibulares.estrategia.com/portal/materias/portugues/texto-jornalistico/>. Acesso em 29/08/2022.

CORNFORD, Francis Macdonald. Antes e depois de Sócrates. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

COSTA, Matheus Bigogno. Como fazer um podcast do zero | Guia Prático. Canaltech, 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/software/como-fazer-um-podcast-do-zero-tutorial-completo/>. Acesso em 24/08/2022.

DIGITAL, SAE. Conheça 6 Projetos Escolares Inovadores. [s.d.]. Disponível em: <https://sae.digital/projetos-escolares-inovadores/>. Acesso em 29/08/2022.

DONA COMUNICAÇÃO: história não escrita. 2010. Disponível em: <http://profamarins.blogspot.com/2010/04/dona-comunicacao-historia-nao-escrita.html>. Acesso em 24/08/2022.

EBLE, Alroino B. Cultura e Linguagem. [s.d.]. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/download/23610/21241>. Acesso em 24/08/2022.

ENGRANDECE. Resumo do livro O Poder dos Quietos de Susan Cain. Youtube. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=23O87nCXOsk&t=36s>. Acesso em 26/08/2022.

ESCOLA DE GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. Comunicação Não Violenta (CNV). [s.d.]. Disponível em: <https://egov.df.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Apostila-2.pdf>. Acesso em: 26/08/2022.

ESLABÃO, Daniel da Rosa. O conceito de dominação em Max Weber: um estudo sobre a legitimidade do poder. [s.d.]. Disponível em: <http://www.cifmp.ufpel.edu.br/anais/2/cdrom/mesas/mesa5/04.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

FILHO, José E. L. Esclarecimento e educação em Kant: a autonomia como projeto de melhoramento humano. In: Trans/Form/Ação [online]. 2019, v. 42, n. 2, pp. 59-84. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/trans/a/b5LGjhyvFjRQFqFHhtK8TLB/?lang=pt#>. Acesso em 24/08/2022.

FILHO, Pedro Augusto P. de C. Discurso e poder na revolução dos bichos. Anais JORNADA RDL. Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/30213 >. Acesso em 24/08/2022.

FOLTER, Regiane. Quem é Greta Thunberg? Conheça a ativista socioambiental! 2022. Disponível em: <https://www.politize.com.br/greta-thunberg/>. Acesso em 29/08/2022.

FOUCAULT, Michel. Microfísica do Poder. Organização e tradução de Roberto Machado. 18 ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979

FRANCO, Laercio Claro Pereira. Proposta de avaliação na Educação Física do Ensino médio. In: DARIDO, S. C. (org.). Educação Física no Ensino médio: diagnóstico, princípios e práticas. Ijuí: Editora Unijuí, 2017.

GADOTTI, Moacir. Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito. São Paulo; Cortez; 14 ed; 2005.

GAZOLLA, Rachel. Platão e a cidade justa: poetas ilusionistas e potências da alma. Kriterion: Revista de Filosofia [online]. 2007, v. 48, n. 116, pp. 399-415. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-512X2007000200008>. Acesso em 24/08/2022.

GERARD, Lebrun. O que é poder. São Paulo: Brasiliense, 1994.

GOTO, Roberto. O cidadão Sócrates e o filosofar numa democracia. In: Pro-Posições, Campinas, v. 21, n. 1 (61), p. 107-125, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/T8D5mYKW3hK5TW6ksfKQF7R/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 24/08/2022.

GRAMSCI, Antonio. Sobre os indiferentes. CDHPF. [s.d.]. Disponível em: <https://cdhpf.org.br/artigos/sobre-os-indiferentes-de/>. Acesso em 24/08/2022.

GUTIERREZ, Gustavo L; BETTINE, Marco. Teoria da Ação Comunicativa (Habermas): estrutura, fundamentos e implicações do modelo. Veritas, v. 58 n. 1 jan./abr. 2013 p. 151-173. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:g4UVya11UF0J:https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/veritas/article/download/8691/9031&cd=17&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 26/08/2022.

INTERATIVO, Sistema de Ensino. Manual para feiras culturais. [s.d]. Disponível em: <https://sistemainterativo.com.br/manual-para-feiras-culturais/>. Acesso em 29/08/2022.

JAEGER, Werner. Paidéia: a formação do homem grego. Martins Fontes. São Paulo, 1995.

JONAS, Hans. Técnica e responsabilidade: reflexões sobre as novas tarefas da ética. In: Ética, medicina e técnica. Lisboa: Vega Passagens, 1994. pp. 27-62.

JUÍZAS: machismo no futebol. Diário de Pernambuco [online], 2017. Disponível em: <https://blogs.diariodepernambuco.com.br/machismonofutebol/juizas/>. Acesso em 24/08/2022.

KANT, Immanuel. Resposta à questão: o que é esclarecimento? In: MARÇAL, Jairo. [org.]. Antologia de Textos Filosóficos. Curitiba: SEED – Pr, 2009, p. 406-415. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_filo.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

KOHAN, Walter Omar. Infância e educação em Platão. Educação e Pesquisa [online]. 2003, v. 29, n. 1, pp. 11-26. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000100002>. Acesso em 24/08/2022.

KRITSCH, Raquel. Maquiavel e a construção da política. Lua Nova: Revista de Cultura e Política [online]. 2001, n. 53, pp. 181-190. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-64452001000200009>. Acesso em 24/08/2022.

LAWAL, Shola. O desafio de ser árbitra na Copa 2022, 2022. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/o-desafio-de-ser-%C3%A1rbitra-na-copa-2022/a-62326421>. Acesso em 24/08/2022.

LEBRUN, Gérard. O que é poder. São Paulo: Brasiliense, 1994

LIMA, Ana Paula de A. O desafio da ética da responsabilidade de Hans Jonas como resposta à nova era da civilização tecnológica. Cadernos Cajuína, V. 1, N. 1, 2016, p.55 – 62. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bL1ApYFGKWkJ:https://cadernoscajuina.pro.br/revistas/index.php/cadcajuina/article/download/11/15&cd=20&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em 29/08/2022.

LOVISOLO, Hugo; HELAL, Ronaldo. Sobre os juízes de futebol: competência, imparcialidade e influência. Comunicação e esporte, [s.d]. Disponível em: <https://comunicacaoeesporte.files.wordpress.com/2010/10/hugo_lovisolo_e_ronaldo_helal.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

MAQUIAVEL, Nicolau. O Príncipe. In: MARÇAL, Jairo. [org.]. Antologia de Textos Filosóficos. Curitiba: SEED – Pr, 2009, p. 455-459. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_filo.pdf> Acesso em 24/08/2022.

MARCEL. A arte de dizer “não” - sem magoar, nem machucar quem está pedindo. 2019. Disponível em: <https://marcelambiente.com.br/2019/04/05/a-arte-de-dizer-nao-sem-magoar-nem-machucar-quem-esta-pedindo/>. Acesso em 26/08/2022.

MARQUES, Miquéias S. M; ANDRADE, Hosana O. de. Virtù e fortuna em Maquiavel. Humanidades e inovação [online]. 2022, v. 9 n. 2 Educação Superior: movimentos do campo neste início do século. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1427>. Acesso em 24/08/2022.

MARTINOT, Annegret; PRADO, Augusto J. F. A importância da CNV - Comunicação não violenta - na realização do processo de autoconhecimento. Revista Educação, v. 11, n. 1. 2016. Disponível em: <https://www.academia.edu/43392517/Artigo_comunica%C3%A7%C3%A3o_n%C3%A3o_violenta>. Acesso em 26/08/2022.

MAX, Weber. Ciência e política. São Paulo: Cultrix, 1970.

MAXWELL, James C. O livro de ouro da liderança. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2008.

MELO, Selma; HERRERO, Leonardo. Impedida? A arbitragem feminina e seu apito por respeito, 2022. Disponível em: <https://ibdd.com.br/impedida-a-arbitragem-feminina-e-seu-apito-por-respeito/>. Acesso em 24/08/2022.

MESQUITA, Rosa M. Comunicação não-verbal: relevância na atuação profissional. Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, 11(2):155-63, jul./dez. 1997. Disponível em: <https://webcache.

googleusercontent.com/search?q=cache:-Y1eepHCH6wJ:https://www.revistas.usp.br/rpef/article/download/138567/133974/&cd=6&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em 24/08/2022.

MIGUENS, Sofia. Filosofia da linguagem: uma introdução. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2007. Disponível em: <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/4180.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

MOISÉS, Cláudia P. Bobbio e a teoria política na lição dos clássicos. Cult, [s.d.]. Disponível em: <https://revistacult.uol.com.br/home/bobbio-e-a-teoria-politica-na-licao-dos-classicos/>. Acesso em 24/08/2022.

MORAES, Paula. Sustentabilidade no Brasil: quais são os desafios e soluções. 2022. Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br/observatorio-em-movimento/sustentabilidade-no-brasil-quais-sao-os-desafios-e-solucoes/>. Acesso em 29/08/2022.

MOSCOVICI, Fela. Desenvolvimento Interpessoal: treinamento em grupo. 7 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997.

MUSSI, Daniela. O pensamento revolucionário de Nicolau Maquiavel. Revista Brasileira de Ciências Sociais [online]. 2017, v. 32, n. 93. Disponível em: <https://doi.org/10.17666/329315/2017>. Acesso em 24/08/2022.

NAVEAVELA. Como montar um projeto escolar. [s.d.]. Disponível em: <https://naveavela.com.br/como-montar-um-projeto-escolar-inovador/>. Acesso em 29/08/2022.

NAWCKI, Vitor. Atividade - Memória e concentração. 2017. Disponível em: <https://iniciacaoteatral.blogspot.com/2017/10/atividade-memoria-e-concentracao.html>. Acesso em: 29/08/2022.

ODS, Estratégia. Como a Sociedade Civil pode contribuir com as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável? 2020. Disponível em: <https://www.estrategiaods.org.br/como-a-sociedade-civil-pode-contribuir-com-as-metas-dos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em 29/08/2022.

OLIVEIRA, Damião B; ABREU, Waldir F. de. Conhecimento, arte e formação na República de Platão. Educação e Pesquisa [online]. 2015, v. 41, n. 1, pp. 203-215. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022015011682>. Acesso em 24/08/2022.

OLIVEIRA, Terezinha; RUBIM, Sandra R. F. Reflexões sobre a influência de Maquiavel na educação e na formação do Estado Moderno. Educação em Revista [online]. 2012, v. 28, n. 1, pp. 131-156. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982012000100007>. Acesso em 24/08/2022.

PARANÁ. Comunicação Não Violenta (NRE - Maringá). [s.d]. Disponível em <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/formacao_acao_disciplinar/comunicacao_nao_violenta_apresentacao_maringa.pdf>. Acesso em 26/08/2022.

PEDRO, João. Como Adicionar Áudio nos Seus Vídeos. 2022. Disponível em: <https://filmora.wondershare.com.br/video-editing-tips/como-adicionar-audio-no-seu-video.html?gclid=CjwK

CAjwgaeYBhBAEiwAvMgp2m4EGxHTG3OBIOFH-momgsE39ilgREvWRZYPpWnqUYIbINvxCly70hoCs9QQAvD_BwE>. Acesso em 29/08/2022.

PLATÃO. A República. São Paulo: Nova Cultural, 2004.

PLATÃO. Apologia de Sócrates. [s.d.] Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/270801/mod_resource/content/1/platao%20apologia%20de%20socrates.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

PLATÃO. Hípias Maior. In: MARÇAL, Jairo. [org.]. Antologia de Textos Filosóficos. Curitiba: SEED – Pr, 2009, p. 548 a 551. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_filo.pdf >. Acesso em 26/08/2022.

RAZUK, Ricardo de O. A dialética socrática e sua dimensão ética como tentativa de fundamentação teórica do trabalho do mediador de conflitos. Revista temática permanente da comissão de mediação e métodos consensuais OAB RJ. 2021. Disponível em: <https://revistaeletronica.oabrj.org.br/wp-content/uploads/2021/03/artigo_RicardoRazuk_revistaOABv2.pdf>. Acesso em 26/08/2022.

ROCHA, Gustavo. A arte de dizer não. 2012. Disponível em: <https://gustavorochacom.com.br/2012/08/17/a-arte-de-dizer-nao-2/>. Acesso em: 26/08/2022.

RODRIGO, Lidia M. Filosofia em Sala de Aula: Teoria e Prática Para o Ensino Médio. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

RUEL, Renata. Primeira árbitra do mundo, brasileira Léa Campos passa necessidade e pede ajuda, 2020. Disponível em: <https://www.espn.com.br/blogs/renataruel/765276_primeira-arbitra-do-mundo-brasileira-lea-campos-passa-necessidade-e-pede-ajuda>. Acesso em 24/08/2022.

SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica. Campinas, Autores Associados, 2099, p. 29-33.

SCHELLES, Suraia. A importância da linguagem não-verbal nas relações de liderança nas organizações. Revista Esfera, nº. 1, Jan./Jun. 2008. Disponível em: <http://www.fsma.edu.br/esfera/Artigos/Artigo_Suraia.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

SILVA, José W. da. A Tripartição da Alma na República de Platão. [Tese de doutorado], 2011. Disponível em: <https://filosofia.fflch.usp.br/sites/filosofia.fflch.usp.br/files/posgraduacao/defesas/2012_docs/2012_tese_jose_wilson.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

SILVA, José W. da. O princípio que fundamenta a tripartição da alma na República de Platão. Revista de Estudos Filosóficos e Históricos da Antiguidade. 2008, v. 13 n. 25. Disponível em: <https://ojs.ifch.unicamp.br/index.php/cpa/article/view/827>. Acesso em 24/08/2022.

SILVA, Priscila L. da; NUNES, Simone C; ANDRADE, Darly F. Estilo do líder e comprometimento dos liderados: associando construtos em busca de possíveis relações. Revista Brasileira de Gestão de Negócios [online]. 2019, v. 21, n. 2, pp. 291-311. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgn/a/Gd98SNqSd6nRJYFfQZ7P89D/?lang=pt#>. Acesso em 24/08/2022.

SILVA, Tiago. Podcast: o que é e como fazer um de qualidade em 5 passos [+ exemplos]. 2022. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/marketing/como-criar-um-podcast/>. Acesso em 26/08/2022.

SIMPLES, Português é. O gênero textual entrevista. 2020. Disponível em: <http://portuguesesimples.com.br/o-genero-textual-entrevista/>. Acesso em 29/08/2022.

SOUZA, Eloisio M. de. A Ontologia pós-estruturalista sobre liderança: identidade e materialidade em evidência. Cadernos EBAPE.BR [online]. 2021, v. 19, n. 3, pp. 595-606. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1679-395120200121>. Acesso em 24/08/2022.

SOVERAL, Raquel T. Direitos Humanos: por um olhar na evolução, nas dimensões e na internacionalização destes direitos. [s.d.]. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=141c3ffedc2e23e6>. Acesso em 24/08/2022.

SPITZECK, Heiko H. Prioridades ESG: estamos fazendo as escolhas certas? 2022. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/colunas/Proposito-nos-Negocios/noticia/2022/08/prioridades-esg-estamos-fazendo-escolhas-certas.html>. Acesso em 29/08/2022.

TÁVOLA, Artur da. O Difícil Facilitário do verbo Ouvir. [s.d]. Disponível em: <https://www.ufjf.br/pensandobem/files/2017/04/Texto-1.pdf>. Acesso em 24/08/2022.

VELOSO, Cláudio W. A verdadeira cidade de Platão. Kriterion: Revista de Filosofia [online]. 2003, v. 44, n. 107, pp. 72-85. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-512X2003000100006>. Acesso em 24/08/2022.

VIANNA, Rosemary F. O papel do setor industrial no desenvolvimento sustentável. 2022. Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/opiniao/o-papel-do-setor-industrial-no-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em 29/08/2022.

WEBER, Max. Ciência e política. São Paulo: Cultrix, 1970.

WIKIHOW. Como criar um bom documentário. [s.d.]. Disponível em: <https://pt.wikihow.com/Criar-um-Bom-Document%C3%A1rio>. Acesso em 29/08/2022.

WWF. Txai Suruí, jovem indígena brasileira, acaba de discursar na abertura da COP26. 2021. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?80429/Txai-Surui-jovem-indigena-brasileira-acaba-de-discursar-na-abertura-da-COP26>. Acesso em 29/08/2022.

ZUNIN, Antonio. A dialética socrática como Paidéia irônica. R. bras. Est. pedag., Brasília, v. 89, n. 221, p. 11-29, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://www.rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1491/1230>. Acesso em 26/08/2022.

TRILHA DE APRENDIZAGEM
PRÁTICAS ESPORTIVAS

INTRODUÇÃO

Esta Trilha de Aprendizagem tem como principal objetivo aprofundar e ampliar os conhecimentos dos estudantes acerca das diferentes práticas esportivas, ressaltando o esporte como fenômeno sociocultural de grande relevância na sociedade, sendo considerado um patrimônio cultural da humanidade.

Abordará temas relacionados à compreensão da interdependência das práticas esportivas com os contextos históricos, culturais, sociais, ambientais, políticos e econômicos; aspectos éticos; a influência midiática e mercadológica nas práticas esportivas; a relação entre esporte, saúde, qualidade de vida e bem-estar; a reflexão sobre as dimensões do esporte, possibilitando o potencial educativo e contextualizado do fenômeno esportivo na escola, visando superar o modelo reducionista da prática pela prática e de ênfase apenas nos aspectos técnicos e táticos.

Diante da universalização das práticas esportivas e sua presença cada vez maior no cotidiano das pessoas, em especial dos jovens, é necessário compreender que o fenômeno esportivo é amplo, complexo e permite diversas perspectivas de análise. Assim, no Ensino Médio, o estudo do esporte deve favorecer um diálogo constante entre a lógica interna (características das ações motoras preestabelecidas pelos diferentes tipos de esportes) e a lógica externa (significados sociais e contexto histórico-cultural das práticas esportivas), com o objetivo de resgatar os valores que privilegiem o coletivo em detrimento do individual, num constante exercício de cidadania.

Levando em consideração as especificidades da realidade escolar e os saberes cotidianos dos estudantes, esta Trilha proporcionará a experimentação e fruição de diferentes práticas esportivas que podem ser adaptadas, (re)criadas e (re)significadas por meio de projetos criativos e da análise crítica, para que possam ser incorporadas ao projeto de vida dos estudantes, culminando com a organização de um evento esportivo na escola.

Dessa maneira, a Trilha contribui para instrumentalizar os estudantes para exercerem o papel tanto de praticantes quanto de espectadores, consumidores e re(criadores) das práticas esportivas, ampliando sua autonomia e protagonismo.

PRÁTICAS ESPORTIVAS

A Trilha está organizada em três seções temáticas, divididas por trimestres:

Esportes de invasão, campo e taco: esportes nos quais o objetivo é invadir o setor defendido pelo adversário, buscando atingir a meta contrária para pontuar, ao mesmo tempo em que protege sua própria meta e esportes nos quais o objetivo é rebater a bola o mais distante possível e conquistar território.

Esportes de marca, precisão e técnico-combinatórios: esportes nos quais o resultado é mensurado a partir do tempo, distância ou peso; esportes nos quais o objetivo é acertar um alvo específico e esportes nos quais a comparação do desempenho está centrada na beleza plástica (dimensão estética) e no grau de dificuldade (dimensão acrobática) do movimento, levando em conta padrões, códigos ou critérios estabelecidos nas regras.

Esportes de combate, rede e parede: esportes de luta e combate corporal; esportes nos quais o objetivo é rebater ou lançar a bola ou outro objeto sobre a rede em direção ao campo adversário e esportes nos quais os jogadores se posicionam em frente a uma parede para rebater a bola.

Em cada seção temática haverá uma produção como proposta permanente do processo de aprendizagem da Trilha. Ao término do percurso, as produções realizadas durante as seções serão integradas a uma produção final, que nesta Trilha será um evento esportivo.

PERCURSO TEMÁTICO

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
ESPORTES DE INVASÃO, CAMPO E TACO **Eixo Estruturante** **Empreendedorismo**	**ESPORTES DE MARCA, PRECISÃO E TÉCNICO-COMBINATÓRIOS** **Eixos Estruturantes** **Investigação Científica e Processos Criativos**	**ESPORTES DE COMBATE, REDE E PAREDE** **Eixo Estruturante** **Mediação e Intervenção Sociocultural**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º TRIMESTRE

ESPORTES DE INVASÃO, CAMPO E TACO

EIXO ESTRUTURANTE: EMPREENDEDORISMO

HABILIDADE(S) DO EIXO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

HABILIDADE(S) DA ÁREA

(EMIFLGG11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

(EMIFLGG12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 1° TRIMESTRE

1 Conhecer, experimentar e vivenciar práticas esportivas, compreendendo sua interdependência com os contextos históricos, culturais, sociais, ambientais, políticos e econômicos, para ressignificar sua relação com essas práticas.

2 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos acerca das práticas esportivas de maneira ética, responsável e crítica, respeitando as limitações corporais próprias e dos outros, para (re)criar e desenvolver práticas de maneira colaborativa e com autonomia.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Histórico dos esportes de invasão, campo e taco;
- Regras básicas dos esportes de invasão campo e taco;
- Fundamentos básicos dos esportes de invasão, campo e taco.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS:

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
1. Conhecer, experimentar e vivenciar diferentes práticas esportivas compreendendo sua interdependência com os contextos históricos, culturais, sociais, ambientais, políticos e econômicos para (re)significar sua relação com essas práticas	Contextos históricos e culturais. Lazer e sociedade. Aspectos biopsicológicos. Vida de qualidade e saúde.	Críquete. Softbol. Beisebol.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

Os esportes de campo e taco como o críquete, o softbol e o beisebol não são muito populares na cultura brasileira, são mais praticados em países como os Estados Unidos, Cuba, Coreia do Sul, Japão, Austrália, Inglaterra, Índia e África do Sul. Entretanto, a globalização e a universalização das práticas esportivas faz com que, mesmo os esportes não tão conhecidos em nosso país acabem atravessando, de uma forma ou de outra, o nosso cotidiano; seja através da mídia, da indústria cultural ou dos megaeventos esportivos.

Provavelmente você e seus estudantes já tenham assistido a algum filme em que esses esportes apareceram, ou até mesmo podem ter vivenciado alguma dessas práticas em algum momento, não é mesmo?

Se não houve a vivência desses esportes propriamente ditos, é provável que tenha acontecido a vivência de outros esportes e jogos que se assemelham a eles, como o tacobol, também conhecido no Paraná como bets ou bete-ombro, que traz em sua lógica interna (características de desempenho exigidas pelas situações motoras criadas pelos diferentes tipos de esporte) aspectos semelhantes ao críquete, ao softbol e ao beisebol (GONZALEZ, 2006).

Além das vivências práticas, na etapa do Ensino Médio é essencial trabalhar

pedagogicamente com a lógica externa dos esportes, ou seja, as características e/ou significados sociais que determinada prática esportiva apresenta ou adquire em determinados contextos históricos e culturais (GONZALEZ, 2006).

Esse tipo de abordagem contribui para que os estudantes possam dar significado às práticas esportivas e também as ressignificarem a partir de suas próprias experiências. Pensando nisso, que tal trazer estes tópicos para o seu trabalho nesta seção temática?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

INTRODUÇÃO AOS ESPORTES DE CAMPO E TACO

Professor,

A fim de mobilizar a atenção dos estudantes para o tema esportes de campo e taco, inicie a aula contextualizando a temática e valorizando os conhecimentos prévios dos estudantes.

Primeiro, explique que esportes de campo e taco são aqueles nos quais o objetivo é rebater a bola o mais distante possível e conquistar território, como por exemplo, o críquete, o softbol e o beisebol. Depois, pergunte se alguém já praticou algum desses esportes e como foi a experiência.

Provavelmente poucos tenham tido uma vivência prática desses esportes, visto que não são muito populares no Brasil. É possível que as experiências tenham sido teóricas ou por meio de filmes e da transmissão dos grandes eventos esportivos na mídia.

No entanto, os estudantes podem ter outras experiências com práticas que se assemelham aos esportes de campo e taco. Questione, por exemplo, se algum deles já jogou bets (também conhecido como bete-ombro ou tacobol, entre outras variantes).

Possivelmente a quantidade de estudantes que tenham jogado será maior, visto que este é um jogo bastante comum em nosso país.

A partir daí, pode-se traçar diversos paralelos entre o bets, o críquete, o softbol e o beisebol.

APROXIMAÇÕES ENTRE AS MODALIDADES

Uma particularidade dos esportes de campo e taco em relação a outros tipos de esportes é que a equipe de defesa sempre começa a partida com a posse da bola.

Embora a origem do jogo de bets seja incerta, estudiosos acreditam que ele tem sua origem no críquete, dadas as semelhanças entre essas práticas.

O bets é jogado por dois times com dois jogadores cada e utiliza como materiais uma bolinha, dois tacos de madeira e duas casinhas. No desenvolvimento do jogo as equipes se alternam entre rebatedores e lançadores.

A equipe rebatedora é a que está com os tacos e, além de defender a casinha, precisa tentar rebater a bola o mais longe possível, marcando pontos a cada troca de lugar com o parceiro, cruzando os tacos no meio do campo.

A equipe lançadora é a que está com a posse da bola e tenta, por meio de lançamentos, derrubar a casinha da equipe adversária para assim trocar de posição e se tornar a equipe que pode marcar pontos (Para maiores informações sobre a modalidade ver o item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

No jogo de críquete, o princípio é o mesmo do bets, ou seja, o lançador tem que derrubar a casinha (chamada de wicket) e o rebatedor tem que rebater a bola e correr até o outro wicket para marcar pontos (também chamado de runs). Uma diferença é que o bets é jogado em duplas, na rua ou em praças e o críquete é jogado com um time de onze jogadores, num campo oval.

Algumas ações que no bets representam a mudança de posição no jogo (rebatedor x lançador), no críquete representam uma forma de eliminar o rebatedor, como por exemplo: quando a bola é lançada e acerta a casinha (wicket) do adversário; quando um rebatedor está correndo para trocar de lado com seu parceiro e o lançador acerta a bola na casinha (wicket) do adversário antes de ele chegar nela e, quando, por acidente, o rebatedor acerta a bola na casinha (wicket) do próprio companheiro.

No críquete, a cada eliminação de um rebatedor, entra outro da equipe, até que sejam eliminados dez rebatedores, de um total de onze. Quando o décimo rebatedor é eliminado, as equipes alternam as funções.

Uma jogada em comum entre o bets, o críquete, o softbol e o beisebol é quando a bola é rebatida para o alto e um lançador pega a bola no ar. No bets, se isso acontecer é chamado de "vitória", "vitória bets" ou "vitória 1, 2, 3" (entre outras variantes) e, em algumas regiões do país, como no Paraná, dá a vitória imediata ao time que pegou a bola ou, em outras regiões, faz com que os times troquem de posição.

Já no críquete, no softbol e no beisebol (fly ball) essa jogada é uma das maneiras de se eliminar o rebatedor.

Outra jogada em comum entre o bets, o softbol e o beisebol é quando o rebatedor rebate e a bola vai para trás. No bets, cada vez que isso acontecer é contado um "trás" e com três "trás" a equipe troca de posição, passando de rebatedores para lançadores.

Já no softbol e no beisebol essa rebatida para trás (foul ball), ou seja, para fora do espaço válido do campo, é contada como um "strike", com três "strikes" o rebatedor é eliminado, porém se o rebatedor tiver dois "strikes", uma falta como essa não conta como terceiro "strike".

Peça aos estudantes que tentem perceber, no decorrer das práticas, outras jogadas similares entre bets, críquete, softbol e beisebol, destacando que, em todas elas, o objetivo é marcar o maior número de pontos para vencer a partida.

ATENÇÃO!

Antes de qualquer atividade física, é essencial orientar a prática do aquecimento e do alongamento a fim de prevenir lesões e preparar o corpo para a atividade. É importante também explicar sobre atitudes para manter a segurança, principalmente para evitar acidentes com o taco.

IMPORTANTE!

Durante a(s) aula(s), dê dicas de como ser mais eficiente nos fundamentos: lançar/arremessar, rebater, correr e receber/agarrar a bola etc.

Ao final, deixe um tempo para comentários, reflexões e feedback dos estudantes sobre como foi a prática. Escute os comentários sobre suas impressões, experiências, facilidades e dificuldades na atividade.

ATIVIDADE 1

Para iniciar a vivência prática dos esportes de campo e taco, recomenda-se iniciar com práticas que sejam mais próximas da realidade dos estudantes, contextualizando essas práticas, por isso, a opção pelo jogo de bets (tacobol) é sugerida.

Materiais:

- Bolinha (que pode ser de meia, de tênis ou de borracha);
- Casinhas (de garrafa pet, lata de óleo, tripé de madeira ou cone pequeno);
- Arcos, corda ou giz (para demarcar o espaço da casinha);
- Tacos de madeira (também é possível usar um cabo de vassoura ou os próprios pés como taco).

Em cada jogo participam 4 estudantes, por isso podem ser organizados diversos jogos simultâneos, dependendo do espaço físico e da quantidade de material disponível.

Depois de montar os campos para jogar, explica-se o jogo (para maiores informações sobre a modalidade ver o item Recursos de apoio para as estratégias de ensino) e combinam-se as regras, que podem variar de acordo com os objetivos e interesses dos participantes, por exemplo, quanto ao número de pontos para vencer a partida (geralmente 10, 12 ou 24); se os pontos serão contados de um em um ou de dois em dois; se a bola que é pega no ar sem ter tocado o chão antes dá a vitória imediata ou os times apenas alternam as posições no jogo; entre outros combinados.

Ao final, propicie um tempo para a troca de experiências e comentários dos estudantes a respeito da vivência.

CRÍQUETE

Apesar do críquete ter diversas semelhanças com o jogo de bets, ele também tem suas particularidades e regras próprias, inclusive com vestimentas e locais apropriados para a prática, por isso é importante que os estudantes tenham acesso a esse conhecimento antes de jogar. Isso pode ser feito por meio dos vídeos ou pesquisas na Internet, por exemplo (para maiores informações sobre a modalidade ver o item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Se houver possibilidade, é interessante mostrar os equipamentos e vestimentas oficiais do críquete como os tacos, a bola, as casinhas de madeira (wickets) e os equipamentos de proteção (capacetes, caneleiras, luvas, cotoveleiras, protetores de coxa, tórax e braço).

ATIVIDADE 2

Após conhecerem as especificidades do críquete, organiza-se o espaço para a prática, sempre lembrando de aquecer e alongar antes do jogo e dos cuidados com a segurança em relação ao uso do taco.

A turma pode ser dividida em times de 11 jogadores cada para vivenciarem a prática (a quantidade de jogadores pode ser adaptada de acordo com o espaço físico disponível ou o tempo da aula).

Materiais:

- Bolinha (que pode ser de meia, de tênis ou de borracha);
- Casinhas (de garrafa pet, lata de óleo, tripé de madeira ou cone pequeno); Arcos, corda ou giz (para demarcar o espaço da casinha);
- Tacos de madeira (também é possível usar um cabo de vassoura ou os próprios pés como taco).

O objetivo do jogo de críquete é o mesmo do bets: o lançador tenta derrubar a casinha (wicket) do adversário e o rebatedor tenta rebater a bola e correr até o outro wicket para marcar pontos (runs). Duas principais diferenças são a quantidade de jogadores e a eliminação dos rebatedores, que podem ocorrer de várias maneiras, conforme as regras do críquete.

No críquete, quando o time defensor consegue eliminar 10 rebatedores, os times trocam de posição no jogo (atacantes x defensores).

Para dinamizar a atividade, algumas adaptações podem ajudar:

- Quando um dos rebatedores for eliminado, ambos devem ser substituídos;
- Quando um dos rebatedores for eliminado, os lançadores se alternam entre os membros da mesma equipe para que os estudantes vivenciem posições

diferentes em campo;

- A troca de posição no jogo pode ocorrer após três ou cinco eliminações de rebatedores.

Vence a equipe que, ao término da partida, tiver mais pontos.

Ao final, questione os estudantes sobre a experiência com o críquete, como se sentiram, quais semelhanças e diferenças em relação ao bets foram percebidas, o que caracteriza esse esporte como sendo de campo e taco, que outros esportes são parecidos com o críquete, porque ele não é tão popular no Brasil, entre outras questões.

SOFTBOL E BEISEBOL

O softbol e o beisebol são esportes muito parecidos, porém apresentam variações nos gestos técnicos; equipamentos e espaço físico. As principais diferenças são: tamanho da bola (maiores no softbol), as dimensões do campo (maiores no beisebol) e o tempo de jogo (sete entradas no softbol e nove entradas no beisebol).

Além disso, no softbol o lançamento tem de ser feito por baixo (na altura do quadril), enquanto no beisebol o lançamento é feito por cima. O softbol é praticado majoritariamente por equipes femininas.

ATIVIDADE 3

Uma diferença do softbol e do beisebol para o bets e o críquete, vivenciados anteriormente, é o campo (em formato de diamante) e o avanço dos rebatedores pelas bases. Para que os estudantes comecem a se apropriar dessas práticas, uma boa maneira de começar é com o jogo conhecido como base 4.

Materiais:

- Bola (o tamanho da bola pode variar de acordo com o nível de dificuldade que se quer, podendo ser uma bola de futebol, de borracha, de tênis, entre outros);
- Arcos, cordas, cones ou giz (para demarcar as bases);
- Taco de madeira (para a variação com rebatida).

Sugere-se que primeiramente os estudantes vivenciem a atividade chutando uma bola maior e depois experimentem uma nova forma de jogar, utilizando o taco para rebater uma bolinha menor.

Nesse jogo, os participantes são divididos em duas equipes, sendo que uma começa no ataque e outra na defesa, depois invertem-se as posições.

Quatro arcos devem ser posicionados nos quatro cantos do espaço, formando as quatro bases e um arco ficará no centro para demarcar o lugar do lançador. A corrida acontece no sentido anti-horário, ou seja, a primeira base é a imediatamente a direta da equipe atacante e, seguindo essa ordem, a base 4 será a imediatamente à esquerda.

A equipe defensora pode ficar espalhada pelo espaço, menos dentro das bases. A equipe atacante ficará em fila, com o primeiro da fila entre as bases 1 e 4.

Um dos defensores fica no centro e deve rolar a bola para o primeiro atacante que, conforme previamente combinado, deverá chutá-la ou rebatê-la.

Atenção para que o segundo da fila fique a uma distância segura, para que não haja riscos de acidente, principalmente se estiverem utilizando o taco.

Assim que rebater ou chutar a bola, o atacante se torna um corredor e deve tentar percorrer o maior número de bases possível, tocando o pé dentro delas. Quando conseguir chegar à base 4 sua equipe marca um ponto.

A equipe defensora deve tentar pegar a bola e queimar o participante da equipe adversária enquanto ele corre para a base ou tentar queimar a base na qual o participante ainda não chegou, tocando a bolinha dentro dela.

Se isso acontecer, o atacante é eliminado e entra o próximo da fila, até que todos os atacantes chutem (ou rebatam) a bola, invertendo-se então as posições das equipes no ataque e na defesa. O atacante que estiver dentro de qualquer uma das bases não poderá ser queimado pela equipe defensora e nunca poderá ter mais de um atacante na mesma base.

Vence a equipe que, ao final, marcar mais pontos.

Deixe um tempo ao final para o compartilhamento de experiências e aprendizagens.

ATIVIDADE 4

Nesta etapa, após já terem vivenciado algumas atividades relacionadas aos esportes de campo e taco, os estudantes podem avançar para regras mais elaboradas, especialmente no que diz respeito a arremessar e rebater no softbol e no beisebol. Aqui podem aparecer os conceitos de "*strike*", "*zona de strike*", "*out*", "*ball*", "*home run*", entre outros.

É importante que os estudantes tenham acesso ao conhecimento de alguns tópicos sobre essas modalidades, como as principais regras, o histórico, materiais e vestimentas utilizadas, posição/função dos jogadores, países onde essas práticas são mais populares, curiosidades, como esses esportes são praticados no Brasil, entre outras coisas. Isso pode ser feito por meio de vídeos, pesquisas na internet, seminários etc (para maiores informações sobre as modalidades ver o item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Se houver possibilidade, mostre os equipamentos oficiais como tacos, capacetes, luvas, a bola e a indumentária do apanhador.

Materiais:

- Bolas (de borracha ou de tênis);
- Arcos, cordas, cones ou giz (para demarcar os espaços);
- Tacos de madeira.

Utilizando marcações no chão, delimite o espaço do rebatedor, do lançador, do receptor e do juiz, sempre reforçando a questão da segurança, especialmente entre o receptor e o rebatedor.

Em cada posição deve ficar um estudante, e, atrás do lançador deve ficar uma fila com os demais estudantes, aguardando sua vez.

Dependendo do espaço físico e da quantidade de materiais disponíveis, pode ser feito mais de um local para a prática.

A bola começa com o lançador, que deve estar a uma distância de aproximadamente

10 metros à frente do rebatedor. Primeiramente, os lançamentos devem ser feitos apenas por baixo, como no softbol e dentro da "zona de strike".

Oriente o rebatedor para o controle do uso da força nas rebatidas, a fim de evitar acidentes. O receptor deve estar a uma distância segura, atrás do rebatedor e o juiz posicionado atrás do receptor.

Algumas regras podem ser adaptadas para facilitar a participação de todos, como por exemplo, ao ser lançada, a bola pode quicar para facilitar a rebatida e o arremessador ter quantas chances forem necessárias até o rebatedor acertar.

Fonte da imagem: CANVA

Conforme forem realizando a atividade, os estudantes vão trocando de posição, para que possam vivenciar todas elas. Assim, o lançador passa para o lugar do rebatedor, o rebatedor para o lugar do receptor, o receptor para o lugar do juiz e o juiz vai para o final da fila de lançamento.

Ao final, questione quais foram as percepções dos estudantes durante a atividade. Com qual posição mais se identificaram? Em qual tiveram mais dificuldade? Como se sentiram em cada função?

ATIVIDADE 5

Após as diversas vivências realizadas, é hora de vivenciar um jogo de beisebol. Certamente os espaços, equipamentos, número de jogadores e regras mais específicas podem ser adaptados, porém é imprescindível que os estudantes tentem experimentar o jogo seguindo as principais regras oficiais do beisebol (para maiores informações sobre a modalidade ver o item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

SISTEMATIZAÇÃO

A fim de sistematizar e consolidar o aprendizado sobre os esportes de campo e taco, em especial o beisebol, no que diz respeito tanto a sua lógica interna quanto externa, sugere-se a exibição do filme "42 a história de uma lenda", que narra a história real do jogador de beisebol Jackie Robinson, o primeiro jogador afro- americano da Major League Baseball na era moderna, sendo considerado por muitos o maior ídolo do esporte. Na história, Jackie Robinson e Branch Rickey, o executivo que o recruta para seu time, precisam enfrentar o racismo existente na torcida, na diretoria e também dentro de campo.

Se não for possível exibir o filme completo, pode ser utilizada uma sinopse e a apresentação de algumas cenas do filme.

Como uma proposta de integração com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sugere-se que, após a exibição do filme, aconteça um cine debate agregando saberes de Sociologia, que integrará a Trilha dando subsídios aos estudantes no que tange à discussão sobre as relações raciais, especialmente no âmbito esportivo, destacando questões referentes à segregação racial nos Estados Unidos e às diferenças entre as políticas raciais no Brasil e nos EUA.

Antes do cine debate é essencial que seja disponibilizado um material de apoio para que os estudantes se preparem (conforme o item Aprofundamento para a prática integrada), que pode ser customizado em cards, fichas, slides, entre outros.

Para o cine debate, sugerimos algumas questões:

- O que é segregação racial?
- Por que no Brasil não houve segregação racial de forma institucionalizada como nos EUA?
- Beisebol, softbol e críquete são esportes populares no Brasil? Por quê? Quem tem acesso a essas práticas?
- Quem tem condições de se profissionalizar nesses esportes? Qual a importância da representatividade no esporte?
- Como o esporte pode impactar na ascensão social de grupos sociais marginalizados?

As questões sugeridas para o cine debate convergem com o objetivo de aprendizagem proposto, pois contribuem para a compreensão da interdependência das práticas esportivas com os contextos históricos, culturais, sociais, ambientais, políticos, econômicos e favorecem a (re)significação da relação dos estudantes com essas práticas.

Por fim, se houver a possibilidade de uma aula de campo, os estudantes podem visitar algum campo/estádio de críquete, softbol e beisebol ou até mesmo assistir alguma partida.

Professor, as estratégias elencadas são algumas das possibilidades para esta etapa. Para que o objetivo de aprendizagem desta seção seja alcançado, é importante que você professor leve em consideração a sua realidade escolar e selecione as estratégias e conteúdos mais adequados.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Quais são as regras do jogo Tacobol?
https://baiadoconhecimento.com/biblioteca/conhecimento/read/337155-quais-sao-as-regras-do-jogo-tacobol

Críquete
https://www.todoestudo.com.br/educacao-fisica/criquete

Como jogar softbol
https://pt.wikihow.com/Jogar-Softbol

Como jogar beisebol
https://pt.wikihow.com/Jogar-Beisebol

Regras do beisebol: como funcionam o jogo e a pontuação
https://www.esportelandia.com.br/beisebol/regras-do-beisebol/

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Educando - Largando os bets
https://www.youtube.com/watch?v=x80KiqtHfEU&t=155s

Jogo de Bets ou Tacobol - Aprenda a jogar
https://www.youtube.com/watch?v=Z3o25gEcII0&t=149s

Regras de críquete explicadas em 2 minutos
https://www.youtube.com/watch?v=SWdeqmwPMOs

Base 4
https://www.youtube.com/watch?v=vSiBm57g-TQ

Para aprender beisebol - regras básicas do baseball
https://www.youtube.com/watch?v=R8_vY5mVOIY

Como entender o beisebol em 3 minutos
https://www.youtube.com/watch?v=Db0t2H8g6J0

Trailler oficial do filme 42 A História de uma lenda
https://www.youtube.com/watch?v=I9RHqdZDCF0&t=1s

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Vivências práticas de bets (tacobol), críquete, base 4, softbol e beisebol;
- Pesquisas na Internet, seminários;
- Cine debate com os estudantes: debatendo um filme de temática esportiva;
- Aula de campo para conhecer espaços oficiais das práticas esportivas estudadas.

AVALIAÇÃO

Professor,

A avaliação deve levar em conta o desenvolvimento integral e o protagonismo do estudante, propiciando que ele esteja no centro do processo de ensino-aprendizagem, por isso é essencial que os instrumentos e processos avaliativos sejam diversificados e que nele sejam consideradas três dimensões do conteúdo: a dimensão conceitual (compreensão dos conceitos estudados), a dimensão procedimental (saber colocar em prática os conceitos estudados) e a dimensão atitudinal (como e com que valores éticos coloca-se em prática os conceitos estudados).

As atividades sugeridas nas estratégias de ensino podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes atreladas à busca de evidências de que os objetivos de aprendizagem estão sendo alcançados. Sugerimos um exemplo de matriz de desempenho baseada em Franco (2017) que pode servir como reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem a ser avaliado pelo professor ou pelos próprios estudantes (autoavaliação):

Aspectos observados	Nunca 1	Raramente 2	Às vezes 3	Frequentemente 4	Sempre 5
Identificou e interpretou a lógica interna dos esportes de campo e taco.					
Analisou e contextualizou a lógica externa dos esportes de campo e taco.					
Conheceu e vivenciou os esportes de campo e taco com empenho e interesse.					
Colocou em prática os conceitos estudados com criatividade e perseverança.					

Agiu com organização, cooperação, solidariedade e coletividade nas atividades.					
Refletiu e ressignificou sua relação com as práticas de maneira autônoma e crítica.					

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, o componente curricular Sociologia integra essa Trilha de Aprendizagem dando subsídios aos estudantes no que tange à discussão sobre as relações raciais, especialmente no âmbito esportivo. A partir do filme "42 a História de uma lenda", promover um cine debate, destacando questões referentes à segregação racial nos Estados Unidos e às diferenças entre as políticas raciais no Brasil e nos EUA.

Da mesma forma, pensando na concretização de projetos pessoais ou produtivos, vale a pena destacar a questão da profissionalização nos esportes e de como isso pode ser entendido como uma forma de ascensão social em algumas modalidades.

APROFUNDANDO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Segregação racial
https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/segregacao-racial.htm

Origens da segregação racial no Brasil
https://journals.openedition.org/alhim/5191

Racismo americano x racismo brasileiro
https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/racismo-americano-x-racismo-brasileiro/

Documentário Zumbi Somos Nós - Completo
https://www.youtube.com/watch?v=jVHmoqHciD8

Observatório da Discriminação Racial no Futebol
https://observatorioracialfutebol.com.br/

O racismo e a participação do negro no esporte
https://ludopedio.org.br/arquibancada/o-racismo-e-participacao-do-negro-no- esporte/

Dia da consciência negra: o esporte no Brasil como espelho do racismo estrutural
https://www.otempo.com.br/sports/outros/dia-da-consciencia-negra-o-esporte-no-brasil-como-espelho-do-racismo-estrutural-1.2415367

Objetivo de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Sugestões de conteúdos
2. Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos acerca das práticas esportivas de maneira ética, responsável e crítica, respeitando as limitações corporais próprias e dos outros para (re)criar e desenvolver práticas de maneira colaborativa e com autonomia.	Contextos históricos e culturais. Lazer e sociedade. Aspectos biopsicológicos. Estilo de vida e desenvolvimento sustentável. Vida de qualidade e saúde.	Futebol Futsal Futebol Americano Flagbol Rugby Goalball Corfebol Basquete Handebol

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

A sociedade brasileira, tradicionalmente, tem um forte vínculo com os esportes de invasão, como o futebol, o futsal, o basquete e o handebol. No Brasil, existe uma predominância do futebol e a identidade brasileira é muito ligada a esse esporte. Isso não exclui, obviamente, que práticas como o futebol americano, o rugby e o hóquei, por exemplo, perpassem o dia a dia dos estudantes; uma vez que essas práticas estão mais globalizadas e universalizadas.

Diante desse cenário, é preciso refletir sobre o esporte enquanto um fenômeno sociocultural cada vez mais voltado ao espetáculo, à profissionalização e a mercantilização e como isso reflete no ambiente educacional. A partir disso, é possível discutir os processos de esportivização das manifestações da cultura corporal e as diferentes possibilidades de jogar um mesmo jogo, mudando as regras ou fazendo variações de uma prática, recriando e transformando essas manifestações, levando em consideração principalmente a inclusão de pessoas com deficiência.

É igualmente relevante, especialmente na etapa do Ensino Médio, analisar e questionar as relações de mercado e de trabalho no ambiente esportivo, abrangendo aspectos éticos, ambientais, questões raciais, de gênero, entre outros, a fim de ressignificar as práticas esportivas como possibilidade de busca e exercício da cidadania, numa formação para a vida.

A seguir, serão apresentadas algumas estratégias de ensino baseadas na metodologia conhecida como Sport Education, o que não inviabiliza que o professor, exercendo sua autonomia, selecione outras estratégias de acordo com seu contexto e seu planejamento docente.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

INTRODUÇÃO AOS ESPORTES DE INVASÃO

Professor,

Esportes nos quais o objetivo é invadir o setor defendido pelo adversário buscando atingir a meta contrária para pontuar, ao mesmo tempo em que protege sua própria meta são chamados de esportes de invasão e costumam ser muito populares entre os estudantes, especialmente as modalidades futebol, futsal, handebol e basquete, que já são tradicionais tanto na Educação Física escolar quanto nos momentos de lazer das crianças, adolescentes e jovens.

Assim sendo, é imprescindível valorizar os conhecimentos e experiências prévias dos estudantes. Pergunte, por exemplo, quem já praticou alguma modalidade de esporte de invasão. Certamente a grande maioria terá alguma experiência. Questione também se alguém treina ou já treinou esses esportes em outros locais como clubes, academias, ou até mesmo no contraturno escolar, como as Aulas Especializadas de Treinamento Esportivo (AETE).

Essa etapa diagnóstica é essencial para uma melhor condução das estratégias de ensino e pode-se inclusive ser utilizado um formulário (digital ou físico) a fim de identificar as experiências dos estudantes com essas práticas, suas afinidades e preferências.

É importante ter em vista que, devido a grande quantidade de modalidades existentes, é preciso que haja uma seleção dos conteúdos esportivos.

Essa seleção deve considerar a diversificação das modalidades e o grau de aprofundamento que se espera, levando em conta que existem esportes que os estudantes aprenderão apenas no sentido de conhecer ou de vivenciar dentro das possibilidades e limitações do contexto, enquanto outras modalidades serão ensinadas para que os estudantes pratiquem efetivamente.

FUTEBOL/ FUTSAL

O futebol é considerado o esporte mais popular do mundo e no Brasil é um dos esportes mais praticados e queridos pela população, sendo visto como uma paixão nacional. Sua prática requer poucos recursos e equipamentos (apenas uma bola e um espaço delimitado).

Comunique os estudantes que a próxima modalidade a ser estudada será o futebol/ futsal. As duas modalidades serão trabalhadas juntas pela sua lógica interna ser muito próxima e considerando que, apesar do futebol ser muito popular no país, deve- se levar em conta a estrutura física das escolas, adequando a prática ao futsal pela incidência de maior número de escolas que possuem quadra poliesportiva.

ATIVIDADE 1

Como primeira atividade, peça para que os estudantes se organizem em times e joguem futebol/futsal. Sem interferir, observe como será a organização, se vão optar por times mistos ou separados por gênero, se vão incluir todos os estudantes ou alguns serão excluídos, entre outras variáveis.

Materiais:

- Bola de futebol/futsal;
- Coletes.

Após a atividade, reflita com eles sobre como foi o jogo e quais as opções escolhidas para a prática. Quem teve um papel mais ativo na tomada de decisões? Foi democrático? Todos se sentiram contemplados? Como cada um se sentiu? Medie as reflexões deixando que eles se manifestem e cheguem às conclusões de como foi a realização desta prática.

Vale destacar para os estudantes que uma mesma modalidade esportiva pode ter diferentes finalidades, podendo ser esporte de rendimento, esporte de participação ou esporte educacional.

No ambiente escolar, a finalidade da prática esportiva é educacional, ou seja, seu objetivo é democratizar o movimento, sem discriminação, visando à cidadania e formação do indivíduo e proporcionando vivências em diferentes modalidades.

ATIVIDADE 2

Apesar de ser um esporte muito popular em todo o mundo, por diversas questões históricas e culturais, o futebol ainda é majoritariamente praticado por homens. Uma pesquisa realizada em 2018 com mais de 10 mil pessoas revelou que 60,6% das mulheres brasileiras nunca jogaram futebol, enquanto somente 15% dos homens nunca praticaram o esporte (CASE e MARTINEZ, 2018).

Apesar de não existirem diferenças nas regras e equipamentos entre as modalidades masculina e feminina, quando falamos em salários, visibilidade na mídia e o valor dos prêmios nas competições, as diferenças são imensas.

Essa é uma questão relevante a ser debatida, pois reflete no projeto de vida dos estudantes e no interesse das mulheres em praticarem esse esporte. Reflita com eles: quantos meninos tem ou já tiveram o sonho de ser um jogador de futebol profissional? E quantas meninas? O futebol pode ser uma forma de ascensão social? Para quem? As oportunidades são as mesmas para homens e mulheres?

A fim de que os estudantes se apropriem dos conhecimentos acerca das questões históricas e culturais que ainda hoje implicam em desigualdades de gênero no futebol, solicite que, em grupos, eles produzam infográficos a respeito do tema.

Os infográficos podem englobar tópicos como valores de premiações, salários de jogadores, visibilidade na mídia, patrocínios, profissionalização dos atletas, ou até mesmo uma pesquisa realizada na escola/turma sobre a prática de futebol entre os homens e a prática de futebol mulheres. Os infográficos podem ser produzidos utilizando recursos tradicionais como cartolinas, papel sulfite, desenhos e colagens ou ferramentas digitais como o Canva, por exemplo, e serem apresentados para a turma e/ou fixados no mural da escola.

ATIVIDADE 3

Pensando em ressignificar a vivência das práticas esportivas, em especial do futebol/futsal, que tal experimentar uma nova maneira de jogar?

As regras do jogo são praticamente as mesmas, porém ao invés de cada jogador se movimentar individualmente, deverá jogar de mãos dadas com um colega sendo que a dupla não pode soltar as mãos, pois caso isso aconteça, será considerado falta e a posse de bola será dada para a equipe adversária.

Cada equipe será composta de 10 estudantes, ou seja, 5 duplas, incluindo o goleiro, que também será uma dupla.

Materiais:

- Bola de futebol/futsal;
- Coletes.

Ao final, algumas questões podem ser colocadas para reflexão:

Como foi a experiência deste jogo? Quais semelhanças e diferenças foram notadas em relação ao futebol/futsal tradicional? Houve respeito, diálogo e cooperação entre os colegas da dupla?

ATIVIDADE 4

Como já vimos, o futebol é o esporte mais popular do mundo, mas será que ele é praticado da mesma forma em diferentes culturas? Existem outras formas de praticar o mesmo esporte? O esporte pode virar uma brincadeira?

O Xikunahity, por exemplo, é uma espécie de futebol praticado tradicionalmente pelos povos Paresis, Salumãs, Irántxes, Mamaidês e Enawenê-Nawês do Mato Grosso, em que o chute só pode ser dado usando a cabeça.

O mesmo aconteceu com o futebol de areia, o futsal, o futebol 7 (society), o futebol de 5 (esporte paralímpico para atletas com deficiências visuais), ou o newfut (futebol sem contato criado durante a pandemia de COVID-19), entre outros.

Faça um levantamento com a turma de que outras variações do futebol os estudantes conhecem ou já praticaram. Uma lista pode ser feita com o professor anotando as respostas no quadro ou por meio da ferramenta Mentimeter, que constrói uma nuvem de palavras, destacando os principais termos citados.

Na sequência, pode-se organizar um mural para expor as variações do futebol com imagens.

O trabalho pode incluir as variações consideradas modalidades esportivas, como por exemplo: futsac, futebol de areia, futebol australiano, futebol em cadeira motorizada (power soccer), futebol freestyle, showbol (futebol indoor), futebol de pântano, futebol de rua, futebol gaélico, futebol 7 (society), futebol de regras internacionais, futebol de três lados, futebol de várzea, rugby, rush goalie.

E pode também abranger as modalidades consideradas como jogos ou brincadeiras (considerando suas variações regionais), como por exemplo: futebol de mesa (totó, pebolim), futebol de botão, artilheiro, bobinho, controlinho, FIFA/PES, futebol de bolha, futebol de caranguejo, futebol de sabão, gol-a-gol, golzinho, linha, ogrobol, paredão, travessão, três dentro-três fora, entre outros.

ATIVIDADE 5

Após realizar o levantamento das variações do futebol, que tal vivenciar algumas delas? A turma pode ser dividida em grupos e cada grupo poderá escolher uma dessas variações para praticar, de acordo com suas preferências.

Materiais:

De acordo com as escolhas de práticas.

Outra possibilidade é trabalhar no modelo de circuito de rotação por estações, no qual os estudantes vivenciam um pouco de cada modalidade em determinado tempo e depois vão rotacionando até experimentarem todas as estações.

FUTSAC

Vimos algumas variações do futebol ao redor do mundo, mas você sabia que existe um esporte criado aqui no Paraná? Sabia que é possível atrelar o universo esportivo ao desenvolvimento econômico?

O Futsac é uma mistura de futebol, futevôlei e tênis, praticados em uma quadra de 5x10m com uma rede divisória de 1,5m de altura. É um esporte oficialmente criado no Brasil, mais especificamente em Curitiba, no Paraná.

Professor, apesar de não ser um esporte de invasão, abordaremos o futsac nesta etapa pela relação dessa modalidade com o futebol e por ter sido criada no Paraná, o que não impede que ela seja trabalhada também com os esportes de rede.

ATIVIDADE 6

O futsac pode ser realizado de maneira individual ou em duplas e tem como objetivo não deixar a bolinha cair no seu campo ao mesmo tempo em que busca devolvê- la por cima da rede ao adversário. A partida é disputada em 3 sets de 21 pontos, mas também existe a possibilidade de se jogar em roda, por grupos de duas a cinco pessoas (caso o número de participantes seja maior, deve-se criar mais grupos).

Um aspecto interessante a respeito do futsac é o fato dele ser jogado com uma bola de apenas 50 gramas. A bola é composta por um saquinho de tecido suplex recheado de plástico granulado reciclado e revestido por crochê. Essas bolinhas são feitas por crocheteiras da Associação Curitibana de Crochê, contribuindo no complemento da renda familiar e para o meio ambiente, já que podem ser utilizadas garrafas pet recicladas para a confecção das bolinhas.

Sabendo de tudo isso, que tal experimentar alguns fundamentos ou até mesmo um jogo de futsac?

Comece aos poucos, fazendo exercícios de familiarização primeiro com as mãos, depois juntando mãos e pés, na sequência experimente o jogo em grupos (roda) e por fim o jogo em quadra, só com os pés (individual ou em duplas).

Materiais:

O ideal é que a escola tenha o material oficial para a prática, em especial as bolinhas, mas caso não seja possível, ele poderá ser adaptado.

Bola de futsac (ou bolas feitas de papel e durex e bolas de meia);

Rede (podem ser a mesma do vôlei ou do badminton, fios ou barbantes);

Quadra (para a marcação, pode-se utilizar giz, fita crepe, tinta ou qualquer tipo de fio).

SISTEMATIZAÇÃO

Ao englobar em sua prática o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento sustentável, o futsac é um bom exemplo do potencial empreendedor do esporte. A partir de todo o conhecimento adquirido nessa etapa, que tal (re)criarmos um esporte ou um produto no âmbito esportivo?

Para se inspirar, conheça uma equipe de empreendedores de Curitiba que identificaram um problema e criaram um negócio para atender essa demanda? Assista ao vídeo "Goleiro de Aluguel no Pequenas Empresas & Grandes Negócios" (disponível no item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Para essa atividade, que vai gerar o produto do trimestre, a turma deve ser dividida em equipes de trabalho.

Cada equipe deve discutir a respeito da criação de algo no âmbito esportivo, que pode ser um esporte completamente novo, a recriação de alguma modalidade já existente ou a criação de algum produto que solucione um problema presente no universo esportivo.

O primeiro passo é a tempestade de ideias, conhecida como brainstorm, na qual várias ideias são elencadas pelo grupo.

No caso da criação/recriação de esportes é preciso pensar em regras, objetivos, materiais, equipamentos, espaço físico etc. Na opção pela criação de um produto, é imprescindível pensar em soluções inovadoras, como por exemplo a utilização de aplicativos.

Realizada a tempestade de ideias, as equipes devem escolher as melhores ou mais viáveis e testar essas ideias.

Depois disso, é chegada a etapa da implementação, ou seja, a hora de mostrar seu projeto para os outros grupos. É possível experimentar os produtos e vivenciar as práticas, de acordo com a organização prévia da turma.

Por fim, é essencial que haja um momento de reflexão sobre como foi o processo de criação. Houve dificuldades? Trabalhar em equipe facilitou? Como foi experimentar empreender no mundo esportivo?

Outros questionamentos podem complementar a discussão a respeito do esporte relacionado ao mundo do trabalho, como por exemplo:

Que profissões hoje em dia se relacionam com o universo esportivo?

É possível viver do esporte, para além de se tornar atleta ou um treinador esportivo?

Como a indústria cultural se manifesta no mundo esportivo? (venda de produtos, patrocinadores, publicidade, negociações de jogadores, bilheterias, transmissões etc.).

Como uma proposta de interação com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sugere-se agregar os saberes de Filosofia num debate sobre a complexidade do futebol no Brasil e sobre o papel da mídia como instrumento de manipulação das massas, visto que esse esporte é um importante produto social que colabora para a formação da identidade brasileira, porém, também pode ser utilizado como um instrumento a serviço das ideologias hegemônicas.

Utilizando a metodologia sala de aula invertida, na qual conteúdo é previamente estudado em casa e as atividades e aprofundamentos realizados em sala de aula, deve ser disponibilizado aos estudantes um material de apoio (conforme o item Aprofundamento para a prática integrada), que pode ser customizado em textos,

fichas, slides, vídeos, podcasts, entre outros.

Esse estudo prévio favorece que o estudante assuma o papel de protagonista do seu aprendizado e que o debate tenha argumentos fundamentados, sendo uma etapa essencial pré-debate.

Para o debate, sugerimos algumas questões:

- O futebol contribuiu para a formação da identidade brasileira?
- Em que medida este esporte está a serviço das ideologias hegemônicas?
- Qual a relevância do futebol na discussão sobre o racismo estrutural?
- E quanto às questões de gênero, como é encarada a participação das mulheres, homossexuais e transsexuais no futebol e nos esportes em geral?

Professor, as estratégias elencadas são algumas das possibilidades para esta etapa.

Para que o objetivo de aprendizagem desta seção seja alcançado, é importante que você professor leve em consideração a sua realidade escolar e selecione as estratégias e conteúdos mais adequados.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Confederação Brasileira de Futebol - CBF
https://www.cbf.com.br/

Livro Nacional de Regras do Futsal
https://ligafutsal.com.br/documentos/livro-nacional-de-regras-de-futsal-2022-cbfs/

Futebol Fora do Eixo: Uma história comparada entre o futebol de Porto Alegre e Salvador (1889 – 1912)
https://historiasport.files.wordpress.com/2013/10/sport-2017-ricardo.pdf

O que a Copa do Mundo Feminina revelou sobre a desigualdade de gênero?
https://www.politize.com.br/copa-do-mundo-feminina-e-desigualdade-de-genero/

Futebol também é espaço de resistência e luta das mulheres
https://www.ufpb.br/comu/contents/noticias/futebol-tambem-e-espaco-de-resistencia-e-luta-das-mulheres

Desigualdade no esporte
https://www.otempo.com.br/infograficos/desigualdade-no-esporte-1.1552059

Xikunahity (Futebol de cabeça)
http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=218#xikunahity

Futsac
http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=64

Futsac: Uma inovação nas aulas de Educação Física para uma mudança na realidade escolar
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_edfis_ufpr_dawsonrenesouzabregenski.pdf

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Educação Física | variações do futebol
https://www.youtube.com/watch?v=9UyuomtsfJI

Conheça outras modalidades para o futebol
https://tvbrasil.ebc.com.br/estudiomovel/episodio/diferentes-modalidades-para-o-esporte-mais-popular-do-mundo-o-futebol

O que é o futsac
https://www.youtube.com/watch?v=Ai40EWg-Vfg

FUTSAC
https://www.youtube.com/watch?v=ZuJMO9ksDH8

Movimentos Básicos do FUTSAC
https://www.youtube.com/watch?v=30valTBl4LI

Footsack: jogando em círculo
https://www.youtube.com/watch?v=2KhHqWEhhWA

Goleiro de Aluguel no Pequenas Empresas & Grandes Negócios
https://www.youtube.com/watch?v=oQtcyaoN7Z

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Vivências práticas de futebol, futsal, variações do futebol e futsac;
- Pesquisas na Internet, elaboração de infográfico e mural;
- Debate com os estudantes sobre a complexidade do futebol no Brasil;
- (Re)criação de um esporte ou produto esportivo.

AVALIAÇÃO

Professor,

As atividades como as práticas esportivas, a criação do infográfico, a produção do mural e o debate, sugeridas nas estratégias de ensino, também podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes.

Sugerimos um exemplo de matriz de desempenho baseada em Franco (2017) que pode servir como reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem a ser avaliado pelo professor ou pelos próprios estudantes (autoavaliação):

Aspectos Observados	Nunca 1	Raramente 2	Às vezes 3	Frequentemente 4	Sempre 5
Identificou e interpretou a lógica interna dos esportes de invasão.					
Analisou e contextualizou a lógica externa dos esportes de invasão.					
Conheceu e vivenciou os esportes de invasão com empenho e interesse.					
Colocou em prática os conceitos estudados com criatividade e perseverança.					

Agiu com organização, cooperação, solidariedade e coletividade nas atividades.					
Refletiu e ressignificou sua relação com as práticas de maneira autônoma e crítica.					

Em relação à atividade de (re)criação de um esporte ou produto no âmbito esportivo sugere-se que seja feita uma autoavaliação por parte dos estudantes. Algumas rubricas podem auxiliar os estudantes neste processo:

Aspectos Observados	Nunca 1	Rara-mente 2	Às vezes 3	Frequente-mente 4	Sempre 5
Compreendi a tarefa.					
Estive atento e focado no trabalho.					
Fui receptivo às ideias e opiniões dos meus colegas.					
Apresentei minhas ideias e opiniões ao grupo.					

Colaborei efetivamente com o grupo para a realização da tarefa.					
Participei da implementação e vivência das atividades do meu grupo e dos outros grupos.					

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Como uma proposta de interação com o componente curricular de Filosofia nesta Trilha de Aprendizagem, sugere-se um debate sobre a complexidade do Futebol no Brasil e o papel da mídia como instrumento de manipulação das massas. Esse esporte é um importante produto social que contribuiu e continua contribuindo para a formação da identidade brasileira, como aponta o antropólogo Roberto da Matta. Mas, também pode ser utilizado como um instrumento a serviço das ideologias hegemônicas, como sugerem alguns autores.

APROFUNDAMENTO PARA PRÁTICA INTEGRADA

Do dom à profissão: Uma etnografia do futebol de espetáculo a partir da formação de jogadores no Brasil e na França.
https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5343/000468905.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Do complexo de vira-latas ao homem genial: o futebol como elemento constitutivo da identidade brasileira nas crônicas de Nelson Rodrigues, João Saldanha e Armando Nogueira.
https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/7583/1/luiz_borges.pdf

A gestão dos clubes de futebol como clube empresa: estratégias de negócio.
https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2832/000282018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

O futebol explica o Brasil: o caso da Copa de 70.
https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-46516/o-futebol-explica-o-brasil--o-caso-da-copa-de-70

Cenários e personagens de uma arte popular: futebol brasileiro, hegemonia, narradores e sociedade civil.
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-07122009-112046/publico/RAUL_MILLIET_FILHO.pdf

Do passeio público à ferrovia: O futebol proletário em fortaleza (1904-1945).
https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3065/1/2007_dis_rmspinto.pdf

PRÁTICAS ESPORTIVAS

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2º TRIMESTRE

ESPORTES DE MARCA, PRECISÃO E TÉCNICOS-COMBINATÓRIOS

EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E PROCESSOS CRIATIVOS

HABILIDADE(S) DO EIXO

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE(S) DA ÁREA

(EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

(EMIFLGG04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

(EMIFLGG05) Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 2° TRIMESTRE

1 Explorar, identificar e analisar dados, fatos e evidências relacionados às práticas esportivas tematizadas com atenção, criticidade e ética, utilizando o apoio de tecnologias digitais para compreender o funcionamento e os efeitos de sentido materializados nas práticas.

2 Reconhecer produtos e processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica dos esportes técnico-combinatórios selecionando e mobilizando intencionalmente recursos criativos de diferentes linguagens para participar, adaptar e criar propostas de projetos criativos.

PRÁTICAS ESPORTIVAS

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Histórico dos esportes de marca, precisão e técnico-combinatórios;
- Regras básicas dos esportes de marca, precisão e técnico-combinatórios;
- Fundamentos básicos dos esportes de marca, precisão e técnico-combinatórios;
- Noções básicas dos fatores do movimento (fluência, espaço, peso e tempo);
- Noções básicas de ritmo, sincronia, lateralidade;
- Noções básicas de equilíbrio-desequilíbrio, peso-contrapeso;
- Elementos individuais da ginástica (avião, vela, bandeira, paradas de mão e de cabeça, ponte, espacate, folha, roda, rodada, rolamentos, peixe, salto de mãos, corsa, gazela, pirueta e pivot);
- Expressão corporal.

Objetivo de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Sugestões de conteúdos
1. Explorar, identificar e analisar dados, fatos e evidências relacionados às práticas esportivas tematizadas com atenção, criticidade e ética, utilizando o apoio de tecnologias digitais para compreender o funcionamento e os efeitos de sentido materializados nas práticas.	Aspectos biopsicológicos. Vida de qualidade e saúde. Estilo de vida e desenvolvimento sustentável. Mídia e culturas digitais.	Atletismo Ciclismo Triatlo Levantamento de peso Escalada Bocha Boliche Golfe Tiro com arco Sinuca Dardos

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

Esportes de marca são aqueles nos quais o resultado é mensurado a partir do tempo, distância ou peso e esportes de precisão são aqueles nos quais o objetivo é acertar um alvo específico. Esses esportes estão presentes no nosso cotidiano, especialmente porque muitos deles são tão antigos quanto a humanidade e se relacionam com atividades naturais do ser humano como correr, saltar e arremessar.

Na antiguidade, algumas dessas atividades estavam ligadas à sobrevivência, entretanto, com o passar do tempo foram sendo ressignificadas culturalmente, sendo os aspectos técnicos

dos movimentos sistematizados e aprimorados com base em estudos científicos, voltando-se para as práticas esportivas e competitivas.

Esse fator competitivo parece motivar os praticantes desse tipo de esporte, uma vez que as melhores marcas (recordes) são registradas e trazem prestígio aos participantes que as superam, com o título de "o mais rápido", "o mais forte", entre outros. Os registros podem ser em diversos níveis como: recorde mundial, recorde olímpico, recorde sul- americano, recorde brasileiro, recorde paranaense, até mesmo os recordes dos jogos escolares.

Entretanto, existe uma linha tênue entre a vontade de vencer (inerente a competição) e uma busca pela vitória a qualquer custo. Uma competitividade exacerbada, por exemplo, pode gerar comportamentos antiéticos e imorais como a utilização de substâncias ilícitas para melhorar o desempenho (doping). Pensando em tudo isso, que tal trazer estes tópicos para serem problematizados e debatidos nesta seção temática?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor,

A contextualização é sempre uma boa estratégia para mobilizar a atenção dos estudantes e propiciar uma aprendizagem significativa, por esse motivo, é imprescindível que as temáticas a serem trabalhadas sejam contextualizadas e os conhecimentos prévios dos estudantes valorizados.

Neste sentido, você pode iniciar esta etapa perguntando aos estudantes se eles conhecem os esportes de marca e de precisão, se lembram de algum atleta famoso dessas modalidades, se já participaram de alguma competição desse tipo de esporte, entre outras questões que servem como um diagnóstico para o desenvolvimento das estratégias de ensino.

É importante ressaltar a diferença entre as dimensões do esporte, lembrando das diferenças entre o esporte de rendimento, o esporte de lazer e o esporte educacional. Assim, o direcionamento das estratégias no ambiente escolar deve visar a superação de desempenhos pessoais e não a superação dos colegas.

ATLETISMO

O atletismo é considerado o esporte base, tanto pelo fato de testar as características básicas do homem (o andar, o correr, o saltar e o arremessar) quanto pelo fato de que o desenvolvimento dessas habilidades é necessário à prática de outras modalidades esportivas.

Essa prática esportiva tem uma forte ligação com os Jogos Olímpicos, pois já fazia parte do programa olímpico desde os Jogos Olímpicos da Antiguidade. Além disso, é uma das poucas modalidades que fez parte de todas as edições dos Jogos Olímpicos, permanecendo até os dias atuais.

ATIVIDADE 1

A história do atletismo pode ser dividida em três períodos: o primeiro, de suas origens, nas civilizações primitivas à extinção dos antigos Jogos Olímpicos; o segundo, da Idade Média aos vitorianos que introduziram os esportes nas escolas inglesas e o difundiram pela Europa; e o terceiro, do renascimento dos Jogos Olímpicos, em 1896, com o barão francês Pierre de Coubertin, ao atletismo dos dias atuais.

Apresentando esse breve histórico, separe a turma em grupos e peça para que cada grupo pesquise e elabore uma cronologia do atletismo relacionada a um dos períodos supracitados. Além desta, outras possíveis cronologias também podem ser requisitadas, como uma cronologia da participação do atletismo brasileiro nas olimpíadas, das medalhas olímpicas conquistadas, dos principais atletas, da evolução tecnológica neste esporte, entre outras.

A atividade pode ser feita utilizando recursos tanto tradicionais como cartolinas e papel kraft, desenhos e colagens ou ferramentas digitais.

ATIVIDADE 2

As provas olímpicas do atletismo são divididas em provas de pista (corridas) e provas de campo (saltos e arremessos/lançamentos).

Nesta atividade, o foco serão os saltos, que, por sua vez, se dividem em saltos no plano horizontal (salto em distância e salto triplo) e no plano vertical (salto em altura e salto com vara), que tal experimentar alguns deles?

Vamos começar com os saltos horizontais. O Brasil tem grandes atletas desta modalidade, como Adhemar Ferreira da Silva, primeiro bicampeão olímpico do país, primeiro atleta sul-americano bicampeão olímpico em eventos individuais, recordista mundial do salto triplo cinco vezes e primeiro atleta a quebrar a barreira dos 16 metros no salto triplo, sendo imortalizado no Hall da Fama do Atletismo; Nelson Prudêncio, medalhista de prata nos Jogos da Cidade do México (1968) e de bronze nos Jogos de Munique (1972); João do Pulo, ex-recordista mundial do salto triplo (1975), medalhista olímpico e tetracampeão pan-americano no salto triplo e no salto em distância; Jadel Gregorio, recordista sul-americano no salto triplo com a marca de 17.90 metros (2007) e Maurren Maggi, vencedora da medalha de ouro no salto em distância dos Jogos Olímpicos de Pequim (2008), com um salto de 7,04 metros.

O salto em distância é uma modalidade olímpica do atletismo, na qual há uma combinação de velocidade, força e agilidade por parte dos atletas a fim de que, a partir de um determinado ponto, tentem saltar o mais longe possível. Para esse salto a técnica inclui a corrida, a impulsão com um dos pés (salto) e a queda.

Para o salto triplo, outra modalidade olímpica do atletismo, a técnica inclui a corrida, os três momentos de impulsão - um impulso (hop), uma passada saltada (step) e um salto final

(jump) - e a queda.

O ideal é que a queda ocorra numa caixa de areia, terra ou num gramado, a fim de evitar um impacto mais forte nas articulações dos membros inferiores, no entanto, o espaço pode ser adaptado para a quadra e o impacto pode ser amenizado com a utilização de colchões para amortecer a queda (utilize pneus ou outro objeto para evitar o deslocamento dos colchões).

Materiais:

- Cordas (ou outro material compatível);
- Arcos (ou outro material compatível).

Peça para que os estudantes façam duas filas.

De frente para uma das filas, que será do salto em distância, posicione uma corda no chão a uma distância adequada para que eles consigam fazer uma corrida de aproximação até ela para depois saltar. Explique que eles devem realizar uma corrida e, no ponto mais próximo da corda, usar um dos pés para saltar, porém, no momento da queda, devem aterrissar com os dois pés.

De frente para a outra fila, que será do salto triplo, posicione uma corda no chão a uma distância adequada para que eles consigam fazer uma corrida de aproximação até ela para depois saltar, porém, antes da corda, posicione três arcos em linha reta a uma distância pertinente para que os estudantes realizem os movimentos (para facilitar a compreensão, os dois primeiros arcos podem ser de uma cor e o terceiro de outra).

Explique que eles devem correr em direção à corda fazendo os três momentos de impulsão, colocando um pé em cada arco (segundo as regras dessa modalidade, o impulso e a passada saltada devem ser feitos com a mesma perna e o salto final com a outra).

Professor, se os estudantes tiverem dificuldade em assimilar a sequência dos saltos, peça que antes treinem o movimento sem a fase de corrida.

Com a ajuda dos estudantes, anote as marcas e incentive para que, a cada novo salto, eles tentem superar sua própria marca e não a marca dos colegas. No salto triplo, a medição deve começar tendo como referência o impulso do primeiro arco.

Os estudantes devem alternar entre as filas, experimentando os dois tipos de saltos.

Ao final, deixe um tempo para o feedback dos estudantes sobre a atividade. Peça para que manifestem suas impressões, o que perceberam de diferente entre os dois tipos de saltos horizontais, quais foram as maiores dificuldades, entre outras questões.

ATIVIDADE 3

Nesta atividade, o foco serão os saltos no plano vertical. O Brasil também tem grandes atletas desta modalidade, como Fabiana de Almeida Murer, campeã mundial, pan- americana,

recordista brasileira e sul-americana do salto com vara com a marca de 4.87 metros no Troféu Brasil de Atletismo (2016) e o recordista olímpico Thiago Braz da Silva, também do salto com vara com a marca de 6.03 metros nas olimpíadas do Rio (2016).

Materiais:

- Colchão grosso, colchonetes e tatames;
- Corda ou elástico;
- Vara de bambu;
- Pneus ou colchões.

Peça para que os estudantes façam duas filas.

De frente para uma das filas, que será do salto em altura, peça para que dois estudantes segurem uma corda paralela ao chão a uma altura adequada para iniciar a atividade (com o desenvolvimento da atividade ela será gradativamente aumentada), outra opção é amarrar um elástico em dois postes. A corda deve estar a uma distância adequada da fila a fim de que os estudantes consigam fazer uma corrida de aproximação até ela para depois saltar. Os colchões devem ser posicionados no local definido para a queda dos estudantes e os pneus servirão para evitar que os colchões se movam.

Para esse salto podem ser utilizadas diferentes técnicas como a da tesoura, do rolo ventral e a de Fosbury. O ideal é que a fase da corrida ocorra na diagonal em direção ao centro da corda/elástico.

De frente para a outra fila, que será do salto com vara, coloque dois pneus, um ao lado do outro (ou os colchões), a uma distância adequada da fila a fim de que os estudantes consigam fazer uma corrida de aproximação até eles para depois saltar. Os pneus/colchões servirão de apoio para encaixar a vara e como obstáculo a ser transposto.

Explique que o estudante deve correr em direção ao pneu/colchão e a impulsão deve ser realizada com uma perna (saltadores destros dão o impulso com o pé esquerdo e seguram a vara com a mão direita acima). Fincando a ponteira da vara próximo da linha de impulsão e forçando-a no solo, o participante então “monta” na vara e passa sobre o obstáculo construído, caindo do outro lado. A fim de evitar qualquer risco de lesão, o participante deve aterrissar com os dois pés próximos. A vara deve ser segura com ambas as mãos, até a completa queda e é proibido mudar a forma de segurar a vara durante o salto.

Os estudantes devem alternar entre as filas, experimentando os dois tipos de saltos.

Ao final, destaque a importância de cada um tentar superar suas próprias marcas e não a dos colegas e deixe um tempo para que os estudantes se manifestem sobre as atividades, apontando pontos de maior facilidade e maior dificuldade na realização dos saltos e outras questões que julgarem pertinentes.

Se houver a possibilidade, organize uma aula de campo para conhecer uma pista oficial de atletismo.

ATIVIDADE 4

Como vimos anteriormente, quando se fala em competição, existe uma linha tênue entre a vontade de vencer e uma busca pela vitória a qualquer custo. Especialmente nos esportes de marca, em que cada segundo ou cada milímetro podem separar o vencedor do segundo lugar ou determinar a quebra de um recorde mundial é imprescindível que haja um controle para que todos os atletas possam competir em igualdade, de maneira justa e limpa.

A utilização de substâncias ilícitas para melhorar o desempenho é chamada de doping e pode ter inúmeras consequências na vida do atleta, desde danos a sua saúde, até a perda de patrocínios e sanções que podem significar o fim de uma carreira.

Em relação ao doping, o papel do Comitê Olímpico do Brasil (COB) é o de orientar e educar os atletas para prevenir essa ameaça. Motivado pela proteção do espírito e dos valores olímpicos, o COB mantém em sua página oficial na internet uma aba inteira dedicada ao antidoping explicando sobre as substâncias e métodos proibidos, o controle de doping, o código mundial antidoping, as consequências do doping, entre outras informações e ações realizadas.

Solicite aos estudantes que realizem uma pesquisa em sites (ou outras mídias) confiáveis como o do COB, em relação às consequências do doping na vida de um atleta e elaborem um resumo sobre o assunto. Posteriormente, debata com os estudantes sobre a pesquisa e os resultados encontrados.

MEGAEVENTOS ESPORTIVOS

Megaeventos esportivos são competições em grande escala que envolvem diferentes nações, tendo um grande número de atletas participantes e de público espectador.

Desde o seu surgimento, na Grécia Antiga, esses eventos esportivos causam fascínio e admiração na humanidade, sendo muito populares e tornando os atletas campeões em ídolos esportivos.

Peça aos estudantes que citem quais os principais megaeventos esportivos que conhecem e explore as respostas apresentadas. Os Jogos Olímpicos e a Copa do Mundo da FIFA são exemplos de megaeventos esportivos.

Para ser sede de um megaevento, os países interessados participam de um sorteio. Pergunte aos estudantes por que eles acham que os países normalmente tem interesse em sediar esses eventos.

Dependendo das respostas, complemente informando que o país que sedia o evento se torna um centro de atração turística e de cobertura midiática, tendo a chance de alavancar sua economia, seja através do turismo, da construção civil, do aumento de empregos no curto prazo e da manutenção do turismo ao longo prazo.

JOGOS OLÍMPICOS E JOGOS MUNDIAIS DOS POVOS INDÍGENAS

Sobre os Jogos Olímpicos é importante observar que seu objetivo é proporcionar a competição sadia entre os povos de todos os continentes, utilizando o esporte como instrumento para a promoção da paz, da união e do respeito.

Mas também existem outros grandes eventos esportivos, como por exemplo, os Jogos Mundiais dos Povos Indígenas. Indague aos estudantes se eles conhecem ou já ouviram falar sobre esses Jogos e quais as modalidades ele incorpora e explique que, aqui no Brasil, no ano de 1996, por meio de uma iniciativa indígena brasileira, foi criado um dos maiores eventos multiesportivos e culturais dos indígenas: os Jogos dos Povos Indígenas que deu origem em 2015 aos Jogos Mundiais dos Povos indígenas, evento que reúne indígenas dos cinco continentes e mais de 20 etnias brasileiras como os Xerente (Tocantins), Bororo Boe (Mato Grosso), Asurini (Pará), Pataxó (Bahia) e Canela (Maranhão).

Nos Jogos Mundiais dos Povos Indígenas o principal objetivo é promover a integração das etnias, o esporte, a cultura e a amizade, reunindo a tradição, a sabedoria e os rituais indígenas. O critério para a participação é a força cultural das etnias, levando em conta tradições, como a língua, a dança, os rituais, os cantos, as pinturas corporais, o artesanato e os esportes tradicionais. Os Jogos Mundiais dos Povos Indígenas incorporam costumes antigos como caçar, nadar e correr nas modalidades, sendo que muitos atletas participam utilizando roupas típicas, colares e cocares para exaltar as tradições. Esses Jogos misturam competições esportivas com modalidades de “demonstração”, em que povos fazem apresentações de alguns de seus esportes tradicionais e atividades culturais.

ATIVIDADE 5

Algumas modalidades dos Jogos Mundiais dos Povos Indígenas são as mesmas dos Jogos Olímpicos, como por exemplo o futebol e a natação (com algumas particularidades), já outras, como a corrida com tora e o arremesso de lança, são específicas desses jogos. Como é possível perceber, diversos esportes que conhecemos hoje advém do processo de esportivização dos jogos tradicionais, ou seja, os jogos tradicionais passam por um processo de padronização e definição de regras comuns e inalienáveis.

Vale destacar que a maioria das modalidades dos Jogos dos Povos Indígenas como o arco e flecha e a canoagem, que para nós são consideradas apenas esportes, fazem parte da vida cotidiana desses povos.

Outra modalidade dos Jogos dos Povos Indígenas é o cabo de força (também conhecido como cabo de guerra). Pergunte aos estudantes se eles conhecem essa modalidade. É provável que muitos conheçam, pois é uma brincadeira tradicional entre as crianças brasileiras.

Mas será que eles sabem que essa já foi uma modalidade oficial dos Jogos Olímpicos? Sim, é isso mesmo! O esporte foi incluído no programa Olímpico entre os anos de 1900 e 1920. Então que tal vivenciar uma competição de cabo de força?

Materiais:

- Corda grande;
- Fita.

Dentro de um espaço dividido entre dois campos, duas equipes puxam uma corda que possui uma fita no meio, sendo vencedora equipe que conseguir levar a fita para dentro do seu próprio campo.

Ao final, deixe um tempo para que os estudantes compartilhem como foi a experiência.

ATIVIDADE 6

Ainda no contexto dos Jogos Mundiais dos Povos Indígenas, temos outras modalidades, como por exemplo a corrida com tora, uma prova somente para homens (apesar das mulheres também correrem com tora) que consiste em se carregar uma tora, passando entre diferentes membros da mesma equipe até completar 2 voltas na pista dentro da arena e a corrida de 100 metros, uma modalidade que exige dos atletas velocidade e explosão e também faz parte dos Jogos Olímpicos.

A corrida de 100 metros é uma das mais populares do mundo por ser a prova de menor distância disputada no atletismo, por isso quem a vence é considerado o mais rápido do mundo, como é o caso do jamaicano Usain Bolt que detém o recorde mundial da prova desde 2009 com a incrível marca de 9.58 segundos. O recorde feminino é da norte-americana Florence Griffith Joyner, com 10.49 desde 1988.

Materiais:

- Blocos de partida (podem ser confeccionados de material alternativo como madeira ou adaptados com outro colega sentado atrás do corredor apoiando seus pés);
- Cones, cordas ou giz para delimitar as raias; Cronômetros;
- Apito.

Marque as raias conforme o espaço disponível, delimitando a linha de partida e a de chegada. Utilize um bloco de partida para cada raia e mostre aos estudantes a posição de saída do bloco, explicando as regras básicas da modalidade.

Existem muitas maneiras de realizar essa atividade, seja fazendo diversas baterias e selecionando os vencedores de cada bateria para uma final, seja anotando o tempo individual de cada estudante em várias tentativas para que ele tente superar sua própria marca a cada investida, ou outra variação que você professor julgar pertinente. No caso de anotar o tempo, peça para que os próprios estudantes auxiliem uns aos outros (enquanto um corre o outro marca o tempo, revezando-se).

ATIVIDADE 7

Outra modalidade presente nos Jogos Mundiais dos Povos Indígenas é o arremesso de lança: todas as etnias usam essa madeira rústica de ponta afiada para caçar, pescar e, antigamente, até para a defesa do grupo. Essa prova é similar a modalidade de lançamento de dardo dos Jogos Olímpicos.

Vamos vivenciar um pouco dessa modalidade?

Materiais:

Dardo/lança.

Caso a escola não disponha do material necessário para essa atividade (dardo/lança) ele pode ser confeccionado com materiais alternativos pelo professor e/ou pelos estudantes. Uma opção para espaços abertos é utilizar um cabo de vassoura, barbante e garrafa pet; uma opção para o espaço da quadra é utilizar um metro de cano de pvc e uma bolinha de tênis (conforme vídeos disponíveis no item Recursos de apoio para as Estratégias de Ensino).

Marque no chão o espaço da corrida de aproximação e a área delimitada para o lançamento. São permitidos 3 arremessos por prova e vence aquele que atingir a maior distância no arremesso, porém, como já ressaltamos antes, o estudante deve ser estimulado a superar sua própria marca e não a dos colegas. Os estudantes podem auxiliar uns aos outros para anotar as marcas (enquanto alguns arremessam, outros anotam, revezando-se).

Professor, é importante redobrar os cuidados com a segurança na hora dessa atividade, por isso todos os estudantes devem ficar atrás da linha de arremesso e só ir verificar a marca quando ninguém estiver arremessando.

ATIVIDADE 8

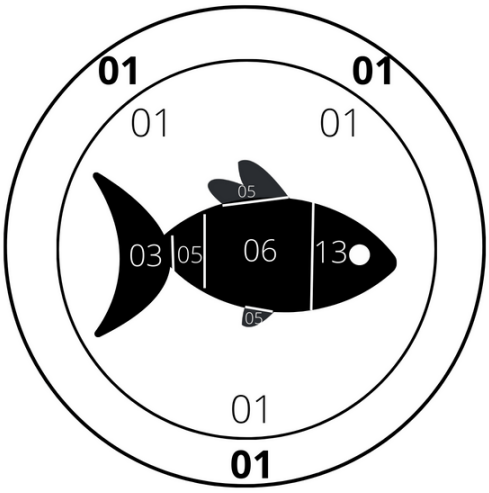
Uma das modalidades mais tradicionais dos Jogos dos Povos Indígenas é o arco e flecha. Essa modalidade faz parte da categoria de integração e não de competição e serve para afirmar a cultura indígena, sendo similar ao tiro com arco dos Jogos Olímpicos. Essa prática é considerada um esporte de precisão, pois o objetivo é acertar um alvo específico.

Para essa atividade, o arco e flecha pode ser confeccionado com materiais alternativos pelo professor e/ou pelos estudantes (conforme textos e vídeos disponíveis no item Recursos de apoio para as Estratégias de Ensino). Uma opção fácil e prática é utilizando bambolês.

Materiais:

- Bambolês (quebrados ou inutilizados); Barbante (ou corda de varal);
- Palitos de madeira (varetas);
- Fita adesiva;
- Isopor ou papelão (para ser o alvo).

Para confeccionar o arco, pegue bambolês quebrados ou inutilizados e corte em pequenos arcos. Passe um barbante ou corda de varal por dentro do bambolê e una as duas pontas com um nó, deixando a corda bem tensionada, depois gire a corda até que o nó fique escondido dentro do arco. Para confeccionar as flechas, pegue alguns palitos de madeira (como por exemplo palitos de churrasco) e cubra as pontas com fita adesiva para evitar acidentes. Para o alvo basta desenhar um peixe e as respectivas pontuações de cada parte do corpo do animal em um isopor ou em um papelão e pendurar a uma distância adequada da linha de tiro.



Fonte da imagem: os autores

Materiais:

- Arcos;
- Flechas;
- Alvos.

Explique aos estudantes que a modalidade arco e flecha é baseada em 3 regras: cada participante tem direito a 3 tiros, o alvo tem o desenho de um peixe e fica a 30 metros do atirador (na escola essa distância pode ser adaptada). A soma dos acertos determina a classificação para a próxima etapa.

Oriente os estudantes sobre os movimentos básicos para a realização de um bom tiro, como a postura do corpo e empunhadura do arco (tronco ereto, braço da empunhadura esticado e a flecha puxada na altura dos ombros).

Depois, dispostos em fileiras, os estudantes devem atirar, um de cada vez, mirando no alvo. Os estudantes podem ser assistentes na marcação dos pontos dos colegas, atentando-se a questão da segurança de não ir à frente quando alguém estiver atirando e igualmente não atirar se houver algum colega conferindo a marcação.

Se for possível, organize uma aula de campo para visitar uma comunidade indígena ou convide alguém da comunidade para visitar a escola e conversar com os estudantes.

SISTEMATIZAÇÃO

A fim de consolidar os conhecimentos desta etapa e como uma proposta de interação com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sugere-se agregar os saberes de Sociologia num debate antropológico a respeito do que é etnocentrismo abrangendo o etnodesporto indígena. Se houver possibilidade, assista com os estudantes o documentário da TV Brasil "Índios somos nós" ou o vídeo "Os Indígenas - Raízes do Brasil" (disponíveis no item Aprofundamento para a prática integrada).

Segundo o antropólogo brasileiro Everardo Pereira Guimarães Rocha em sua obra O que é etnocentrismo “Etnocentrismo é uma visão do mundo onde o nosso próprio grupo é tomado como centro de tudo e todos os outros são pensados e sentidos através dos nossos valores, nossos modelos, nossas definições do que é a existência” (ROCHA, 1988, p. 05)

A partir desse conceito, organize uma roda de leitura (leitura conjunta) com os estudantes de um trecho do livro O que é etnocentrismo no qual o autor conta uma breve história entre um pastor e um indígena que retrata uma atitude etnocêntrica (material disponível no item Aprofundamento para a prática integrada).

Professor, a fim de possibilitar uma aprendizagem mais significativa, possibilite momentos para interpretação, reflexão, compreensão e crítica durante a roda de leitura, propiciando aos estudantes o protagonismo sobre seu processo de aprendizagem.

Para a roda de leitura, sugerem-se algumas questões mobilizadoras:

- É possível identificar nas práticas esportivas algum tipo de etnocentrismo?
- Quais são os esportes mais reconhecidos no mundo? Por quê?
- Você conhece práticas esportivas indígenas?
- Por que existe maior cobertura midiática sobre alguns esportes enquanto outros não são reconhecidos?

- De que maneira podemos valorizar as expressões culturais dos povos originários do Brasil?

Professor, as estratégias elencadas são possibilidades para esta etapa. A fim de alcançar o objetivo de aprendizagem desta seção, é imprescindível que você professor considere o seu contexto escolar e escolha as estratégias e conteúdos mais adequados.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Cartilha de mini atletismo CBA
https://www.cbat.org.br/mini_atletismo/Mini_Atletismo_Guia_Pratico.pdf

Comitê Olímpico do Brasil - Antidoping
https://www.cob.org.br/pt/cob/antidoping

Olímpico do Brasil - Antidoping - Consequências do doping
https://www.cob.org.br/pt/cob/antidoping#consequencias-do-doping

Guia de pais e educadores apoiando o jogo limpo
https://www.cob.org.br/pt/cob/antidoping/guia-pais

Como Fazer um Arco e Flechas de Brinquedo
https://pt.wikihow.com/Fazer-um-Arco-e-Flechas-de-Brinquedo

Tiro com arco na escola: de olho no alvo
https://impulsiona.org.br/tiro-com-arco-do-cinema-para-a-sua-aula/

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Jogos Olímpicos: Tudo que você precisa saber sobre os jogos
https://www.youtube.com/watch?v=Wz77ZI4FBYA

Salto triplo Atletismo
https://www.youtube.com/watch?v=HSdasKNuIpA

Metodologia Salto Triple
https://www.youtube.com/watch?v=mvf-NMHyROI

Salto com Vara
https://www.youtube.com/watch?v=s3kUo5qct7o

Thiago Braz - Medalha de Ouro no Salto com vara
https://www.youtube.com/watch?v=t4SMRRZdEHw

As técnicas de salto em altura
https://www.youtube.com/watch?v=EFjDyyB2MOA

Controle de doping
https://www.youtube.com/watch?v=MdxErI5o0jI&t=173s

Jogos Indígenas - Um pouco da história e das modalidades esportivas
https://www.youtube.com/watch?v=UTQD2fA2amg

Você Sabia? Cabo de guerra já foi esporte olímpico
https://www.youtube.com/watch?v=cDrosGgmR8A

Técnica de saída - Atletismo
https://www.youtube.com/watch?v=cQ838ZERfbI&t=155s

Como fazer um implemento adaptado: Dardo
https://www.youtube.com/watch?v=nRvCSN7VHfI

Confecção dardo atletismo
https://www.youtube.com/watch?v=bCVvVrTrt9I

Escola arco e flecha
https://www.youtube.com/watch?v=G8M_j-2Rr_c

Aprenda a ensinar: tiro com arco - Transforma Rio 2016
https://www.youtube.com/watch?v=aeLyokvu4NA

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisa e elaboração de cronologia dos Jogos Olímpicos;
- Vivências práticas de esportes de marca e precisão (saltos, corridas, lançamentos, arco e flecha, entre outros);
- Pesquisa e elaboração de resumo sobre as consequências do doping; Assistência na anotação das marcas dos colegas;
- Confecção de materiais alternativos; Roda de leitura;
- Aula de campo para conhecer uma pista oficial de atletismo e/ou uma comunidade indígena.

AVALIAÇÃO

Professor,

As atividades como as práticas esportivas (saltos, corridas, cabo de força, arremesso de lança, arco e flecha), as pesquisas, a cronologia sobre as olimpíadas, o resumo sobre as consequências do doping, a confecção dos materiais alternativos e a roda de leitura sugeridas nas estratégias de ensino, podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes.

Um exemplo de matriz de desempenho sugerida é a baseada em Franco (2017), que pode servir como reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem a ser avaliado pelo professor ou pelos próprios estudantes (autoavaliação):

Aspectos Observados	Nunca 1		Às vezes 3		Sempre 5
Identificou e interpretou a lógica interna dos esportes de marca e precisão.					
Analisou e contextualizou a lógica externa dos esportes de marca e precisão.					
Conheceu e vivenciou os esportes de marca e precisão com empenho e interesse.					
Colocou em prática os conceitos estudados com criatividade e perseverança.					
Agiu com organização, cooperação, solidariedade e coletividade nas atividades.					
Refletiu e ressignificou sua relação com as práticas de maneira autônoma e crítica.					

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA01) Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

O componente curricular de Sociologia contribui com o desenvolvimento dessa Trilha de Aprendizagem trabalhando com os estudantes temas da Antropologia como o conceito de etnocentrismo e o etnodesporto indígena.

A partir de um trecho do livro O que é etnocentrismo do antropólogo Everardo Pereira Guimarães Rocha, promover uma roda de leitura destacando as atitudes etnocêntricas.

Da mesma forma, pensando em investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias os estudantes são convidados a refletir de que maneira podemos valorizar as expressões culturais dos povos originários do Brasil.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Índios Somos Nós
https://www.youtube.com/watch?v=ZecRLbA7H3w

Os Indígenas - Raízes do Brasil #1
https://www.youtube.com/watch?v=cQkA5PDow2s

Etnocentrismo
https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/antropologia/etnocentrismo

Trecho do livro - O que é etnocentrismo
https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/236449/etnoDesportoIndigena.pdf?sequence=1https://docs.google.com/document/d/1vutgkPUTcVcMLnabyW4KTovDJ7I4Zi2ffKTO_%20qoFJ-I/edit?usp=sharing

Etno-desporto indígena - a antropologia social e o campo entre os Kaingang
https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/236449/etnoDesportoIndigena.pdf?sequence=1

Entre o Originário e o Olímpico - Semelhanças entre os Jogos Olímpicos e os Jogos Mundiais dos Povos Indígenas.
https://www.meer.com/pt/18685-entre-o-originario-e-o-olimpico

Objetivo de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Sugestões de conteúdo
2. Reconhecer produtos e processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica dos esportes técnico-combinatórios selecionando e mobilizando intencionalmente recursos criativos de diferentes linguagens para participar, adaptar e criar propostas de projetos criativos.	Aspectos biopsicológicos. Vida de qualidade e saúde. Estilo de vida e desenvolvimento sustentável. Mídia e culturas digitais.	Breakdance Rope Skipping Ginástica artística Ginástica rítmica Ginástica acrobática Patinação artística Ciclismo freestyle Skate Slackline Surfe

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

Esportes técnico-combinatórios são aqueles nos quais a comparação do desempenho está centrada na beleza plástica (dimensão estética) e no grau de dificuldade (dimensão acrobática) do movimento, levando em conta padrões, códigos ou critérios estabelecidos nas regras.

Nesta categoria se incluem diversas modalidades da ginástica como a artística, a rítmica e a acrobática, assim como a patinação artística, os saltos ornamentais, o nada sincronizado, o skate, o slackline e o surfe, entre outros esportes.

Uma novidade nesta categoria é a inclusão do breakdance (um estilo de dança de rua criada na década de 1970 em Nova Iorque - EUA por afro-americanos e latinos que faz parte da cultura hip hop e normalmente é dançada ao som do rap, funk ou breakbeat) no programa esportivo das Olimpíadas de Paris 2024.

A intenção do Comitê Olímpico Internacional (COI) ao incluir o breakdance nas Olimpíadas é tornar os jogos mais urbanos e conectados com a juventude. Essa inclusão faz parte da Agenda 20+20 do COI, documento que trata do reposicionamento e do futuro do Movimento Olímpico.

Assim como o breakdance, muitas outras práticas corporais têm se tornado esportivizadas ao longo dos anos, inclusive algumas brincadeiras infantis populares como pular corda.

Você sabia que pular corda também virou um esporte de competição chamado rope skipping que conta inclusive com campeonatos mundiais? Aproveitando essas novidades, que tal trazer a discussão sobre a esportivização das práticas corporais para a sua sala de aula?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor,

O trabalho com os esportes técnico-combinatórios, pode parecer, à primeira vista, um grande desafio a ser realizado no ambiente escolar, seja pela possível falta de equipamentos e espaços físicos adequados ou pela insegurança do professor em ministrar um conteúdo do qual muitas vezes não detém um conhecimento aprofundado.

Entretanto, é essencial que os estudantes tenham a oportunidade de vivenciar e fruir essas manifestações da cultura corporal de movimento, desenvolvendo novas habilidades. Por isso, é preciso pensar em possibilidades que possam ser aplicadas ao seu contexto, sempre zelando pela segurança dos estudantes.

ROPE SKIPPING

Uma boa opção para o trabalho com esportes técnico-combinatórios na escola é o rope skipping, nome em inglês para o esporte competitivo de pular corda.

Pular corda é uma brincadeira que faz parte do universo lúdico infantil em diversas culturas, inclusive na brasileira. Pergunte aos estudantes quem já pulou corda alguma vez e com certeza muitos estudantes terão vivenciado essa brincadeira.

Além da sua função lúdica, a corda é muito utilizada para melhora do condicionamento físico, pois é um exercício aeróbico relacionado ao aumento da frequência cardíaca e queima calórica. O exercício de pular corda trabalha o corpo inteiro e requer equilíbrio, coordenação motora, agilidade, foco e concentração.

ATIVIDADE 1

Em uma superfície lisa, sem desníveis ou buracos e com espaço suficiente para que os estudantes consigam brincar com as cordas sem serem atingidos uns pelos outros, espalhe cordas individuais e cordas longas.

Materiais:

- Cordas individuais;
- Cordas longas.

Em uma roda de conversa, convide os estudantes a recordarem algumas brincadeiras com a corda. Alguns exemplos populares são: pular do jeito tradicional (sozinho ou em grupo), pular em dupla, reloginho, cobrinha, passar por baixo da corda, saltar por cima da corda aumentando a altura, chicotinho queimado e com o acompanhamento de cantigas como salada, saladinha, um homem bateu em minha porta e suco gelado.

Em seguida, deixe um tempo livre para que os estudantes escolham quais dessas brincadeiras gostariam de experimentar e vivenciar. Observe como eles interagem e participam da atividade, se tem alguém com dificuldade ou que não sabe pular e oriente a prática, mediando as situações.

Essa atividade serve para contextualizar e familiarizar os estudantes com a corda.

No final da aula, retorne a roda de conversa e receba o feedback dos estudantes. Foi divertido relembrar essas brincadeiras? Brincaram de mais de uma coisa ou ficaram na mesma? Como foi a experiência?

ATIVIDADE 2

Depois da primeira experiência, proponha um desafio para a turma: o pular corda cooperativo, ou seja, visando a participação de todos na turma na busca pelo mesmo objetivo: pular a mesma corda juntos.

Materiais:

- Corda longa.

Convide um estudante para ser o auxiliar a segurar a corda e bater, ou amarre uma das pontas em um poste. Em fila, os estudantes devem começar pulando sozinhos.

Essa atividade é uma preparação e serve de aquecimento para a próxima etapa. Na primeira vez na corda, devem dar apenas um pulo e sair, voltando para o final da fila. Na segunda vez, na corda devem dar dois pulos e sair, depois três e assim sucessivamente até chegar aos cinco pulos. Como é uma atividade cooperativa, é importante deixar que os estudantes façam quantas tentativas forem necessárias para alcançar o número de pulos proposto.

Realizada a primeira etapa, começará o desafio: um de cada vez vai entrando na corda, seguindo a fila para dar apenas um pulo, porém quem estava antes não sai, ou seja, o primeiro da fila pula sozinho e fica, o segundo da fila entra, pula em dupla com o primeiro e fica, o terceiro da fila entra, pula em trio com o segundo e o primeiro e fica e assim sucessivamente até que a turma toda consiga dar pelo menos um pulo juntos.

Professor, caso a turma seja muito grande ou a corda não seja grande o suficiente, a turma pode ser dividida em subgrupos, atendendo ao mesmo propósito. Ao final, pergunte aos estudantes como foi a realização da atividade. Conseguiram cumprir o desafio proposto? O que facilitou ou dificultou o cumprimento do objetivo? Houve cooperação entre os colegas de turma?

ATIVIDADE 3

Após terem vivenciado o exercício com a corda de maneira lúdica, como uma brincadeira, pergunte aos estudantes se pular corda também pode ser um esporte.

Conforme as respostas forem surgindo, medie a discussão e apresente a eles o rope skipping, um esporte de competição que consiste basicamente em pular corda de diversas maneiras, fazendo movimentos acrobáticos, saltos, giros e movimentos de difícil execução de maneira ágil e conciliando com os saltos à corda.

Para que haja um maior conhecimento sobre o esporte, solicite que os estudantes façam uma pesquisa sobre o rope skipping em livros, revistas ou na Internet e assistam vídeos sobre essa modalidade. Sugere-se o site da Confederação Brasileira de Double Dutch e Rope Skipping e trechos do filme Jump In!

Professor, se houver a possibilidade de assistir ao filme Jump In! (classificação livre) completo é uma boa oportunidade para trabalhar não só o rope skipping, mas outras modalidades como o boxe, uma vez que o protagonista do filme é um jovem treinador de boxe que segue os passos do pai neste esporte, mas por acaso acaba descobrindo o rope skipping e se apaixonando por essa modalidade.

ATIVIDADE 4

Professor, é hora de convidar a turma a vivenciar alguns movimentos do rope skipping! Você pode levar algumas imagens impressas dos movimentos (disponíveis nos materiais do item Recursos de apoio para as estratégias de ensino) ou solicitar que os estudantes utilizem as mídias digitais para visualizar as imagens, que podem ser previamente compartilhadas por e-mail ou outros canais.

Orientações:

- O ideal é realizar a atividade com roupas confortáveis e tênis;
- A corda deve servir para a altura do estudante. A medida é feita colocando os dois pés no meio da corda e levantando as duas pontas até a altura dos ombros;
- Saltar com a postura correta: olhar à frente com a cintura e o tronco mantendo-se em linha reta; cotovelos abaixados em um ângulo próximo a 90 graus; a corda é balançada pela ação do pulso; os pés devem ser mantidos próximos, saltando nas pontas dos pés ou na base de seus pés em movimentos rítmicos; dobrar os joelhos ligeiramente ao aterrissar (isso ajuda a absorver o impacto do salto).
- Praticar movimentos na corda individual e/ou na corda longa.

Materiais:

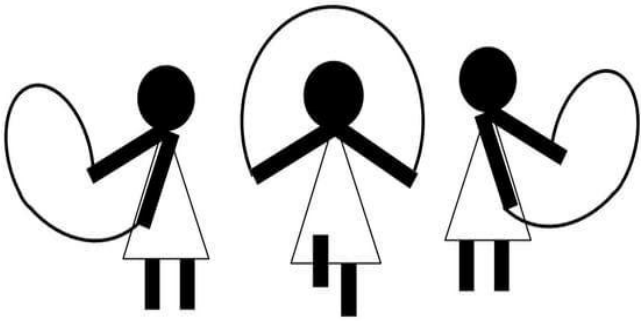
- Cordas individuais;
- Cordas longas.

Seguem alguns exemplos de imagens de movimentos para truques individuais, em duplas e com a corda longa:

PRÁTICAS ESPORTIVAS

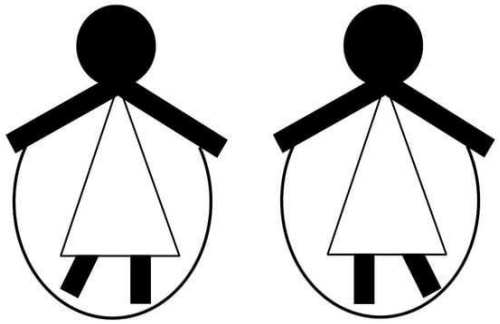
Truques individuais:

Balanço do lado single



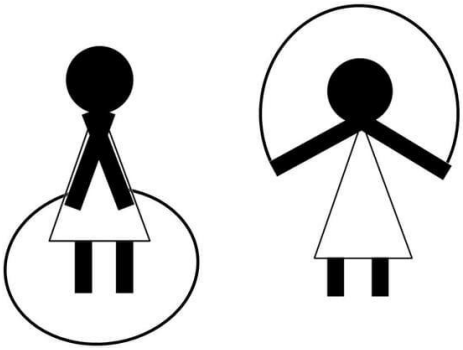
1 2 3

Bell lateral



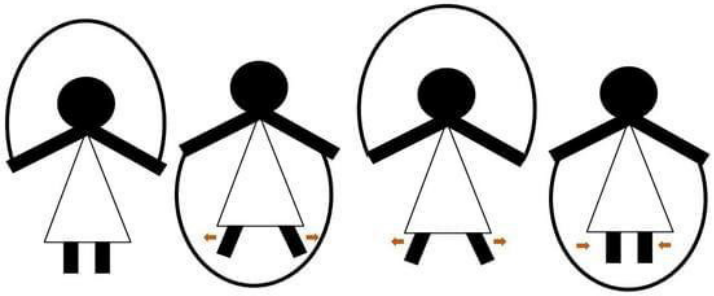
1 2

Cruz dianteira



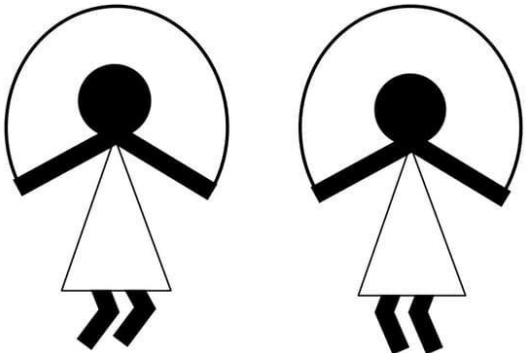
1 2

Abre-fecha



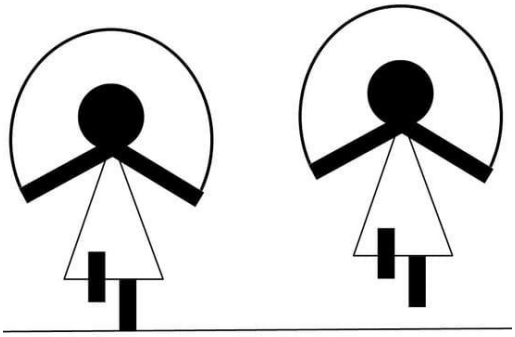
1 2 3 4

Twister



1 2

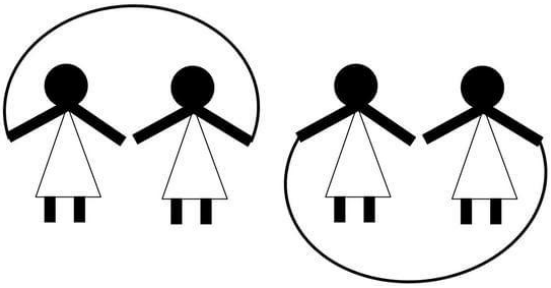
Etapa elevada



1 2

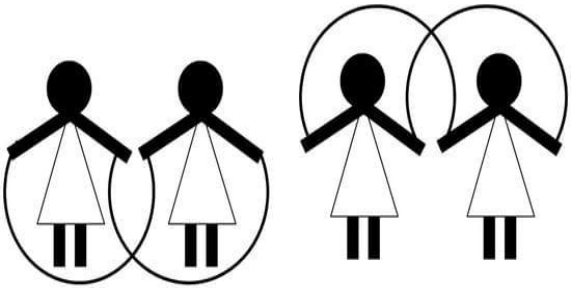
Em duplas:

Dupla saltando junto na mesma corda



1 2

Gêmeos

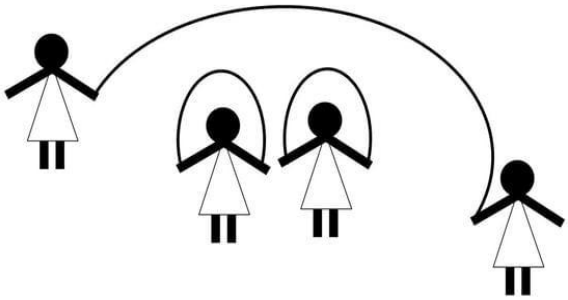


1 2

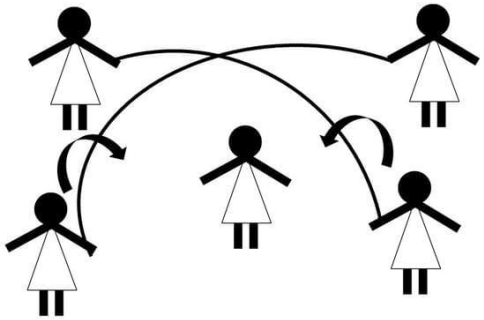
Nesse truque em duplas cada um segura uma ponta e ambos batem a corda juntos, enfatizando a cooperação.

Corda longa:

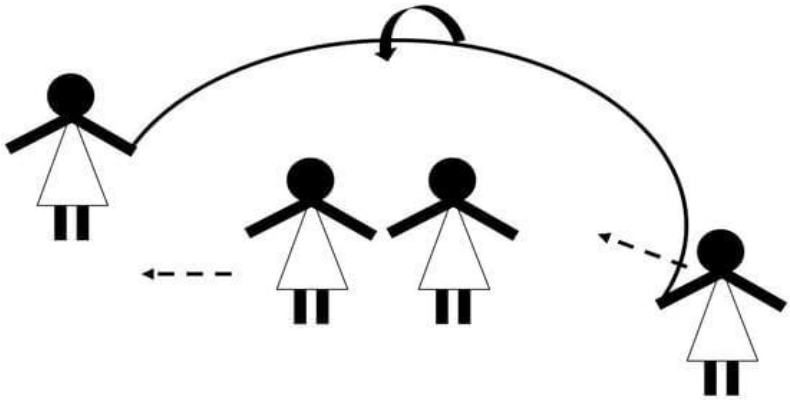
Corda longa com truques individuais



Corda longa com truques individuais

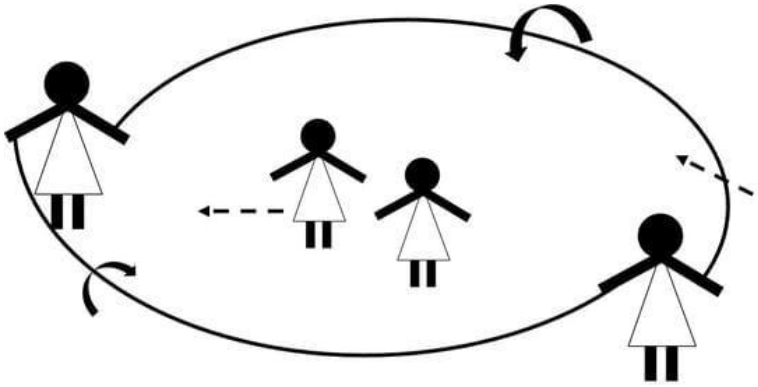


Salto longo na corda:



Você pode inventar truques como tocar as mãos, passar a bola, trocar de lugar, o grupo dançando, entre outros.

Ovo batido:



Fonte das imagens: os autores.

Com a corda dupla (double dutch) em geral todas as rotinas podem incluir truques nas cordas ou rotinas de ligação se os estudantes dominarem as habilidades necessárias.

→ sentido do balanço da corda
sentido para quem está saltando

ATIVIDADE 5

Para finalizar o trabalho com o rope skipping, solicite que os estudantes se reúnam em duplas, trios, grupos ou, de maneira individual, escolham alguns movimentos aprendidos e criem uma sequência de movimentos para ser apresentada para a turma. A apresentação poderá ter acompanhamento musical, caso seja do interesse dos participantes.

Materiais:

- Cordas individuais;
- Cordas longas.

Professor, de acordo com seu contexto, você pode estabelecer ou não um número mínimo de movimentos ou um tempo mínimo de apresentação.

Depois reflita com os estudantes sobre as semelhanças e diferenças entre a primeira aula com as cordas (na qual eles relembraram as brincadeiras e participaram de maneira lúdica), para as últimas aulas, nas quais o pular corda adquiriu uma conotação de esporte de competição. Como isso se relaciona com a sociedade capitalista em que vivemos? Quais elementos cada uma das maneiras de pular corda enfatiza?

GINÁSTICA ACROBÁTICA

A ginástica acrobática (GA) é uma modalidade competitiva da ginástica que combina força, equilíbrio, agilidade, elegância, trabalho em equipe e coreografia. A GA tem campeonatos mundiais que são realizados anualmente, além de ter participado dos Jogos Olímpicos de Sydney no ano 2000 como esporte de demonstração. As grandes potências mundiais desse esporte são a Rússia e a China.

Sua história está ligada às atividades circenses e de lazer do período da Antiguidade, especialmente entre os povos gregos, romanos, chineses e egípcios, se expandindo na Idade Média e ganhando visibilidade no início do século XIX até chegar ao final do século XX tornando-se muito próxima ao modelo que temos hoje.

ATIVIDADE 6

Pergunte se algum estudante pratica ou já praticou alguma modalidade de ginástica dentro ou fora do ambiente escolar. Caso sim, peça para que eles comentem sobre suas experiências. Na sequência, introduza o conteúdo da GA a partir do contexto histórico e principais fundamentos da modalidade.

A GA engloba muitos movimentos do solo da Ginástica Artística em suas séries.

Por isso, relembre aos estudantes alguns elementos individuais da ginástica como avião, vela, bandeira, paradas de mão e de cabeça, ponte, espacate, folha, roda, rodada, rolamentos, peixe, salto de mãos, corsa, gazela, pirueta e pivot. Esses elementos, junto com as figuras em grupo, fazem parte de uma coreografia de GA.

Materiais:

Colchões, colchonetes, tatames ou tablado de ginástica.

ATIVIDADE 7

Explique aos estudantes que no ambiente escolar é imprescindível que as atividades oportunizem a participação de todos e esse é um dos aspectos que a GA favorece, pois os atletas de uma mesma equipe precisam ter diferentes perfis. Peça que os estudantes façam uma pesquisa em livros, revistas e sites sobre GA, abrangendo as três posições fundamentais, o perfil dos atletas, os tipos de pega e as questões de segurança que envolvem essa modalidade.

Base: atletas altos e fortes (os maiores da equipe), suportam os companheiros.

Intermediário: precisa ser forte e flexível, ajuda a suportar e a projetar os companheiros.

Volante: pequenos e flexíveis (o menor da equipe), é suportado pelos companheiros.

Pega simples: as mãos ficam unidas na posição de aperto de mãos. Utilizada para puxar o companheiro na formação da pirâmide ou para segurá-lo no seu lugar com a pirâmide já feita.

Pega de pulsos: utilizada para manter uma posição ou puxar um colega.

Pega de braços: utilizada para manter um apoio invertido.

Pega pé-mão: utilizada para o base ou intermediário suportar o volante pelo pé, entre o calcanhar e a planta do pé. Serve como suporte e também como impulsão, com saída de ombros do base ou intermediário.

Pega entrelaçada (cadeirinha): utilizada para trepar, suportar na formação e lançar o colega, normalmente em trios e quadras.

Segurança:

- Considerar a diferença de pesos que deve existir entre os estudantes para que os mais pesados sustentem os mais leves;
- Considerar sempre um estudante a mais que fique de apoio na realização das figuras, por exemplo, se forem realizar figuras em pares, deve haver 3 estudantes realizando a ação;
- Familiarizar os estudantes com a modalidade e ensinar noções de contrapeso e equilíbrio;
- Não queimar etapas de aprendizagem, progredindo gradativamente;
- Os participantes com cabelos compridos devem deixá-los presos durante prática, sendo proibido o uso de acessórios como pulseiras, colares e brincos;
- Utilizar roupas adequadas, com sapatilhas próprias ou descalço.
- Utilizar colchões, colchonetes, tatames ou tablado para a prática.

Após a pesquisa, enfatize as questões de segurança com os estudantes e peça que cada um identifique qual seu perfil de atleta entre os 3 estudados (base, intermediário e volante).

ATIVIDADE 8

É fundamental que os estudantes tenham uma noção básica de aspectos relativos ao equilíbrio, contrapeso e equilíbrio-desequilíbrio. Assim, nesta atividade, os estudantes devem realizar exercícios em duplas para a aquisição de algumas noções básicas de equilíbrio, realizando, por exemplo, movimentos de sentar-levantar em duplas (verificar material disponível no item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

ATIVIDADE 9

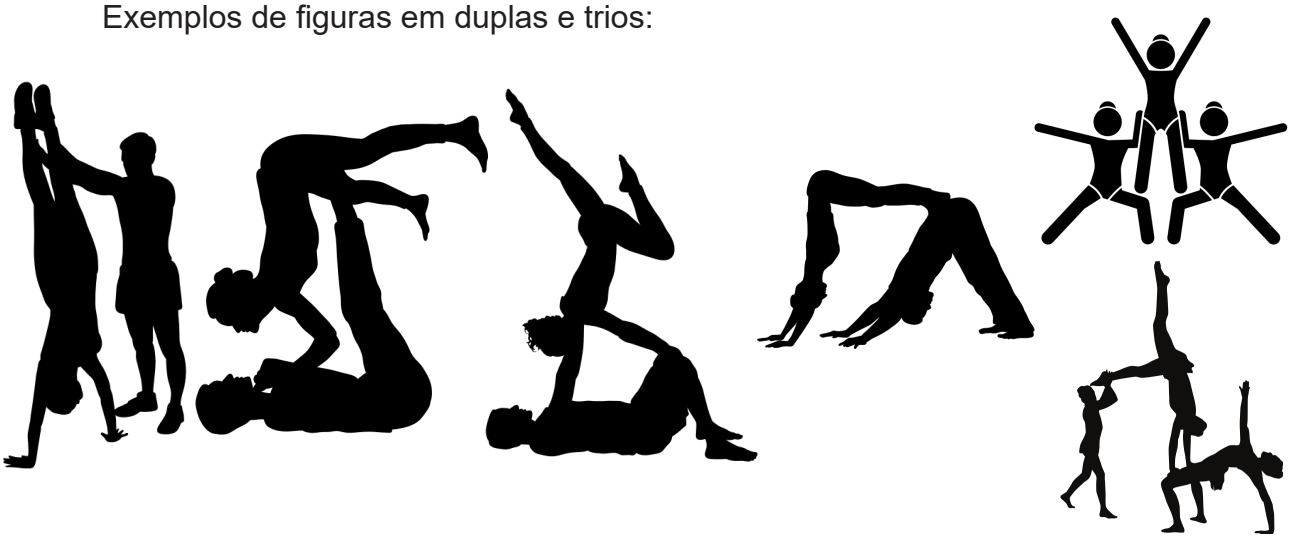
Na GA as posições realizadas em conjunto pelos atletas são chamadas de figuras/pirâmides e devem ser sustentadas por pelo menos 3 segundos.

Nesta atividade proponha a realização de figuras com 2 e 3 elementos (participantes), lembrando aos estudantes da importância de considerar formar grupos com colegas de pesos diferentes e contar sempre um estudante a mais, que será o apoio na realização das figuras.

Materiais:

- Colchões, colchonetes, tatames ou tablado.

Exemplos de figuras em duplas e trios:



Fonte das imagens: Canva.

Se houver a possibilidade, sugere-se uma aula de campo para conhecer um centro de alta performance de ginástica.

SISTEMATIZAÇÃO

A ginástica acrobática é um esporte técnico-combinatório com grande potencial para o espetáculo por sua beleza plástica e estética, sendo um exercício repleto de cor, som e técnica. A GA agrega atletas de diferentes perfis (altos, baixos, fortes, medianos) possibilitando que a turma toda atue em eventos culturais ou esportivos realizados na escola.

Assim, a partir de todo o conhecimento adquirido nessa etapa, que tal criarmos uma apresentação de GA? Para se inspirar, assista com os estudantes o vídeo "Apresentação de ginástica acrobática" (disponível no item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Para essa atividade, que vai gerar o produto do trimestre, a turma deve ser dividida em equipes de trabalho, lembrando de misturar atletas de diferentes perfis para compor o grupo.

Cada equipe deve discutir a respeito da criação da coreografia definindo quem serão os bases, intermediários e volantes, qual música (instrumental) vão utilizar, quais serão os elementos individuais e figuras em grupo que comporão a coreografia.

As equipes devem então elaborar um mapa da coreografia, no qual deve constar o nome dos integrantes, a música a ser utilizada e a ordem dos movimentos a serem executados. Esse mapa servirá tanto para que o grupo sistematize suas ações e ensaie sem esquecer de nada, quanto para o professor acompanhar a atividade.

Professor, você deve mediar o processo e elencar alguns critérios que possibilitem a avaliação da montagem coreográfica. Considere a apresentação de uma sequência de movimentos que inclua equilíbrios, pirâmides e acrobacias.

As competições oficiais de GA têm três seções e cada uma delas enfatiza um aspecto da acrobacia, demonstrando habilidades específicas de cada membro da equipe e devem ser executadas com acompanhamento musical em apresentações de no máximo 2 minutos e 30 segundos.

Na rotina de equilíbrio as equipes precisam desenvolver e sustentar posições complexas, incluindo as pirâmides humanas por 3 segundos. Na rotina dinâmica as equipes realizam acrobacias exigentes com muita velocidade, por exemplo jogando os parceiros para que executem mortais. Na rotina combinada as equipes precisam combinar as competências das rotinas de equilíbrio e dinâmica em uma apresentação fantástica.

Para a apresentação na escola, sugere-se que os elementos individuais contemplem um elemento de cada grupo sendo: 1 elemento de equilíbrio (ex: avião, vela, parada de mão e de cabeça); 1 elemento de flexibilidade (ex: ponte e espacate); 1 elemento de saltos acrobáticos (ex: roda, rodada e rolamentos) e 1 elemento de saltos coreográficos (ex: corsa, gazela, pirueta e pivot). Sobre as figuras em grupo, sugere-se estabelecer um mínimo de 5 figuras diferentes a serem executadas.

As equipes devem ter um tempo determinado para ensaiar e depois apresentar sua coreografia para a turma ou num evento para a escola, de acordo com a organização e realidade escolar.

Por fim, é imprescindível que haja um momento de reflexão sobre como foi o processo criativo e de execução da coreografia. Quais foram as maiores dificuldades? Quais foram os maiores aprendizados? Houve cooperação entre a equipe? Como foi experimentar uma criação e apresentação coreográfica?

Como uma proposta de interação com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sugere-se agregar os saberes de Filosofia numa roda de conversa sobre como o cuidado com o corpo na Grécia Antiga estava relacionado ao cuidado da mente "**mens sana in corpore sano**", pois para os gregos o ser humano é constituído da soma de uma certa quantidade de matéria (corpo) e de psique (que traduzimos por alma). A partir disso, os estudantes devem observar e analisar algumas imagens de arte clássica grega que contemplem corpos humanos. Geralmente essas artes trazem corpos bem definidos, confirmando a ideia de que para se ter uma mente saudável era preciso ter um corpo saudável.

Professor, as estratégias elencadas são possibilidades para esta etapa. A fim

de alcançar o objetivo de aprendizagem desta seção, é imprescindível que você professor considere o seu contexto escolar e escolha as estratégias e conteúdos mais adequados.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Rope skipping: manobras com cordas, trabalhando com uma nova modalidade esportiva na escola
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_edfis_utfpr_francineaparecidadossantos.pdf

Rope Skipping: do individual ao coletivo
https://novaescola.org.br/conteudo/5195/rope-skipping-do-individual-ao-coletivo

Confederação Brasileira de Double Dutch e Rope Skipping
http://www.cbddrs.org.br/

Ginástica Acrobática
https://www.akrosdf.com.br/ginastica-acrobatica/

Ginástica Acrobática: possibilidades e contribuições na Educação Física escolar da descoberta à produção coreográfica
https://efdeportes.com/efd193/ginastica-acrobatica-na-educacao-fisica-escolar.htm

Em defesa da ginástica acrobática na escola
https://docplayer.com.br/17253418-Em-defesa-da-ginastica-acrobatica-na-escola.html

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Prêmio Educador Nota 10 - Marcos Vilas Boas (Rope Skipping)
https://www.youtube.com/watch?v=SPAnCQioXII&t=11s

Apresentação de Ginástica Acrobática
https://www.youtube.com/watch?v=id1dPYv-mLg

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Vivências práticas de esportes técnico-combinatórios (rope skipping e ginástica acrobática);
- Pesquisas e visualização de vídeos sobre rope skipping e ginástica acrobática;
- Criação e apresentação de sequência de movimentos de rope skipping; Criação e apresentação de coreografia de ginástica acrobática;
- Roda de conversa e análise de imagens sobre o corpo na Grécia Antiga;
- Aula de campo para conhecer um centro de alta performance de ginástica.

AVALIAÇÃO

Professor,

As atividades como as pesquisas sobre rope skipping e ginástica acrobática, a criação de sequência de movimentos de rope skipping, a montagem de coreografia de ginástica acrobática, podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes.

Sugere-se a matriz de desempenho baseada em Franco (2017), que pode servir como reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem a ser avaliado pelo professor ou pelos próprios estudantes (autoavaliação):

Aspectos Observados	Nunca 1	Raramente 2	Às vezes 3	Frequentemente 4	Sempre 5
Identificou e interpretou a lógica interna dos esportes técnico-combinatórios.					
Analisou e contextualizou a lógica externa dos esportes técnico-combinatórios.					
Conheceu e vivenciou os esportes técnico-combinatórios com empenho e interesse.					
Colocou em prática os conceitos estudados com criatividade e perseverança.					
Agiu com organização, cooperação, solidariedade e coletividade nas atividades.					
Refletiu e ressignificou sua relação com as práticas de maneira autônoma e crítica.					

Em relação à avaliação da atividade de criação coreográfica de ginástica acrobática, sugerimos os seguintes critérios de composição (exigências técnicas):

- Entrega do mapa da coreografia antes da apresentação;
- Utilização de música instrumental para acompanhamento da coreografia;
- Incluir na coreografia 4 elementos individuais (um de cada grupo) e pelo menos 5 figuras/pirâmides em grupo;
- As figuras/pirâmides devem ser sustentadas por no mínimo 3 segundos.

A nota final engloba a nota de composição e nota de execução:

Nota de composição: cumprimento das exigências técnicas (acima);

Nota de execução: atitude gímnica, correção técnica, ritmo do exercício, coreografia, relação música/movimento.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

O Componente Curricular de Filosofia contribui com o desenvolvimento dessa Trilha de Aprendizagem apresentando os saberes a respeito do cuidado com o corpo na Grécia Antiga e como ele estava relacionado ao cuidado com a mente.

A partir de imagens de arte clássica grega que contemplem corpos humanos, observar e analisar como essas artes trazem corpos bem definidos e confirmam a ideia de corpo são em mente sã, reconhecendo assim os processos criativos por meio da reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, filosófica e cultural em âmbito global.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

O corpo como evidência da alma no Górgias de Platão
https://www.scielo.br/j/archai/a/wMhfp8p5KNr7NG9FCH3NVhF/?lang=pt

Corpos 'esculpidos' são conhecidos desde a Grécia Antiga
https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/reportagem/corpos-esculpidos-sao-conhecidos-desde-grecia-antiga.phtml

#169 - A história do corpo. O corpo nu na Grécia. O corpo grego idealizado.
https://www.youtube.com/watch?v=chjzZ38U9k4

- CARDIM, Leandro Neves. Corpo. São Paulo: Globo, 2009.
- GALLO, Sílvio. Filosofia: experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2014
- PLATÃO. A república. Editora Nova Cultural, São Paulo, 1997. Livro VII p. 225-256.

PRÁTICAS ESPORTIVAS

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3º TRIMESTRE

ESPORTES DE COMBATE, REDE E PAREDE

EIXO ESTRUTURANTE: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

HABILIDADE(S) DO EIXO

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADE(S) DA ÁREA

(EMIFLGG07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem.

(EMIFLGG08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente.

(EMIFLGG09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 3° TRIMESTRE

1 Compreender a interdependência dos contextos sociais, ambientais, políticos e culturais, para formular coletivamente propostas concretas de mediação e intervenção sociocultural relacionadas ao bem comum, ao respeito à diversidade humana e o cuidado com o meio ambiente.

2 Desenvolver e participar ativamente da proposição e implementação de projetos de intervenção relacionados às diferentes manifestações da cultura corporal com empatia, flexibilidade e resiliência para promover manifestações adequadas às necessidades e interesses da comunidade escolar.

PRÁTICAS ESPORTIVAS

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Histórico dos esportes de combate, rede e parede;
- Regras básicas dos esportes de combate, rede e parede;
- Fundamentos básicos dos esportes de combate, rede e parede;
- Noções básicas de equilíbrio-desequilíbrio, peso-contrapeso;
- Noções básicas das ações motoras de ataque e defesa.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS:

Objetivo de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Sugestões de conteúdo
1. Compreender a interdependência dos contextos sociais, ambientais, políticos e culturais, para formular coletivamente propostas concretas de mediação e intervenção sociocultural relacionadas ao bem comum, ao respeito à diversidade humana e o cuidado com o meio ambiente.	Contextos históricos e culturais. Lazer e sociedade. Aspectos biopsicológicos. Vida de qualidade e saúde. Estilo de vida e desenvolvimento sustentável. Mídia e culturas digitais.	Esgrima Wrestling Judô Muay Thai Tai Chi Chuan MMA Boxe Jiu-jitsu Judô Caratê Sumô Taekwondo.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

Esportes de combate são aqueles nos quais, como o próprio nome diz, existe a luta e o combate corporal entre dois atletas, utilizando regras internacionais padronizadas para competição, ou seja, o termo relaciona-se à inclusão das lutas e artes marciais no movimento esportivo formal.

Existem vários sistemas de lutas. As "artes marciais" são chamadas assim em referência a Marte, o deus da guerra na mitologia romana, e têm em suas origens aspectos atribuídos à sobrevivência, ao exercício físico, ao treinamento militar, à defesa e ao ataque pessoal, juntamente com tradições culturais, religiosas e filosóficas. São exemplos de artes marciais: jiu-jitsu, judô, caratê, kung fu, muay thai e taekwondo.

Outras lutas são chamadas de lutas ocidentais, em referência a sua origem em países do ocidente. São exemplos desse tipo de luta: boxe, capoeira, esgrima, krav-magá e luta olímpica.

As lutas fazem parte das olimpíadas desde os Jogos Olímpicos da Antiguidade. Atualmente, fazem parte do programa olímpico o boxe, a esgrima, o judô, a luta olímpica e o taekwondo.

Os esportes de combate atuam no contexto integral do ser humano, ampliando o desempenho motor e as capacidades físicas, contribuindo na socialização, na atenção, na disciplina, entre outros benefícios.

Apesar de todos os benefícios, esse é um conteúdo muitas vezes ignorado nas aulas de Educação Física, sendo uma das principais causas a insegurança do docente em trabalhar com essas práticas.

Pensando nisso, esta seção aponta algumas estratégias de ensino possíveis de serem realizadas no ambiente escolar com segurança, valorizando os diferentes contextos e a importância histórica e social das lutas. Vamos juntos?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, para iniciar esse conteúdo é interessante começar investigando o contexto no qual os estudantes estão inseridos. Quais os saberes, interesses e características desses estudantes? Quais manifestações da cultura corporal estão presentes em seu cotidiano? Para isso, pergunte se algum deles já praticou ou pratica alguma luta ou arte marcial. Valorize essas experiências.

A partir desse primeiro diagnóstico, questione se eles sabem a diferença entre briga e lutas. Aproveite para destacar os aspectos que diferem uma prática da outra e reforçar que as lutas possuem regras, filosofia de vida, um caráter de autocontrole e disciplina muito forte, desenvolvendo, entre outras coisas, habilidades motoras, cognitivas e socioafetivas.

JOGOS DE OPOSIÇÃO

Professor, ao se trabalhar com o conteúdo de esportes de combate é preciso redobrar os cuidados com a segurança. Preste atenção na infraestrutura, na qualidade dos materiais e realize as práticas em locais apropriados. Além disso, observe e oriente a motivação dos estudantes (em determinados momentos a competitividade pode gerar uma excitação elevada que pode acarretar movimentos afobados ou sem controle e gerar lesões). Por fim, zele sempre pela inclusão e participação de todos nas atividades.

ATIVIDADE 1

As lutas sempre estiveram presentes na história da humanidade, surgindo das necessidades sociais no que diz respeito a técnicas de ataque e defesa, sendo influenciadas por fatores econômicos, políticos e sociais.

Com o passar do tempo e a sistematização de suas técnicas, as lutas foram se tornando esportivizadas, ou seja, adaptadas para serem desenvolvidas na forma de esportes e competição (esportes de combate) desvinculando a roupagem filosófica, plástica e performática tratada pela luta a fim de que elas sejam praticadas por pessoas desconhecedoras desses preceitos. Assim, o esporte de combate é a esportivização das lutas, uma pequena porção dessa manifestação da Cultura Corporal.

Segundo Rufino (2017) são características fundamentais das lutas:

- Enfrentamento físico;
- Regras;
- Oposição entre indivíduos;
- Objetivo centrado no corpo da outra pessoa;
- Ações de caráter simultâneo;
- Imprevisibilidade.

Você sabia que existe uma brincadeira que engloba esses aspectos de uma maneira simples e divertida? Trata-se da luta de dedões, também conhecida como briga de polegares ou guerra de dedão.

Para brincar é simples: em duplas, os estudantes ficam frente a frente com as mãos enganchadas e os polegares para cima. Conta-se até três, movendo os polegares de um lado para o outro e, ao fim da contagem, quem imobilizar o dedão do outro primeiro durante três segundos vence a partida.

Outra brincadeira que traz características das lutas é a queda de braço, também chamada de luta de braço ou braço de ferro. Essa prática envolve dois oponentes que, frente a frente e com o cotovelo apoiado numa superfície (ex: mesa), dão as mãos e cada um aplica sua força muscular para lados opostos, vencendo quem conseguir encostar a mão do outro primeiro na mesa.

Comente com os estudantes que essas duas brincadeiras também passaram pelo processo de esportivização e hoje em dia tem até campeonato mundial. Depois, convide-os para experimentá-las de maneira lúdica.

Ao final, pergunte como foi a experiência e quais características fundamentais das lutas (enfrentamento físico; regras; oposição entre indivíduos; objetivo centrado no corpo da outra pessoa; ações de caráter simultâneo e imprevisibilidade) eles conseguiram perceber nestas atividades.

ATIVIDADE 2

Os jogos de oposição são jogos que possuem como característica o enfrentamento entre duplas, trios e até mesmo grupos e são uma excelente opção para introduzir os esportes de combate no ambiente escolar. Por meio deles, é possível, de maneira simples e segura, utilizando poucos recursos, desenvolver com os estudantes ações motoras, técnicas e estratégias presentes em diversas lutas. São exemplos de ações motoras de ataque: agarrar, reter, desequilibrar, imobilizar e de defesa: esquivar-se, resistir, livrar-se.

Materiais:

- Prendedores de roupa ou tiras de TNT;
- Barbante;
- Bexigas.

Jogo de esquivas em grupo:

Os estudantes ficam espalhados pelo espaço determinado. O objetivo do jogo é tocar as costas de um colega ao mesmo tempo em que evita que toquem na sua. Para se defender não é permitido bater, empurrar ou segurar, apenas esquivar-se.

Esse jogo pode ter inúmeras variações como por exemplo:

- Quem for tocado fica colado até restar apenas um jogador, que será o vencedor;
- Quem for tocado fica colado e para descolar é combinado um gesto (ex: aperto de mão);
- Quem for tocado sai do jogo (caso opte por essa variação, é importante, após o jogo, discutir a questão da exclusão e que alternativas seriam possíveis para que não haja exclusão);
- Ao invés de tocar nas costas, cada estudante terá dois ou três prendedores de roupa presos na manga da camisa. O objetivo é retirar os prendedores dos colegas e impedir que retirem os seus;
- Utilizar uma bexiga cheia para tocar nos colegas;
- Amarrar uma bexiga cheia com um barbante no tornozelo do estudante. O objetivo é estourar as bexigas dos colegas e impedir que estourem a sua.

Jogo de esquivas trabalhando os níveis das lutas (alto, médio e baixo):

Os estudantes se dividem em duplas, um de frente para o outro em um espaço determinado. Primeiro, simbolizando o nível alto, os estudantes devem colocar o prendedor de roupas na manga da camisa (ou amarrar uma tira de TNT). O objetivo é tirar o prendedor (ou tira) do colega ao mesmo tempo que tenta impedir que ele tire o seu. Vence quem conseguir

tirar o prendedor do colega primeiro. Podem ser feitas várias rodadas, a depender dos objetivos da aula.

Na sequência, simbolizando o nível médio, os estudantes devem colocar o prendedor de roupas na lateral da barra da camiseta. O objetivo é o mesmo do anterior. Depois, simbolizando o nível baixo, os estudantes devem colocar o prendedor de roupas na barra da calça. O objetivo permanece o mesmo. Para se defender não é permitido bater, empurrar ou segurar, apenas esquivar-se.

No final da atividade, reforce com os estudantes as ações motoras, técnicas e estratégias utilizadas nos jogos e pergunte como foi a prática. Qual foi a atividade mais fácil? E a mais difícil? Por quê?

ESGRIMA

A esgrima é um exemplo de esporte que evoluiu de uma antiga forma de combate. Na Idade Média a esgrima tinha uma conotação com as regras da cavalaria e com as grandes batalhas, porém, com a descoberta da pólvora, passou a ser utilizada como esporte. Para contextualizar, pergunte aos estudantes se eles já ouviram falar nos três mosqueteiros. Este é um dos romances mais famosos do escritor Alexandre Dumas e a história foi adaptada para o cinema inúmeras vezes.

O livro Os três mosqueteiros têm como base fatos importantes da França do século XVII, como os reinados dos reis Luís XIII e Luís XIV e da Regência que se instaurou entre os dois governos. Na história, o jovem D'Artagnan vai para Paris tentando se tornar membro do corpo de elite dos guardas do rei, chamados de mosqueteiros. Ao chegar na capital francesa, ele conhece três mosqueteiros inseparáveis chamados de Athos, Porthos e Aramis. A serviço do rei Luís XIII e da rainha Ana, eles enfrentam juntos grandes aventuras.

ATIVIDADE 3

Como uma proposta de interação com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sugere-se agregar os saberes de História numa análise imagética sobre a relação entre o corpo, o poder e as monarquias absolutistas da Era Moderna. A partir disso, os estudantes devem observar e analisar algumas imagens que retratam os reis no exercício da guerra.

Professor, explique aos estudantes que, entre os séculos XVI e XVII, nas cortes, o vigor corporal era um sinal de poder. Quando um rei era descrito ou seu nome evocado, os detalhes sobre sua aparência física exaltavam a postura, a robustez e sua resistência. Neste contexto, os jogos eram cheios de violência, pois eram momentos de demonstrar a força e a destreza nos ataques. Os esportes, além de diversão e sociabilidade, eram um importante exercício para a guerra.

Com a centralização do poder nos Estados Modernos, os reinos e impérios europeus começaram a organizar-se em torno de uma língua comum, uma única moeda e também na criação de um exército nacional, onde os reis eram os chefes e líderes guerreiros. O ideal

militar continuava sendo um valor fundamental da nobreza e, junto com ele, a postura e a elegância nos trejeitos corporais eram atributos muito valiosos (VIGARELLO, 2012).

As aventuras desses cavaleiros foram eternizadas em muitas crônicas e romances da literatura universal, por exemplo, Tirant, o Branco (1495), de Joanot Martorell e Martí de Galba, Dom Quixote (1605), de Miguel de Cervantes e o já citado Os Três Mosqueteiros (1844), de Alexandre Dumas. Nessa obra, o autor francês apresentou um grupo de três cavaleiros que eram guardas pessoais do rei francês Luís XIII (1601-1643) e partiam para suas aventuras munidos de armadas chamadas mosquetes, por isso o nome mosqueteiros. Esses rapazes recebiam treinamentos de esgrima, táticas de combate, tiro ao alvo e aulas de etiqueta e boas maneiras.

Já nas obras de arte, os pintores e escultores buscavam enaltecer a imagem dos monarcas através de diversos símbolos, cores e posturas. Um exemplo foi o monarca absolutista francês Luís XIV (1638-1715), filho de Luís XIII, que governou por 72 anos! Seu reinado foi marcado por muitas guerras, conquistas de terras na América e pela tentativa de expandir o território francês. Ele era conhecido como “Rei Sol”. Vamos analisar um quadro "Retrato de Luís XIV de França" do artista Jean Nocret, de 1615:

Fonte da imagem: Artsdot.com

Para a análise das imagens, sugere-se algumas questões mobilizadoras:

- Como o rei está vestido?
- Quais objetos ele leva consigo e o que eles podem indicar sobre a posição ocupada por ele?
- Descreva a postura do rei no quadro acima. O que ela tem a nos dizer sobre a relação das pessoas da época com o corpo?
- O que os anjos nos cantos superiores da pintura significam neste contexto?

- Qual relação podemos estabelecer entre o contexto histórico do reinado de Luís XIV com a importância dada por ele à guerra?

ATIVIDADE 4

Professor, organize com os estudantes a arrecadação de jornais velhos (pode ser trocado por cano PVC) e garrafas pet. Esse material será utilizado para a confecção da arma para a prática de esgrima.

Materiais:

- Folhas de jornal (ou cano de PVC de 1/2 polegada);
- Garrafa pet;
- Fita adesiva.

Para construção da arma (espada, florete ou sabre), peça que os estudantes coloquem entre 4 e 7 folhas de jornal abertas juntas e enrolem-as em diagonal a partir da ponta, quanto mais apertado enrolar, melhor. Eles devem usar a fita crepe para segurar as folhas enroladas. Depois, peça que cortem a parte do gargalo da garrafa pet e coloquem na ponta mais larga da arma, deixando um espaço no qual eles consigam colocar a mão e segurar a arma. Por fim, oriente para que guardem o fundo da garrafa para utilizar nas próximas atividades.

Com as armas prontas, é hora de aprender a saudação e a posição de guarda, movimentos básicos para iniciar uma partida de esgrima.

A saudação é um movimento feito no início e no final da partida para cumprimentar o adversário, o público e o árbitro. Esse gesto faz parte da tradição ética da esgrima, expressa cortesia e respeito. Os dois esgrimistas ficam frente a frente, sem as máscaras, com os pés dispostos de maneira que os calcanhares se encostem e precisam erguer a arma primeiro na altura da cabeça. Depois, erguem a lâmina em um ângulo de 45 graus com o tronco fazendo a saudação.

A posição de guarda (posição base) é a posição específica na qual o esgrimista fica para iniciar a partida e é o ponto de partida de todos os movimentos da esgrima. Como o nome diz, é uma posição que o esgrimista assume para se defender:

- As pernas devem estar ligeiramente flexionadas, o pé da frente deve estar perpendicular ao pé de trás e dirigido para a frente. O calcanhar do pé da frente tem de estar alinhado com o calcanhar do pé de trás (em formato de L, sem cruzar);
- O tronco deve estar na vertical, o peso do corpo distribuído pelas 2 pernas, o esgrimista assume uma posição de equilíbrio e o ombro do lado do braço armado virando para a frente;

- O braço armado deve estar ligeiramente flexionado, com o cotovelo para dentro e afastado do tronco;
- O braço não armado deve estar ligeiramente flexionado e levantando, com o cotovelo à altura da linha dos ombros, servindo para equilibrar o atirador.

Erros mais frequentes nesta posição:

- Flexão exagerada das pernas;
- Falta de equilíbrio;
- Pés cruzados;
- Má distribuição do peso nos membros inferiores;
- Braço muito estendido ou muito flexionado.

Fonte da imagem: Canva

ATIVIDADE 5

Na esgrima existem 6 tipos de deslocamento, vamos aprender cada um deles! (para mais informações assista ao vídeo Aprenda a ensinar: esgrima - Transforma Rio 2016, disponível no item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Com os estudantes dispostos lado a lado, numa distância aproximada de 1 metro um do outro, em posição de guarda, os deslocamentos serão feitos tanto para frente quanto para trás.

O primeiro tipo de deslocamento é o marchar e tem como objetivo manter a distância do adversário, evitando que ele o toque e estando sempre pronto para o tocar. Para "marchar" saindo da posição de guarda, o estudante deve levantar a ponta do pé da frente, dar um passo com ele à frente e alcançar com o pé de trás. Quando chega o pé de trás, a ponta do pé da frente desce junto. Conta-se 1, 2, 3 neste movimento.

O segundo deslocamento é chamado de romper e serve para recuar. Aqui o estudante move o pé de trás para trás, empurrar com o calcanhar o pé da frente e alcançar. Conta-se 1, 2, 3 neste movimento.

Professor, lembre os estudantes que a distância entre os dois pés deve ser mantida, ao recuar e a avançar.

Para fazer o terceiro deslocamento, chamado de salto à frente, o estudante deve deslocar de leve o corpo para trás, dar um leve chute com a perna da frente e empurrar com a perna de trás, ou seja, saindo da posição de guarda desloca o corpo e chuta. O importante é que os dois pés cheguem ao mesmo tempo no chão.

No salto à retaguarda, o quarto tipo de deslocamento, o movimento é parecido, porém, com o deslocamento um pouco para frente, sai com a perna de trás e empurra com a perna da frente.

O quinto deslocamento é o passo duplo à frente, no qual o estudante deve pegar o pé de trás cruzar com o da frente e alcançar, nunca saindo da posição de guarda.

O passo duplo também pode ser usado à retaguarda, sendo o sexto deslocamento.

Neste caso, move o pé da frente, passa por trás do pé de trás e alcança, sem sair da guarda.

Num primeiro momento pode haver dificuldades, oriente e incentive os estudantes a praticarem até que o movimento se torne natural.

ATIVIDADE 6

Com exceção do sabre, que permite golpes com a lâmina da arma, os golpes da esgrima são golpes de estocada, ou seja, apenas com a ponta da arma. Para as atividades, utilizaremos apenas os golpes de estocada.

O afundo é um dos principais movimentos de ataque e serve para o esgrimista se aproximar rapidamente do adversário, ganhando distância. Ele parte da guarda e flexiona o joelho mais intensamente, lançando automaticamente o braço armado para frente, enquanto o braço desarmado é jogado para trás. O calcanhar deve ser a primeira parte a encostar no chão.

Erros mais frequentes neste movimento:

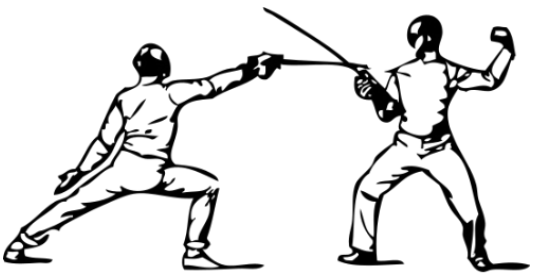
- Descair o tronco para a frente;
- Perder o equilíbrio;
- O joelho da frente não ficar na vertical do pé;
- Perna de trás flexionada.

Fonte da imagem: Canva

A **estocada** é tanto um golpe como um dos movimentos da esgrima. É como se fosse uma combinação da marcha com o afundo, porém, com uma menor flexão do joelho. Ela é feita esticando o braço armado e depois jogando a perna para frente e empurrando com sua perna traseira.

Erros mais frequentes neste movimento:

- Avançar as pernas e o corpo antes do braço;
- Extensão do braço armado incompleta.



Fonte da imagem: Canva

Convide os estudantes para treinar os movimentos de afundo e estocada.

Materiais:
- Arma de esgrima;
- Garrafas pet (ou bolinha de papel);
- Barbante.

Para essa atividade vamos utilizar a parte de baixo da garrafa pet e cortar em argolas. Com o barbante, pendure essas argolas pelo espaço definido e peça que os estudantes treinem os movimentos de afundo e estocada tentando acertar o golpe dentro da argola.

Outra forma de treinar os movimentos é deixar uma garrafa pet em cima da mesa e pedir que os estudantes tentem derrubá-la utilizando os golpes de esgrima.

As duas primeiras atividades são feitas com o alvo estático. Para deixar a atividade mais dinâmica, amarre a garrafa pet (ou a bolinha de papel) com o barbante e peça que os estudantes primeiro balancem a garrafa lateralmente para deixá-la pendulando e depois tentem acertar o golpe com a garrafa em movimento (exemplos dessas atividades podem ser vistos nos vídeos disponíveis no item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Ao final, peça que os estudantes compartilhem suas impressões sobre a atividade.

ATIVIDADE 7

Explique aos estudantes que o objetivo da esgrima é tocar o adversário com a ponta da arma sem ser tocado e que a esgrima é considerada uma arte marcial de origem militar com utilização de arma (que pode ser o florete, a espada ou o sabre). Cada arma tem suas particularidades no tamanho da lâmina, no peso, no design e nas zonas do corpo nas quais o toque é válido.

Atualmente, a esgrima é praticada em locais fechados numa área de 14 m x 1,5 a 2 m e os atletas utilizam um traje com sensores que detectam o toque do adversário. Além de ser uma modalidade por si só, ela também faz parte das 5 provas do pentatlo moderno, estando presente nas olimpíadas desde os primeiros Jogos Olímpicos da Era Moderna.

Na esgrima existem algumas expressões comuns, especialmente em francês. Antes do início da luta, por exemplo, o juiz dá três comandos: “En garde! Prêt? Allez!” (Em guarda! Pronto? Vão!). Outra expressão que remonta à época em que a esgrima ainda não tinha sensores eletrônicos é o "touché!" que significa "toquei" e era utilizada pelos esgrimistas para avisar que tinham tocado o adversário.

Mais um ponto que vale a pena destacar é com relação à noção das distâncias nas lutas. Existem lutas como o judô e o jiu-jitsu que são de curta distância, o boxe, o caratê e o muay-thai de média distância e modalidades que utilizam implementos como o kendô e a esgrima são consideradas de longa distância. Vamos simular um combate de esgrima?

Materiais:

- Arma de esgrima;
- Tampinha de garrafa pet;
- Sacola plástica.

Em duplas, frente a frente, com os pés em cima de uma linha traçada no chão, cada estudante deve prender uma sacola plástica no cós da calça, de modo que a sacola fique posicionada na coxa da perna que fica à frente. Partindo da posição de guarda e sem sair da linha, o objetivo é que os estudantes utilizem os deslocamentos e golpes aprendidos até agora para acertar a coxa do adversário. O barulho da sacola ajuda a identificar o golpe e sempre que acertar o colega, aquele que acertou o golpe deve dizer "touché". Vence quem, ao final do tempo ou pontuação estipulados, acertar mais toques no adversário.

Outra atividade simulando o combate é utilizando tampinhas de garrafa. Em duplas, frente a frente, com os pés em cima de uma linha traçada no chão, em posição de guarda, cada estudante deve apoiar a tampinha nas costas da mão desarmada. O objetivo é derrubar a tampinha do adversário utilizando golpes de esgrima. Se o estudante derrubar a tampa sozinho, o ponto também vai para o adversário (é preciso concentração e equilíbrio!).

Professor, lembre aos estudantes que, antes de qualquer combate, primeiro os esgrimistas devem fazer o cumprimento ao adversário e assim também ao final do combate. Explique também que, caso aconteça o toque ou derrubada da tampinha simultânea (os dois combatentes ao mesmo tempo) o ponto vai para aquele que iniciou a ação ofensiva.

SISTEMATIZAÇÃO

A fim de consolidar os conhecimentos desta etapa, alguns encaminhamentos são possíveis.

Se houver possibilidade, organize uma aula de campo para que os estudantes visitem e conheçam uma academia de luta da cidade.

Se não for possível a aula de campo, cogite convidar um profissional da área de lutas para visitar a escola e conversar com os estudantes.

Outra possibilidade é uma sessão de cinema com o filme "Os três mosqueteiros" ou outro que retrate situações envolvendo os esportes de combate.

Professor, lembre-se que as estratégias apresentadas são possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem desta seção, é muito importante que você considere o seu contexto escolar e opte pelas estratégias e conteúdos mais adequados a sua realidade.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Jogos de Oposição
http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=413

Educação com jogos de oposição: uma análise sobre sua influência na motivação de alunos a virem a praticar lutas/esportes de combate
https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/EL/article/view/8703/0#:~:text=O%20presente%20projeto%20buscou%20analisar,OI%C3%ADmpica%2C%20Karate%20e%20Taekwondo)

Tudo sobre esgrima
http://ctdesgrima.blogspot.com/p/accoes-tecnicas-e-taticas.html#:~:text=O%20calcanhar%20do%20p%C3%A9%20da,armado%20virando%20para%20a%20frente.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Campeonato Mundial De Guerra De Dedão
https://globoplay.globo.com/v/7923029/

Ninguém Consegue Vencer Esse Estudante na Queda de Braço
https://www.youtube.com/watch?v=Tc7Y4VJRQaI

Jogos de Oposição
https://www.youtube.com/watch?v=Mor7LuZhYQ0

Jogos de Oposição - Iniciação às Lutas #105
https://www.youtube.com/watch?v=fV_ymn9VUIs

Luta de pregadores/prendedores
https://www.youtube.com/watch?v=Yks5AyO404k

Aprenda a ensinar: esgrima - Transforma Rio 2016
https://www.youtube.com/watch?v=uU0jQHcy-sQ

Educação Física em casa - Esgrima (construção da espada)
https://www.youtube.com/watch?v=P11ZSczKeuo

Movimentos Básicos da Esgrima
https://www.youtube.com/watch?v=gPqgrd9Ifbk

Educação Física em casa - Esgrima (exercício, jogo e combate)
https://www.youtube.com/watch?v=ZGfpYkkCEMY

ESGRIMA (Lutas) - Educação Física em casa
https://www.youtube.com/watch?v=V9LdsQg80Vs

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Práticas de jogos de oposição e esportes de combate (luta de dedão, queda de braço, movimentos e golpes da esgrima);
- Análise de imagens sobre a relação entre o corpo, o poder e as monarquias absolutistas da Era Moderna;
- Confecção da arma de esgrima;
- Simulação de um combate de esgrima.

AVALIAÇÃO

Professor,

As atividades realizadas no decorrer do período como as práticas dos jogos de oposição, a análise de imagens, a confecção da arma de esgrima e a simulação do combate podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes. Como reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem a ser avaliado pelo professor ou pelos próprios estudantes (autoavaliação), sugere-se a utilização de uma matriz de desempenho baseada em Franco (2017):

Aspectos Observados	Nunca 1	Raramente 2	Às ve-zes 3	Frequentemente 4	Sempre 5
Identificou e interpretou a lógica interna dos esportes de combate.					
Analisou e contextualizou a lógica externa dos esportes de combate.					
Conheceu e vivenciou os esportes de combate com empenho e interesse.					

Colocou em prática os conceitos estudados com criatividade e perseverança.					
Agiu com organização, cooperação, solidariedade e coletividade nas atividades.					
Refletiu e ressignificou sua relação com as práticas de maneira autônoma e crítica.					

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA07) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, o componente curricular História integra essa Trilha de Aprendizagem dando subsídios aos estudantes para a compreensão da relação entre o corpo, o poder e as monarquias absolutistas da Era Moderna. A partir de uma análise imagética, os estudantes devem observar imagens que retratam os reis no exercício da guerra, percebendo como nas cortes dos séculos XVI e XVII, o vigor corporal era um sinal de poder.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Dom Quixote de la Mancha para crianças - Contos Clássicos
https://www.youtube.com/watch?v=2uPvFoGT7mQ

Os três Mosqueteiros e D'artagnan contra 40 guardas
https://www.youtube.com/watch?v=1HC8iHuIczQ

Mickey, Donald, Pateta: Os Três Mosqueteiros (2004) - Ópera
https://www.youtube.com/watch?v=5qrBuqOhoWg

- VIGARELLO, Georges. Exercitar-se, jogar. In:CORBIN, Alain (Org.) História do Corpo: da Renascença às Luzes. Petrópolis: Editora Vozes.Tradução: Lúcia Orth, 2012, pp. 303-340.

Objetivo de aprendizagem	Objetos do conhecimento	Sugestões de conteúdo
2. Desenvolver e participar ativamente da proposição e implementação de projetos de intervenção relacionados às diferentes manifestações da cultura corporal com empatia, flexibilidade e resiliência para promover manifestações adequadas às necessidades e interesses da comunidade escolar.	Contextos históricos e culturais. Lazer e sociedade. Aspectos biopsicológicos. Vida de qualidade e saúde. Estilo de vida e desenvolvimento sustentável. Mídia e culturas digitais.	Voleibol Vôlei de praia Futevôlei Vôlei sentado Badminton Punhobol Peteca Tênis de mesa Tênis Squash Raquetebol.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

Esportes de rede são aqueles nos quais o objetivo é rebater ou lançar a bola ou outro objeto sobre a rede em direção ao campo adversário e os esportes de parede são aqueles nos quais os jogadores se posicionam em frente a uma parede para rebater a bola.

Um exemplo popular de esporte de rede é o voleibol, um dos esportes mais praticados no Brasil. Ao falar sobre essa modalidade na etapa do Ensino Médio, para além das questões técnicas, táticas e dos fundamentos (lógica interna), é importante refletir sobre os contextos históricos (lógica externa) no qual o voleibol surgiu e como essa prática foi se modificando até os dias atuais, tanto pela própria evolução da modalidade, como por influência de interesses mercadológicos, em especial da mídia televisiva.

A partir disso, que tal trazer a discussão sobre a influência da mídia e da indústria cultural nas práticas corporais para a sua sala de aula?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Para dar início ao trabalho com os esportes de rede e parede, pergunte aos estudantes quais modalidades esportivas eles conhecem com essas duas características. É provável que eles citem esportes como voleibol, vôlei de praia, futevôlei, tênis, tênis de mesa e badminton. Os esportes de parede não são muito populares no Brasil, por isso ajude os estudantes a lembrar e conhecer o raquetebol e o squash, por exemplo.

Em seguida, indague qual a relação deles com cada um desses esportes. Conhecem? Já praticaram? Gostariam de praticar?

VOLEIBOL

O voleibol provavelmente será uma das modalidades mais praticadas pelos estudantes, uma vez que é muito popular no país e é um esporte olímpico. Pergunte se eles acham que as regras e o modo de jogar vôlei são os mesmos desde sua criação em 1895. Houve mudanças? Quais? Por quê?

ATIVIDADE 1

Questione os estudantes sobre a cobertura televisiva de diferentes modalidades esportivas. Qual esporte mais aparece na TV? Qual a provável explicação para isso? Por que outros esportes como o tênis, por exemplo, não são transmitidos em canais de televisão abertos?

Essas e outras questões ajudarão os estudantes a compreenderem a transição do voleibol jogado no início de sua criação e do voleibol praticado hoje em dia.

Materiais:

- Rede de voleibol;
- Bola de voleibol.

Na quadra de voleibol, explique aos estudantes que, quando foi inventado em 1895, o voleibol foi chamado de mintonette e os movimentos utilizados eram basicamente o saque por baixo, o toque por cima da cabeça e o bloqueio. Não existia especificação quanto ao número de jogadores nem de quantos toques cada equipe podia dar na bola antes de passá-la para a quadra adversária.

A seguir, oriente a turma para que se dividam em duas equipes, cada uma de um lado da quadra. A pontuação do jogo é de até 9 pontos, utilizando o sistema de vantagem (o time só marca o ponto se a equipe estiver com a vantagem, ou seja, o direito ao saque). Eles deverão utilizar apenas os movimentos do mintonette (saque por baixo, toque por cima da cabeça e o bloqueio), movimentos como manchete, cortada e saque por cima não são permitidos. Também não é permitido tocar na rede em nenhum momento do rally.

Outra regra é que, no momento do saque, o sacador precisa colocar um dos pés em cima da linha de fundo. Caso o sacador erre, ele tem a possibilidade de dar um segundo saque e caso a bola não passe por cima da rede após o saque, outro jogador da equipe pode utilizar o toque por cima para que ela passe.

Além disso, a equipe pode dar quantos toques quiser antes de passar a bola pela rede, é permitido ao mesmo jogador dar dois toques seguidos na bola antes de passá-la pela rede e pode bloquear o saque. Se a bola tocar na linha é considerada fora.

Ao final da atividade, pergunte aos estudantes como foi jogar com essas regras. Qual a maior diferença percebida em relação às regras atuais? Qual a sensação de não poder utilizar movimentos como a manchete e a cortada? E de poder repetir o saque? Como foi adaptar-se ao jogo com vantagem?

ATIVIDADE 2

O voleibol evoluiu muito desde sua criação até os dias atuais. A maioria das mudanças aconteceu pela evolução própria da modalidade, porém algumas sofreram influência da indústria cultural, como por exemplo a mudança do sistema de vantagem para o ponto corrido (com a vantagem as partidas chegavam a durar 4 horas, o que não era atrativo para as emissoras de televisão), as paradas técnicas no 8º e 16º ponto de cada set (para incluir comerciais da TV), a utilização de uma bola colorida (para melhorar a visualização) e a inclusão do jogador líbero para que os rallys se tornassem mais emocionantes, tornando o jogo mais dinâmico e atrativo.

Outra mudança que surgiu com a ajuda da tecnologia foi o pedido de desafio (challenge), que pode ser solicitado pelo capitão ou técnico da equipe que se sentir prejudicada pela marcação do árbitro em algum lance do jogo.

Materiais:

- Rede de voleibol;
- Bola de voleibol.

Peça aos estudantes que se organizem em times de seis jogadores. Dois times se enfrentarão por vez, seguindo as regras atuais do voleibol. As equipes que estiverem esperando sua vez devem ser divididas em juízes, mesários e alguns devem filmar lances do jogo. Caso durante o jogo aconteça uma situação de dúvida na marcação dos juízes, os vídeos servirão para ajudar na decisão. Faça sets mais curtos e explique que em um jogo oficial de voleibol os sets (com exceção do tie-break) vão até 25 pontos, porém, no ambiente escolar, para que a atividade seja mais dinâmica e todas as equipes possam jogar, essa pontuação será reduzida.

Ao final da atividade, pergunte aos estudantes como foi a experiência de jogar com as regras atuais comparada à experiência anterior de jogar com as regras antigas. E sobre o uso da tecnologia para o desafio, o que eles pensam disso? Quais outras modalidades esportivas utilizam esse tipo de tecnologia na arbitragem?

ATIVIDADE 3

Enquanto esporte, as regras do voleibol são institucionalizadas e universais, mas existem muitas outras maneiras de se jogar o voleibol para além do esporte oficial. Pergunte aos estudantes quais outras formas possíveis de se jogar voleibol (ex: vôlei em roda, três cortes, paredão, rede móvel, entre outros). Pode-se também comentar sobre outros esportes que têm ligação com o voleibol como o vôlei de praia e o futevôlei.

Uma das maneiras de se jogar vôlei de forma lúdica é chamada de vôlei de lençol, uma atividade que envolve toda a turma e favorece o trabalho de cooperação entre os estudantes.

Materiais:

- Rede de voleibol;
- Bola de voleibol;
- Lençóis (pode ser outro tecido ou colchonete).

Peça aos estudantes que se organizem em grupos de 4 a 6 jogadores dependendo do tamanho do tecido. Cada grupo deverá segurar um lençol (se optar por utilizar o colchonete pode ser uma dupla) e posicionar-se em um lado da quadra. Dois ou mais grupos podem se unir para formar um time, de modo que ocupem toda a extensão da quadra. A bola começa com o time que ganhar o sorteio e este deve posicioná-la no centro do lençol e arremessá-la para o outro lado da quadra. O time adversário deve tentar recepcionar a bola utilizando o lençol, sem deixá-la cair no chão e devolvê-la para o outro time. Quando algum time deixar a bola cair no chão ou arremessar para fora, o ponto é do adversário. Faça jogos curtos para que a aula seja dinâmica e todos possam participar.

Variações da atividade:

- Jogar sem a rede;
- O time que erra sai e dá lugar ao próximo, enquanto quem acerta permanece em quadra;
- Permitir que a bola quique uma vez no chão;
- Jogar com outros tipos e tamanhos de bola;
- Colocar uma venda em dois participantes de cada grupo que devem ficar em lados opostos do lençol. Ao longo do jogo podem se alternar os jogadores com as vendas, para que todos tenham a experiência de jogar vendados.

Ao final, convide os estudantes a refletir sobre a atividade. Sentiram dificuldade em algum momento? Como foi o comportamento do grupo? Houve cooperação, respeito e solidariedade?

ATIVIDADE 4

Instigue os estudantes perguntando se eles acham possível uma pessoa com deficiência de locomoção ser um atleta profissional de vôlei. Conforme as respostas forem surgindo, medie os comentários e oriente pontos que podem ser de dúvida. É uma boa oportunidade para refletir sobre o capacitismo (discriminação e o preconceito social contra pessoas com alguma deficiência).

Comente com os estudantes que o voleibol (assim como outros) é um esporte presente tanto nas olimpíadas quanto nas paralimpíadas. Nas Paralimpíadas a modalidade é o vôlei sentado e podem competir homens e mulheres que possuam alguma deficiência física ou relacionada à locomoção. As regras são basicamente as mesmas do voleibol, com a diferença que é permitido bloqueio de saque, porém os jogadores devem manter o contato com o solo o tempo todo (exceto em deslocamentos). Outra diferença é a altura da rede (1,15m no masculino e 1,05m no feminino) e o tamanho da quadra (10m de comprimento por 6m de largura).

Como uma proposta de interação com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sugere-se agregar os saberes de História numa reflexão sobre como o contexto pós Segunda Guerra Mundial influenciou no mundo dos esportes.

Você pode iniciar esse momento explicando a relação entre o contexto mundial pós-guerra e a criação dos esportes paralímpicos (esportes que surgiram com o intuito de reabilitar militares mutilados durante a Segunda Guerra Mundial).

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) e a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) foram avassaladoras na história da humanidade. Milhões de pessoas morreram e ficaram feridas, cidades inteiras foram destruídas, economias arrasadas e muitos combatentes ficaram inválidos, com lesões na medula espinhal e ortopédicas que, somadas aos poucos recursos médicos, tornaram suas vidas curtas e dependente de terceiros.

Alguns médicos passaram a se preocupar com a reabilitação desses feridos, sendo a

prática de movimentá-los na cama de tempo em tempo e estimulá-los para que praticassem exercícios, parte fundamental do tratamento médico. Merecem destaque os neurologistas George Riddoch (188-1947) e Ludwing Guttmann (1899-1980), um judeu que fugiu da Alemanha durante o regime nazista. Juntos eles criaram um centro de reabilitação chamado Stoke Mandeville, em Aylesbury, próximo de Londres, capital da Inglaterra. Lá eles buscaram não cometer os mesmos erros dos campos de batalha e hospitais de campanha da Primeira Guerra e, juntamente com a descoberta da penicilina em 1928 por Alexander Fleming, promoveram uma melhor qualidade e expectativa de vida aos seus pacientes.

Para Riddoch e Guttman a prática esportiva deveria ser divertida, promover a socialização, integração e, consequentemente, a reabilitação. Assim os pacientes foram estimulados a participarem de disputas esportivas e jogos recreativos, estimulando, ao longo do século XX, iniciativas de criarem torneios específicos para pessoas com deficiência física em nível local, nos jogos regionais de Stoke Mandeville e depois em escala internacional, com os primeiros jogos paralímpicos em Roma, em 1960.

Apesar de contraditório, os campos de batalhas foram verdadeiros laboratórios a céu aberto. Estimule os estudantes a pesquisarem quais foram as principais invenções e descobertas médicas durante as guerras, não importa qual delas, e como elas impactaram e beneficiaram direta e indiretamente milhões de pessoas. Você pode pedir que eles organizem uma tabela com descobertas e invenções na medicina, engenharia, robótica, alimentação e moda. São dezenas de possibilidades de pesquisa e conexão.

A partir disso, os estudantes devem pesquisar também como surgiram os esportes paralímpicos, quais as modalidades paralímpicas e destacar a participação do Brasil nesses esportes.

A socialização dos trabalhos pode ser feita por meio de um mural colaborativo, ou outra forma de divulgação conforme o contexto escolar.

ATIVIDADE 5

Convide os estudantes a fazerem a experiência de jogar vôlei sentado. Antes do jogo, faça um aquecimento de pega-pega na posição sentada, que também servirá para que os estudantes aprendam o movimento de deslocamento no vôlei sentado. Depois, para treinar a coordenação motora, ainda na posição sentada, peça para que joguem a bola bem alto, passem por baixo dela se deslocando sentado, pegando a bola no final. Na sequência, peça que joguem a bola para o alto e batam uma palma na frente do corpo e outra atrás enquanto a bola está no ar, apanhando a bola em seguida.

Agora em dupla, na posição sentada e um de frente para o outro, peça que os estudantes troquem passes de bola com a mão direita e a mão esquerda. Dando continuidade, devem dar um toque pra cima e um toque passando a bola pro companheiro. A seguir, devem dar um toque para cima e passar a bola de manchete para o companheiro.

A fim de conhecer a rede, peça para que os estudantes, na posição sentada, se desloquem até a rede e treinem o bloqueio. Quanto mais perto o peito estiver da rede, melhor

o bloqueio. Treine um pouco de ataque, defesa e saque, antes de ir para o jogo propriamente dito. No momento do saque as pernas do jogador podem estar dentro da quadra, pois o que determina a marcação é o glúteo do atleta.

Na sequência, peça que a turma se organize em equipes de 6 jogadores e fixe a rede na altura de 1,05m (altura do vôlei sentado feminino). As linhas da quadra de vôlei devem ser diminuídas para 10m de comprimento por 6m de largura (pode ser feita uma nova marcação com giz), a linha de ataque é de 2m. Explique que as regras são praticamente as mesmas do voleibol (a exceção é que o bloqueio do saque é permitido, mas os jogadores devem manter o contato dos glúteos com o solo o tempo todo se não estiverem em deslocamento).

Materiais:

- Rede de voleibol;
- Bola de voleibol;
- Giz.

Como uma proposta de interação com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sugere-se agregar os saberes de Geografia numa reflexão sobre o planejamento das cidades e a mobilidade urbana. Questione aos estudantes se eles já pararam para pensar sobre a infraestrutura da sua cidade. Quais problemas ela apresenta? Acham que caminhar e movimentar-se por ela pode ser difícil? Incentive os estudantes a fotografarem os principais problemas urbanos que eles enfrentam diariamente. Depois disso, foque nos problemas relacionados à mobilidade urbana, como asfalto, calçamento e sinalização. Em seguida, peça para refletirem sobre os problemas que as pessoas com deficiência física e visual enfrentam ao tentarem se locomover e realizarem suas atividades. A cidade promove uma geografia cidadã? Ou seja, um espaço que permite diferentes pessoas e grupos sociais usufruírem seu direito à cidadania, acessibilidade e à vida urbana, não somente se restringindo ao ir e vir e, eventualmente, contar com espaços restritos para portadores de deficiência física.

Pensar nas questões do planejamento urbano leva a alguns pontos importantes de integração: espaços de exclusão e inclusão social, a relação entre periferia e centro, o uso de meios de transportes poluentes e a mobilidade daqueles que dependem de transporte público. Isso conecta-se diretamente aos dispositivos legais que amparam as pessoas com deficiência: a Constituição Federal (1988) e a Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (PCD). Em relação a garantia de acessibilidade, as cidades possuem o chamado Plano Diretor. Você sabe o que é e para que serve? A sua cidade possui um Plano Diretor? Quem são os responsáveis por elaborá-lo? Instigue seus estudantes a buscarem acesso ao Plano Diretor da cidade e identificar quais são as políticas públicas pensadas em relação às PCD e se o que consta no Plano corresponde à realidade vivenciada no cotidiano.

SISTEMATIZAÇÃO

A fim de sistematizar os conhecimentos desta etapa e consolidar todo o trabalho realizado ao longo da Trilha de Práticas Esportivas, propõe-se, como produto final, a organização e realização de um evento esportivo. Este evento deve ser adaptado ao contexto escolar e pode ser um campeonato, um festival ou uma olimpíada escolar. Nele serão incluídas as atividades realizadas em todas as seções temáticas.

Professor, a organização de um evento na escola precisa levar em conta a realidade e os interesses de cada um, por isso, é imprescindível que o assunto seja debatido com os estudantes e com toda a comunidade escolar. Um evento esportivo é uma grande oportunidade de integração da comunidade e de protagonismo para os estudantes, contribuindo para sua a formação integral e para uma aprendizagem significativa.

Reserve algumas aulas para a organização do evento. É importante que todos os estudantes participem ativamente desse momento. Divida a turma em equipes responsáveis pelas inscrições, pela premiação, pela montagem das tabelas de jogos, pela arbitragem, pela divulgação do evento na escola e na comunidade, entre outras funções.

Etapas da organização do evento esportivo:

- Definição do tipo de evento, nome e objetivo (campeonato, torneio, jogos, festival, olimpíada);
- Elaboração de um checklist de planejamento (pré-evento, durante e pós-evento);
- Definição das datas de início e término do evento;
- Escolha do local (ginásio, quadra, pátio);
- Definição de quais modalidades serão disputadas (preferencialmente as que foram trabalhadas ao longo da Trilha);
- Definição de modalidades de demonstração (com estudantes da própria escola ou convidados externos);
- Divulgação (cartazes, redes sociais, jornal escolar);
- Verificação e organização dos materiais necessários para a realização do evento;
- Elaboração das regras;
- Inscrições;
- Cerimônia de abertura e encerramento;
- Premiação.

Professor, as estratégias elencadas são possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem desta seção, é essencial que você considere a sua realidade e opte pelas estratégias e conteúdos mais adequados ao seu contexto.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Evolução e alterações das regras de voleibol
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/roteiropedagogico/recursometod/3371_Evolucao_das_regras_ao_longo_dos_anos1.pdf

Regras oficiais de voleibol 2021-2024
https://institucional.cbv.com.br/arquivos/regra_2021-2024.pdf

3 Variações do voleibol de lençol
http://escola.educacaofisicaa.com.br/2019/12/3-variacoes-do-voleibol-de-lencol.html

Vôlei sentado
https://www.cpb.org.br/modalidades/60/volei-sentado

Você sabe o que é capacitismo?
www.salonline.com.br/capacitismo

Como organizar um evento esportivo na escola
https://www.atletis.com.br/organizar-evento-esportivo-escola

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Centro Educacional Vieirense jogando Volei com lençol.
https://www.youtube.com/watch?v=LKuNHys4F7M&t=2s

Aprenda a ensinar: vôlei sentado - Transforma Rio 2016
https://www.youtube.com/watch?v=7ZIFbJeMU1I

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Práticas de jogos de rede e parede (mintonette, voleibol, vôlei de lençol e vôlei sentado);
- Pesquisa sobre os esportes paralímpicos;
- Confecção de mural sobre os esportes paralímpicos;
- Registros fotográficos dos problemas de mobilidade urbana;
- Pesquisa sobre o Plano Diretor da cidade;
- Organização de evento esportivo (campeonato, festival, torneio, olimpíada).

AVALIAÇÃO

Professor,

As atividades como as práticas esportivas, a pesquisa, a criação do mural e a organização do evento esportivo, sugeridas nas estratégias de ensino, também podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes. Com o intuito de reflexão sobre o sobre o processo de ensino-aprendizagem a ser avaliado pelo professor ou pelos próprios estudantes (autoavaliação), sugerimos um exemplo de matriz de desempenho baseada em Franco (2017):

Aspectos Observados	Nunca 1	Raramente 2	Às vezes 3	Frequentemente 4	Sempre 5
Identificou e interpretou a lógica interna dos esportes de rede e parede.					
Analisou e contextualizou a lógica externa dos esportes de rede e parede.					
Conheceu e vivenciou os esportes de rede e parede com empenho e interesse.					
Colocou em prática os conceitos estudados com criatividade e perseverança.					
Agiu com organização, cooperação, solidariedade e coletividade nas atividades.					
Refletiu e ressignificou sua relação com as práticas de maneira autônoma e crítica.					

Em relação a produção final (organização e realização de um evento esportivo) sugere-se que seja feita uma autoavaliação por parte dos estudantes.

Algumas rubricas podem auxiliar neste processo:

Aspectos Observados	Nunca 1	Raramente 2	Às vezes 3	Frequentemente 4	Sempre 5
Compreendi a lógica de organização de um evento esportivo.					
Estive atento e focado no trabalho.					
Fui receptivo às ideias e opiniões dos meus colegas.					
Apresentei minhas ideias e opiniões ao grupo.					
Colaborei efetivamente com o grupo para a realização do evento esportivo.					
Participei da organização e realização do evento esportivo.					

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA07) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, o componente curricular de História integra essa Trilha de Aprendizagem dando subsídios aos estudantes na contextualização sobre a Segunda Guerra Mundial e o pós-guerra. A partir disso, os estudantes devem pesquisar como surgiram os esportes paralímpicos, quais as modalidades paralímpicas e destacar a participação do Brasil nesses esportes. A socialização dos trabalhos pode ser feita por meio de um mural colaborativo, ou outra forma de divulgação conforme o contexto escolar.

O componente curricular de Geografia integra essa Trilha de Aprendizagem dando subsídios a respeito do planejamento das cidades e a mobilidade urbana, conduzindo os estudantes a refletirem sobre uma geografia cidadã, que permita que diferentes pessoas e grupos sociais usufruam do seu direito à cidadania, acessibilidade e vida urbana.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

LEITURA

Como a Segunda Guerra Mundial deu origem à Paralimpíada
https://www.terra.com.br/esportes/jogos-olimpicos/como-a-segunda-guerra-mundial-deu-origem-a-paralimpiada,a5a58b1bfa0077b0d661fb29406281c2e0rbpp2p.html

Plano diretor: como é feito e para que serve?
https://www.politize.com.br/plano-diretor-como-e-feito/

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Paralimpíadas | Jogos paralímpicos | Vídeo educativo
https://www.youtube.com/watch?v=QrFnwfHb0k4

REFERÊNCIAS

42 OFFICIAL TRAILER #2 (2013) - HARRISON FORD MOVIE - JACKIE ROBINSON STORY HD. [S.l.: s.n., 2013]. 1 vídeo (2 min. 33). Publicado pelo canal Rotten Tomatoes Trailers. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=I9RHqdZDCF0&t=1s. Acesso em 25 ago 2022.

A HISTÓRIA DO CORPO. O CORPO NU NA GRÉCIA. O CORPO GREGO IDEALIZADO. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (8 min. 49). Publicado no Canal Conversa Pedagógica. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=chjzZ38U9k. Acesso em: 26 ago. 2022.

AKROS - ASSOCIAÇÃO DE GINÁSTICA ACROBÁTICA DO DISTRITO FEDERAL. **Ginástica Acrobática.** [S.l., s.d.].; Disponível em: https://www.akrosdf.com.br/ginastica-acrobatica/. Acesso em: 26 ago. 2022.

ALVES, Camila. Impedidas: machismo e violência no futebol. **Diário de Pernambuco.** [S.l, s.p., 2017]. Disponível em: https://blogs.diariodepernambuco.com.br/machismonofutebol/juizas/. Acesso em 24 ago. 2022.

AMARAL, Flávia Vasconcellos. Entre o Originário e o Olímpico: Semelhanças entre os Jogos Olímpicos e os Jogos Mundiais dos Povos Indígenas. **Meer,** 14 jan. 2016. Desporto. Disponível em: https://www.meer.com/pt/18685-entre-o-originario-e-o-olimpico. Acesso em 16 ago. 2022.

APRENDA A ENSINAR: ESGRIMA - TRANSFORMA RIO 2016. [S.l.: s.n., 2014]. 1 vídeo (5 min. 55). Publicado pelo canal RIO 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?-v=uU0jQHcy-sQ. Acesso em: 26 ago. 2022.

APRENDA A ENSINAR: TIRO COM ARCO - TRANSFORMA RIO 2016. [S.l.: s.n., 2015]. 1 vídeo (7 min. 17). Publicado pelo canal RIO 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=aeLyokvu4NA. Acesso em: 26 ago. 2022.

APRENDA A ENSINAR: VÔLEI SENTADO - TRANSFORMA RIO 2016. [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (6min. 49). Publicado pelo canal Rio 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7ZIFbJeMU1I. Acesso em: 26 ago. 2022.

APRESENTAÇÃO DE GINÁSTICA ACROBÁTICA. [S.l.: s.n., 2013]. 1 vídeo (4min. 17). Publicado pelo canal Daniela Marques. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=id1dPY-v-mLg. Acesso em: 26 ago. 2022.

AS TÉCNICAS DE SALTO EM ALTURA. Agence France-Presse (AFP). [S.l.: s.n., 2016]. Publicado pelo canal AFP. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=EFjDyyB2MOA. Acesso em: 26 ago. 2022.

AYRES, Lucas. Regras do beisebol: como funcionam o jogo e a pontuação. *In*: **Esportelândia**, [S.l.]. 15 nov. 2020. Disponível em: https://www.esportelandia.com.br/beisebol/regras-do-beisebol/. Acesso em 25 ago. 2022.

BARREIROS, Isabela; LINCOLINS, Thiago. Corpos 'esculpidos' são conhecidos desde a Grécia Antiga. *In:* **Aventuras na História**. São Paulo, 03 mar. 2021. Disponível em: https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/reportagem/corpos-esculpidos-sao-conhecidos-desde-grecia-antiga.phtml#:~:text=Esculturas%20de%20corpos%20humanos%20feitas,mais%20antigo%20do%20que%20pensamos.&text=Atribui%2Dse%20%C3%A0%20Gr%C3%A9cia%20Antiga%20a%20origem%20da%20muscula%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 15 set. 2022.

JOGO DE BETS OU TACOBOL: APRENDA A JOGAR - JOGOS E BRINCADEIRAS. [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (5 min. 05). Publicado no Canal Brumas Esportes Saúde Aventuras. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Z3o25gEcII0. Acesso em 25 ago 2022.

BRASIL. **Portaria 1.432, 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Ministério da Educação (MEC). [2019]. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199.Acesso em: 05 ago. 2022.

BASE 4. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (2 min 34). Publicado no Canal Professora Sol Bertinotti. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=vSiBm57g-TQ. Acesso em 25 ago 2022.

BOAS, Marcos Vilas. Rope Skipping: do individual ao coletivo. **Nova Escola**. 07 mar. 2018. Educador Nota 10. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/5195/rope-skipping-do-individual-ao-coletivo. Acesso em: 26 ago. 2022.

BORGES, Luiz Henrique de Azevedo. **Do complexo de vira-latas ao homem genial**: o futebol como elemento constitutivo da identidade brasileira nas crônicas de Nelson Rodrigues, João Saldanha e Armando Nogueira. 2006. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/7583/1/luiz_borges.pdf. Acesso em 26 ago. 2022.

BREGENSKI, Dawson Rene Souza. Futsac: uma inovação nas aulas de Educação Física, para uma mudança na rotina escolar. In: PARANÁ, Secretaria da Educação. **Os desafios da**

escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: Produções didático- pedagógicas, 2016. SEED/PR, 2018. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/ 2016/2016_pdp_edfis_ufpr_dawsonrenesouzabregenski.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

CALEGARI, Diego; PRIETO, Immaculada; MENEZES, Murilo. Plano diretor: como é feito e para que serve? *In:* **Politize**. 24 nov. 2017. Disponível em: https://www.politize.com.br/plano-diretor-como-e-feito/. Acesso em 26 ago. 2022.

CARDIM, Leandro Neves. **Corpo**. São Paulo: Globo, 2009.

CARTAXO, Carlos Alberto. **Jogos de Combate**: Atividades recreativas e psicomotoras - Teoria e prática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

CASE, Thomas A; MARTINEZ, Mateus A. A importância do futebol na vida do brasileiro e sua influência nos pés, tornozelos e joelhos: Um estudo com 10.566 brasileiros. *In*: **Pés sem dor**. Abr. 2018. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1Lf9mFkOFRxuXMT-xU146A5lcUFeBj84_/view. Acesso em 12 ago. 2022.

CEOLIN, Monalisa. O que a Copa do Mundo Feminina revelou sobre a desigualdade de gênero? *In:* **Politize**. 29 ago. 2019.Disponível em: https://www.politize.com.br/copa-do-mundo-feminina-e-desigualdade-de-genero/. Acesso em: 26 ago. 2022.

CENTRO EDUCACIONAL VIEIRENSE JOGANDO VOLEI COM LENÇOL. [S.l.: s.n., 2016]. 1 vídeo (1 min. 06). Publicado pelo canal VIEIRA, Humberto. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LKuNHys4F7M&t=2s. Acesso em: 26 ago 2022.

CONFECÇÃO DARDO ATLETISMO. [S.l.: s.n.,2017]. 1 vídeo (6 min. 45). Publicado no Canal Elias Cardoso. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=bCVvVrTrt9I. Acesso em: 26 ago. 2022.

COMITÊ OLÍMPICO DO BRASIL. **Antidoping.** Disponível em: https://www.cob.org.br/pt/cob/antidoping. Acesso em: 26 ago. 2022.

_____.**Antidoping:** Consequências do doping. Disponível em: https://www.cob.org.br/pt/cob/antidoping#consequencias-do-doping. Acesso em: 26 ago. 2022.

_____. **Guia de pais e educadores apoiando o jogo limpo**. COB, 2019. Disponível em: https://www.cob.org.br/pt/cob/antidoping/guia-pais. Acesso em: 26 ago. 2022.

COMITÊ PARALÍMPICO BRASILEIRO. **Vôlei sentado**. Comitê Paralímpico Brasileiro, [s.d.] Disponível em: https://www.cpb.org.br/modalidades/60/volei-sentado. Acesso em: 26 ago. 2022.

COMO ENTENDER O BEISEBOL EM 3 MINUTOS. [S.l.: s.n., 2011]. 1 vídeo (3 min. 04). Pu-

blicado pelo canal Maragatos Beisebol. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-Db0t2H8g6J0. Acesso em: 25 ago 2022.

COMO FAZER UM IMPLEMENTO ADAPTADO: DARDO. Rio Claro, SP: [s.n., 2016]. 1 vídeo (2 min. 53). Publicado no canal GEPPA - UNESP. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=nRvCSN7VHfI. Acesso em: 26 ago. 2022.

COMO Fazer um Arco e Flechas de Brinquedo. *In:* **Wikihow**. [s.d.]. Disponível em: https://pt.wikihow.com/Fazer-um-Arco-e-Flechas-de-Brinquedo. Acesso em 26 ago. 2022.

COMO jogar Beisebol?. *In:* **Wikihow**. [s.d.]. Disponível em: https://pt.wikihow.com/Jogar-Beisebol. Acesso em 25 ago. 2022.

COMO jogar Softbol?. *In:* **Wikihow**. [s.d.]. Disponível em: https://pt.wikihow.com/Jogar-Softbol. Acesso em 25 ago. 2022.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE DOUBLE DUTCH E ROPE SKIPPING - CBDDRS. Disponível
em: http://www.cbddrs.org.br/. Acesso em: 26 ago. 2022.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FUTEBOL - CBF.Disponível em:
https://www.cbf.com.br/. Acesso em: 26 ago. 2022.

CONTROLE DE DOPING. [S.l.: s.n., 2019].1 vídeo (2 min. 54). Publicado pelo canal Time Brasil. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=MdxErI5o0jI&t=173s. Acesso em 26 ago. 2022.

DAMO, Arlei Sander. **Do dom à profissão**: Uma etnografia do futebol de espetáculo a partir da formação de jogadores no Brasil e na França. 2005. Tese (Doutorado em Antropologia Social) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, 2005. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5343/000468905.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 26 ago. 2022.

DARIDO, Suraya Cristina. **Educação Física no Ensino Médio**: diagnóstico, princípios e práticas. Ijuí: Editora Unijuí, 2017.

DESIGUALDADE no esporte (Infográfico). *In:* **O tempo**. [s.d]. Disponível em: https://www.otempo.com.br/infograficos/desigualdade-no-esporte-1.1552059. Acesso em 26 ago. 2022.

DOM QUIXOTE DE LA MANCHA PARA CRIANÇAS - CONTOS CLÁSSICOS. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (6 min. 30). Publicado pelo canal Smile And Learn. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2uPvFoGT7mQ. Acesso em: 26 ago. 2022.

EDUCANDO - LARGANDO OS BETS. [S.l.: s.n., 2011]. 1 vídeo (3 min. 05). Publicado pelo

canal Will Stopinski. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=x80KiqtHfEU&t=155s. Acesso em 25 ago 2022.

EDUCAÇÃO FÍSICA: VARIAÇÕES DO FUTEBOL. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (4 min. 07). Publicado pelo canal Suzy Pinto. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=9UyuomtsfJI. Acesso em: 26 ago. 2022.

EDUCAÇÃO FÍSICA: GINÁSTICA ACROBÁTICA. [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (3 min. 15). Publicado pelo canal Suzy Pinto. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7zc-JcbCg68. Acesso em: 26 ago. 2022.

EDUCAÇÃO FÍSICA EM CASA - ESGRIMA (CONSTRUÇÃO DA ESPADA). [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (5 min. 49). Publicado pelo canal Anderson Vellozo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=P11ZSczKeuo. Acesso em: 26 ago. 2022.

EDUCAÇÃO FÍSICA EM CASA - ESGRIMA (EXERCÍCIO, JOGO E COMBATE). [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (4 min. 07). Publicado pelo canal VELLOZO, Anderson. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZGfpYkkCEMY. Acesso em: 26 ago. 2022.

ESCOLA ARCO E FLECHA. [S.l.: s.n., 2016]. 1 vídeo (1 min. 40). Publicado pelo canal Record News ES. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=G8M_j-2Rr_c. Acesso em: 26 ago. 2022.

ESGRIMA (LUTAS): EDUCAÇÃO FÍSICA EM CASA. [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (7 min. 15). Publicado pelo canal Prof. Márcio Novaes. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=V9LdsQg80Vs. Acesso em: 26 ago. 2022.

ESTUDIO MÓVEL. Conheça outras modalidades para o futebol. *In:* **TV BRASIL**. 20 jun. 2016. Disponível em: https://tvbrasil.ebc.com.br/estudiomovel/episodio/diferentes-modalidades-para-o-esporte-mais-popular-do-mundo-o-futebol. Acesso em 26 ago. 2022.

FASSHEBER, José Ronaldo Mendonça. **Etno-Desporto Indígena**: A antropologia social e o campo entre os Kaingang. Brasília, Ministério do Esporte (1º Prêmio Brasil de Esporte e Lazer de Inclusão Social), 2010. *E-book* Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/236449/etnoDesportoIndigena.pdf?sequence=1. Acesso em: 26 ago. 2022.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE VOLEYBALL (FIVB). **Regras Oficiais de Voleibol 2021-2024**. FIVB, 2021.
https://institucional.cbv.com.br/arquivos/regra_2021-2024.pdf. Acesso em 21 set. 2022.

FERNANDES, Luiz Fernando Framil. **A gestão dos clubes de futebol como clube empresa**: estratégias de negócio. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2832/000282018.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 26 ago. 2022.

FRANCO, Laércio Claro Pereira. **Proposta de avaliação na Educação Física do Ensino médio**. In: DARIDO, Suraya Cristina. (org.). Educação Física no Ensino médio: diagnóstico, princípios e práticas. Ijuí: Editora Unijuí, 2017. p. 427-454.

FRANÇA. Lourenço. Em defesa da ginástica acrobática na escola. *In:* **Silo.tips**. [s.d.]. Disponível em: https://silo.tips/download/em-defesa-da-ginastica-acrobatica-na-escola Acesso em: 26 ago. 2022.

FORTUNATO, Patrícia. Racismo americano x racismo brasileiro. *In:* **Ideação**. 21 nov. 2013. Disponível em: https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/racismo-americano-x-racismo-brasileiro/. Acesso em: 25 ago. 2022.

FUTSAC. [S.l.: s.n., 2013]. 1 vídeo (1 min. 35). Publicado pelo Canal Futsac. Disponívele m : https://www.youtube.com/watch?v=ZuJMO9ksDH8. Acesso em: 26 ago. 2022.

FUTSAC - TVS WEB STUDIO W E UNIGUAÇU. [S.l.: s.n., 2015].1 vídeo (9 min. 01). Publicado pelo canal Studio W. Youtube, 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Ai40EWg-Vfg. Acesso em: 26 ago. 2022.

FOOTSACK: JOGANDO EM CÍRCULO. [S.l.: s.n., 2007]. 1 vídeo (2 min. 46) FUTSAC. Disponível em: https://www.youtube.com/watch? v=2KhHqWEhhWA. Acesso em: 26 ago. 2022.

GALLO, Sílvio. **Filosofia**: experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2014.

GOLEIRO DE ALUGUEL NO PEQUENAS EMPRESAS & GRANDES NEGÓCIOS. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (4 min. 39). Publicado no canal Goleiro De Aluguel. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=oQtcyaoN7ZY. Acesso em 26 ago. 2022.

GONZÁLEZ, Fernando Jaime. Projeto curricular e educação física: o esporte como conteúdo escolar. In: REZER, Ricardo (Org.). **O fenômeno esportivo: ensaios crítico- reflexivos**. Chapecó: Argos, 2006. p. 69-109.

GOZZOLI, Charles *et al*. **Miniatletismo Iniciação ao Esporte**: Guia Prático de Atletismo para Crianças. CBA, 2014. *E-book.* Disponível em: https://www.cbat.org.br/mini_atletismo/Mini_Atletismo_Guia_Pratico.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

GRAGNANI, Juliana. Como a Segunda Guerra Mundial deu origem à Paralimpíada. *In*: **Terra**. 28 ago. 2021. Disponível em: https://www.terra.com.br/esportes/jogos-olimpicos/como-a-segunda-guerra-mundial-deu-origem-a-paralimpiada,a5a58b1bfa0077b0d661fb29406281c2e0rbpp2p.html. Acesso em: 26 ago.
2022.

GUTERMAN, Marcos. **O futebol explica o Brasil**: o caso da copa de 70. 2006. Dissertação (Mestrado em História) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006. Dis-

ponível em: https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/12935/1/Dissertacao%20Marcos%20Guterman.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

IMPULSIONA/ INSTITUTO PENÍNSULA. Tiro com arco: de olho no alvo. *In:* **Impulsiona Educação Esportiva**. Ago. 2018. Disponível em: https://impulsiona.org.br/tiro-com-arco-do-cinema-para-a-sua-aula/. Acesso em: 26 ago. 2022.

ÍNDIOS SOMOS NÓS. [S.l.: s.n., 2016]. 1 vídeo (26 min. 45). Publicado pelo canal TV Brasil. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZecRLbA7H3w. Acesso em: 26 ago. 2022.

JOGOS DE OPOSIÇÃO. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (4 min. 46). Publicado pelo canal ACBJJ Escola De Jiu-Jitsu. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Mor7LuZhYQ0. Acesso em: 26 ago. 2022.

JOGOS DE OPOSIÇÃO - INICIAÇÃO ÀS LUTAS. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (2 min. 58). Publicado pelo canal NR2 Prof. Nilton. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fV_ymn9VUIs. Acesso em: 26 ago. 2022.

JOGOS INDÍGENAS - UM POUCO DA HISTÓRIA E DAS MODALIDADES ESPORTIVAS. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (10 min. 04). Publicado no Canal Centro Educacional Curumim. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=UTQD2fA2amg. Acesso em: 26 ago. 2022.

JOGOS OLÍMPICOS: TUDO QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE OS JOGOS. [S.l.: s;n., 2021]. 1 vídeo (14 min. 48). Publicado pelo Canal Casal Educa. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Wz77ZI4FBYA. Acesso em 26 ago. 2022.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FUTEBOL DE SALÃO (CBFS). **Livro Nacional de Regras de Futsal 2022.** CBFS, 2022. *E-book.* Disponível em: https://ligafutsal.com.br/documentos/livro-nacional-de-regras-de-futsal-2022-cbfs/. Acesso em: 26 ago. 2022.

LIMA, Rhoodes. Campeonato Mundial de guerra de dedão. *In:* **Globoplay**. 14 set. 2019. Disponível em: https://globoplay.globo.com/v/7923029/. Acesso em: 26 ago. 2022.

LUTA DE PREGADORES/PRENDEDORES. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (56 seg.). Publicado pelo canal Daniel Felipe Santos. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Yks5AyO404k. Acesso em: 26 ago. 2022.

MARQUES, Gleyce. Futebol também é espaço de resistência e luta das mulheres. *In:* **Universidade Federal da Paraíba**. 30 set. 2020. Comitê de Políticas de Prevenção e Enfrentamento à Violência contra as Mulheres na UFPB. Disponível em: https://www.ufpb.br/comu/contents/noticias/futebol-tambem-e-espaco-de-resistencia-e-luta-das-mulheres. Acesso em: 26 ago. 2022.

MARQUES, João Paulo. Críquete. *In:* **Todo Estudo**. [s.d.]. Disponível em: https://www.todoestudo.com.br/educacao-fisica/criquete. Acesso em: 25 ago. 2022.

METODOLOGIA SALTO TRIPLE. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (2 min. 14). Publicado pelo Canal Miguel Camacho. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=mvf-NMHyROI. Acesso em 22 ago. 2022.

MILLIET FILHO, Raul. **Cenários e personagens de uma arte popular**: futebol brasileiro, hegemonia, narradores e sociedade civil. 2009. Tese (Doutorado em História Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-07122009-112046/publico/RAUL_MILLIET_FILHO.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

MONTENEGRO, Maria Aparecida de Paiva; SANTIAGO, Pedro Henrique Araújo. O corpo como evidência da alma no Górgias de Platão. **Revista Archai**, *[S. l.]*, n. 30, p. e03010, 2020. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/archai/article/view/1984-249X_30_10. Acesso em: 26 ago. 2022.

MONTEIRO, Marta. Acções Técnicas e Táticas *In:* **Tudo sobre esgrima**. [s.d.]. Disponível em: http://ctdesgrima.blogspot.com/p/accoes-tecnicas-e-taticas.html#:~:text=Na%20Esgrima%2C%20a%20t%C3%A9cnica%20baseia,movimentos%20que%20vou%20descrever%20abaixo.&text=Como%20o%20seu%20nome%20indica,atirador%20assume%20para%20se%20defender.&text=As%20pernas%20devem%20estar%20ligeiramente,e%20dirigido%20para%20a%20frente. Acesso em: 26 ago. 2022.

MOVIMENTOS BÁSICOS DA ESGRIMA. Renzo Agresta. [S.l: s.n., 2011]. 1 vídeo (1 min. 11). Publicado pelo canal Renzo Agresta. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gPq-grd9lfbk. Acesso em: 26 ago. 2022.

MOVIMENTOS BÁSICOS DO FUTSAC. [S.l.: s.n., 2009]. 1 vídeo (4 min. 10). Publicado pelo Canal Futsac. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=30valTBl4LI. Acesso em 26 ago. 2022.

MICKEY, DONALD, PATETA: OS TRÊS MOSQUETEIROS (2004) - ÓPERA. [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (3 min. 04). Publicado pelo canal Héctor Serrano. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5qrBuqOhoWg. Acesso em: 26 ago 2022.

NINGUÉM CONSEGUE VENCER ESSE ESTUDANTE NA QUEDA DE BRAÇO. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (10 min. 02). Publicado pelo Canal Top 10. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Tc7Y4VJRQaI. Acesso em: 26 ago. 2022.

NOCRET, Jean **Retrato de Luís XIV de França**. Artsdot.com, s/d. Disponível em: https://pt.artsdot.com/@@/A2A7DW-Jean-Nocret-Retrato-de-Lu%C3%ADs-XIV-de-Fran%C3%A7a. Acesso em: 26 ago. 2022.

OBSERVATÓRIO DA DISCRIMINAÇÃO RACIAL NO FUTEBOL. Disponível em: https://observatorioracialfutebol.com.br/ Acesso em 25 ago 2022.

OLIVEIRA, Marcelo Alberto; SANTOS, Sérgio Luiz Carlos dos. Educação com jogos de oposição: uma análise sobre sua influência na motivação de alunos a virem a praticar lutas/esportes de combate. **Educação & Linguagem**, v. 20, n. 2, 95-105, jul.-dez. 2017. Disponível em: https://www.metodista.br/revistas/revistas- metodista/index.php/EL/article/view/8703/6219. Acesso em 23 ago. 2022.

OLIVEIRA, Reinaldo José de; OLIVEIRA, Regina Marques de Souza. Origens da segregação racial no Brasil. **Amérique Latine Histoire et Mémoire. Les Cahiers ALHIM** [online], n. 29, 18 jun. 2015. Disponível em: https://journals.openedition.org/alhim/5191. Acesso em 25 ago 2022.

OS INDÍGENAS - RAÍZES DO BRASIL #1. [S.l.: s.n., 2016]. 1 vídeo (8 min. 42). Publicado pelo Canal Enraizando. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=cQkA5P-Dow2s. Acesso em: 26 ago. 2022.

OS TRÊS MOSQUETEIROS E D'ARTAGNAN CONTRA 40 GUARDAS. [S.l.: s.n., 2019].1 vídeo (4 min. 11). Publicado pelo canal Sword Films. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=1HC8iHuIczQ. Acesso em: 26 ago. 2022.

PALMINHA, Carlos. A evolução das regras ao longo dos anos. *In:* **Dia a dia Educação**. [s.d.]. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/roteiropedagogico/recursometod/3371_Evolucao_das_regras_ao_longo_dos_anos1.pdf. Acesso em: 26 ago. 2016.

PARA APRENDER BEISEBOL - REGRAS BÁSICAS DO BASEBALL. [S.l.: s.n., 2013]. 1 vídeo (7 min. 24). Publicado pelo canal Cesar Trindade. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=R8_vY5mVOIY. Acesso em 25 ago 2022.

PARANÁ. Secretaria da Educação. Futsac. *In:* **Dia a dia Educação**. [s.d.]. Disponível em: http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=64. Acesso em: 26 ago. 2022.

_____. Secretaria da Educação. Jogos de Oposição. *In:* **Dia a dia Educação**. [s.d.]. Disponível em: http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=413. Acesso em: 26 ago. 2022.

_____. **Referencial Curricular para o Novo Ensino Médio do Paraná**. Curitiba: SEED, 2021. Disponível em: https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2021-08/referencial_curricular_novoem_11082021.pdf. Acesso em: 21 set. 2022.

_____. Secretaria da Educação. Xikunahity (Futebol de cabeça). *In:* **Dia a dia Educação**. [s.d.]. Disponível em: http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.

php?conteudo=218#xikunahity. Acesso em: 26 ago. 2022.

PEREIRA, Josias. Dia da consciência negra: o esporte no Brasil como espelho do racismo estrutural. **O tempo**. 20 nov. 2020. Disponível em: https://www.otempo.com.br/superfc/outros/dia-da-consciencia-negra-o-esporte-no-brasil-como-espelho-do-racismo-estrutural-1.2415367. Acesso em 25 ago 2022.

PINTO, Rodrigo. M. S. **Do passeio público à ferrovia**: O futebol proletário em fortaleza (1904-1945). 2007. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federaol do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3065/1/2007_dis_rmspinto.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

PLATÃO. **A república**. Editora Nova Cultural, São Paulo, 1997. Livro VII p. 225-256.

PRÊMIO EDUCADOR NOTA 10 - MARCOS VILAS BOAS. [S.l.: s.n., 2015]. 1 vídeo (2 min. 30). Publicado pelo canal Nova Escola. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=S-PAnCQioXII&t=11s. Acesso em 26 ago. 2022.

QUAIS são as regras do jogo Tacobol? *In*: **Baia Do Conhecimento**. [S.l.], 12 set. 2021. Disponível em: https://baiadoconhecimento.com/biblioteca/conhecimento/read/337155-quais-sao-as-regras-do-jogo-tacobol. Acesso em: 25 ago. 2022.

REDAÇÃO ATLETIS. Como organizar um evento esportivo na escola. *In*: **Atletis Blog**. [S.l.], 20 abr. 2020. Disponível em: https://www.atletis.com.br/organizar-evento-esportivo-escola. Acesso em 29 ago. 2022.

REGRAS DE CRÍQUETE EXPLICADAS EM 2 MINUTOS!. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (2 min. 47). Publicado no Canal. Criquetistas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=SWdeqmwPMOs. Acesso em: 12 ago. 2022.

REZENDE, Mika de Oliveira. Segregação racial. **Brasil Escola**. [s.d.]. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/segregacao-racial.htm. Acesso em 25 ago. 2022.

RIZINESK, Franciane Aparecida dos Santos. Rope Skipping: Manobras com cordas, trabalhando com uma nova modalidade esportiva na escola. In: PARANÁ, Secretaria da Educação. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**: Produções didático-pedagógicas, 2016. SEED/PR, 2018. http://www.diaa-diaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/ 2016/2016_pdp_edfis_utfpr_francineaparecidadossantos.pdf

ROCHA, Everardo Pereira Guimarães. **O que é etnocentrismo**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988. *E-book.* Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1vutgkPUTc-VcMLnabyW4KTovDJ7I4Zi2ffKTO_qoFJ-I/edit?usp=sharing. Acesso em: 26 ago. 2022.

RUFINO, Luiz Gustavo Bonatto. As lutas nas aulas de Educação Física no Ensino Médio: pos-

sibilidades para a prática pedagógica. In: DARIDO, Suraya Cristina (org). **Educação Física no Ensino Médio**: diagnóstico, princípios e práticas. Ijuí: Editora Unijuí, 2017. p. 323 - 352.

SALTO EM ALTURA. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (4 min. 53). Publicado no Canal Colégio Friburgo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ilO4pv5hKfU. Acesso em 26 ago. 2022.

SALTO TRIPLO: ATLETISMO - FEF UFG. [S.l.: s.n., 2015]. 1 vídeo (3 min. 35). Publicado pelo canal Igor Lucena. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HSdasKNuIpA. Acesso em: 26 ago. 2022.

SANTANA, Esther. Etnocentrismo. *In:* **Educa Mais Brasil**. 19 out. 2020. Disponível em: https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/antropologia/etnocentrismo. Acesso em: 26 ago. 2022.

SANTOS, Gisele Franco de Lima. **Origem dos jogos populares**: em busca do "elo perdido". Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar (CONPEF) 4. 2009, Londrina: UEL, 2009. Disponível em: http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/comunicacaooralartigo/artigocomoral21.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

SANTOS, Gisele Franco de Lima. **Jogos tradicionais e a Educação Física**. Londrina: EDUEL, 2012.

SANTOS, Ricardo Pinto dos. *O racismo e a participação do negro no esporte.*Disponível em: https://ludopedio.org.br/arquibancada/o-racismo-e-participacao-donegro-no-esporte/. Acesso em: 07 dez. 2022.

SANTOS, Ricardo Pinto. **Futebol Fora do Eixo**: Uma história comparada entre o futebol de Porto Alegre e Salvador (1889 – 1912). 2014. (Doutorado em História). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: https://historiasport.files.wordpress.com/2013/10/sport-2017-ricardo.pdf. Acesso em: 07 dez. 2022.

SILVA, Vanessa Pereira da; MARRONI, Paula Carolina Teixeira. Ginástica Acrobática: possibilidades e contribuições na Educação Física escolar da descoberta à produção coreográfica. **EFDeportes.com** [online]. Buenos Aires, ano 19, n. 193, jun. 2014. Disponível em: https://efdeportes.com/efd193/ginastica-acrobatica-na-educacao-fisica-escolar.htm. Acesso em: 26 ago. 2022.

SOUTO, Dani. 3 variações do voleibol de lençol. *In:* **Educação Física Escolar**. [s.d.]. Disponível em: http://escola.educacaofisicaa.com.br/2019/12/3-variacoes-do-voleibol-de-lencol.html. Acesso em 26 ago. 2022.

TÉCNICA DE SAÍDA – ATLETISMO. Dario Andrade. [S.l.: s.n., 2015]. 1 vídeo (7min. 10) Publicado pelo canal Ed. Física professor Dario Andrade. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=cQ838ZERfbI&t=155s. Acesso em: 26 ago. 2022.

THIAGO BRAZ: MEDALHA DE OURO NO SALTO COM VARA. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (2 min. 29). Publicado pelo canal Jorge Eduardo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=t4SMRRZdEHw. Acesso em: 26 ago. 2022.

VIGARELLO, Georges. Exercitar-se, jogar. In: CORBIN, Alain (Org.). **História do Corpo**: da Renascença às Luzes. Petrópolis: Editora Vozes.Tradução: Lúcia Orth, 2012, pp. 303-340.

VOCÊ SABIA? CABO DE GUERRA JÁ FOI ESPORTE OLÍMPICO. Goiânia, GO. [S.l.: s.n., 2016]. 1 vídeo (1 min. 13). Publicado pelo canal PUC TV Esportes. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=cDrosGgmR8A. Acesso em: 26 ago. 2022.

VOCÊ sabe o que é capacitismo? *In:* **Salon Line**. 14 mar. 2021. Disponível em: https://www.salonline.com.br/capacitismo. Acesso em 26 ago. 2022.

ZUMBI SOMOS NÓS - COMPLETO. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (51 min. 45). Publicado pelo canal Daniel Lima. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jVHmoqHciD8. Acesso em 25 ago 2022.

TRILHA DE APRENDIZAGEM

MÍDIAS DIGITAIS E PROCESSOS CRIATIVOS

INTRODUÇÃO

Prezado professor,

Esta Trilha de Aprendizagem tem como objetivo aprofundar e desenvolver os conhecimentos dos estudantes sobre práticas artísticas, recursos criativos, mídias digitais e suas interações na sociedade de forma crítica e responsável.

Por meio da análise de obras de arte, produções audiovisuais, fotografias e textos buscará despertar a sensibilidade, a percepção e promover reflexões éticas e o senso estético dos estudantes, compreendendo como as diferentes linguagens se articulam nas relações entre arte e mídia, sem limitar o que se produz a um único meio ou formato.

Proporcionará vivências em processos de produções individuais e colaborativos, com criações e recriações conectadas ao contexto e estilo de vida dos estudantes e que favoreçam maneiras de se conhecer, se expressar e se conectar com o mundo.

A Trilha está organizada em uma seção temática por trimestre:

- **As linguagens nas mídias digitais:** conhecer e compreender o uso das diferentes linguagens, suas funções e inserções na cultura digital de forma crítica-reflexiva para que os estudantes se tornem leitores/autores. O estudante vai investigar as diferentes plataformas digitais, suas intencionalidades, como também a produção e circulação de informações e ideias nas mídias digitais, articulando com princípios éticos e estéticos.

- **Núcleos de produção e práticas criativas:** promover atividades práticas e oficinas com foco nas linguagens, experimentações realizadas de forma colaborativa na criação de produções que gerem impactos sociais e culturais, a fim de desenvolver o protagonismo do estudante.

- **Estratégias criativas de produção:** por meio da análise e avaliação sobre as possibilidades de empreender em seu próprio contexto, proporcionar e ampliar a participação do estudante na realização de projetos que articulem práticas artísticas criativas, explorando as diferentes linguagens e seus processos de adaptação de discursos.

MÍDIAS DIGITAIS

Em cada seção temática haverá uma produção como proposta permanente do processo de aprendizagem da Trilha. Ao término do percurso, as produções realizadas durante as seções serão integradas a uma produção final, que nesta Trilha será um **canal da turma em uma plataforma de compartilhamento de vídeos**.

PERCURSO TEMÁTICO

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
AS LINGUAGENS NAS MÍDIAS DIGITAIS	**NÚCLEOS DE PRODUÇÃO E PRÁTICAS CRIATIVAS**	**ESTRATÉGIAS CRIATIVAS DE PRODUÇÃO**
Eixo Estruturante	**Eixos Estruturantes**	**Eixos Estruturantes**
Investigação Científica	**Processos Criativos e Empreendedorismo**	**Empreendedorismo e Mediação e Intervenção Sociocultural**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º TRIMESTRE

AS LINGUAGENS NAS MÍDIAS DIGITAIS

EIXO ESTRUTURANTE

INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

(EMIFLGG02) Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 1º TRIMESTRE

1 Investigar, analisar e organizar discursos nas diversas práticas de linguagem em diferentes mídias digitais, verificando o funcionamento dos efeitos de sentido em seus enunciados.

2 Compreender, interpretar e posicionar-se ante as diversas visões de mundo representadas nas mídias digitais, para intervir de forma ética e responsável em diversos contextos por meio de diferentes linguagens.

MÍDIAS DIGITAIS

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Elementos formais das artes visuais;
- Uso de recursos digitais (programas, aplicativos, plataformas virtuais, jogos, *hardwares* e *softwares*, portais e *sites* da Internet, câmeras, celulares etc.);
- Noções de desenho, pintura, colagem;
- Tipos de pesquisa.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Investigar, analisar e organizar discursos nas diversas práticas de linguagem em diferentes mídias digitais, verificando o funcionamento dos efeitos de sentido em seus enunciados.	Arte e Tecnologia. Contextos e práticas. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.); Condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagem multimidiáticos e multissemióticos.	Autorretratos e *selfies.* Fotomontagens. *Ready-mades;* Redes sociais, *sites*, *blogs*, aplicativos etc. Recursos e tecnologias digitais. Intencionalidades. Linguagem da Internet.

PROBLEMATIZANDO

Caro professor,

O uso de tecnologias e o acesso às mídias digitais têm alcançado cada dia mais o cotidiano dos estudantes. Faz-se necessário trazer para o ambiente escolar algumas discussões que venham ao encontro desta realidade.

Como o estudante se apresenta no ambiente virtual? Quais são os conteúdos que ele acessa com frequência? Como isto o atinge? De que forma os discursos precisam se adequar a cada ambiente? Quais são os termos específicos da linguagem da Internet? Existe uma consciência dos estudantes sobre o impacto do conteúdo que postam e sobre a qualidade do que acessam? E como seus conhecimentos das linguagens artísticas podem contribuir na análise das interações neste ambiente?

A sala de aula é um bom lugar para refletir sobre os impactos que as mídias digitais geram em nossa autoimagem, comportamento, relacionamentos, consumo etc. Que tal explorar esses temas com uma perspectiva pedagógica?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Antes de começar, sugere-se a criação de um ***drive*** de comum acesso ao professor e aos estudantes para o armazenamento de arquivos, vídeos, fotografias e demais produções realizadas pela turma ao longo desta Trilha, assim como, para o compartilhamento de materiais de estudo, tutoriais, filmes e outros recursos para aprofundamento de conhecimentos fora da sala de aula durante o processo.

Nesta primeira seção, o produto será um ***blog*** *(verifique os links no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* para divulgar os trabalhos que forem selecionados e que contribuíram em uma intervenção social e incentivaram o protagonismo do estudante. Ele será administrado por você, professor e por um estudante que será o social media (responsável pela gestão da rede social para uma determinada atividade).

As atividades feitas manualmente podem ser organizadas em uma pasta individual compondo um portfólio.

AS LINGUAGENS NAS MÍDIAS SOCIAIS

Professor, para iniciar, pergunte aos estudantes quem possui acesso à Internet em casa, além de smartphone, computador, pacote de dados e algum perfil em mídias sociais. Após a contextualização, você pode utilizar a reportagem **"Uso de Internet e celular no Brasil"**, do portal IBGE Educa *(verifique o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

A pesquisa de 2019 mostra que a Internet chega a 8 em cada 10 domicílios no Brasil, além de mostrar o percentual de adolescentes e jovens que a utilizam, como também para qual finalidade. Pergunte aos estudantes quais seriam os principais motivos para eles acessarem a rede.

ATIVIDADE 1

Para sondar sobre os perfis e páginas que os estudantes costumam seguir nas mídias sociais, construam uma nuvem de palavras com os assuntos que os interessam. Uma sugestão é utilizar uma plataforma *online* de criação de atividades de interação ou montar um painel no quadro da sala de aula. Podem surgir diversos temas como esportes e vida *fitness*, receitas, tutoriais de moda e maquiagem, notícias, celebridades, artistas, marcas e empresas, memes, jogos, decoração, saúde, entre outros, mas deixe que as ideias partam dos estudantes.

Dentro dos temas que surgirem na nuvem de palavras, peça a eles que os vinculem a exemplos de perfis de pessoas, marcas ou empresas reais. Leve-os a observarem se esses perfis possuem uma identidade visual (estilo - paleta de cores, texturas, símbolos), uma frequência de tempo, postagens orgânicas ou patrocinadas. Quais são as referências dos estudantes e suas principais inspirações? Você pode criar uma página utilizando uma

ferramenta *online* para criação de um mural virtual interativo (*verifique uma sugestão no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* ou criar em sala de aula um mural com tarjetas. Questione sobre o que os leva a confiar nos conteúdos publicados por aqueles perfis.

Linguagem da Internet

Like, *follow*, *stalkear*, *retweetar*, *hater*, *crush*, entre outros, são termos da linguagem da Internet já incorporados ao vocabulário de muitos estudantes, mas nem todos sabem seus significados.

ATIVIDADE 2

Peça para que os estudantes se dividam em grupos para pesquisar termos utilizados na Internet e seus respectivos significados, a fim de construir um pequeno dicionário desta linguagem específica. Após reunirem as informações coletadas, a apresentação pode ser feita em formato de um quiz, interagindo com toda a turma, utilizando recursos digitais ou não. Selecione um estudante para ser o social media desta atividade, sendo responsável por recolher as informações do dicionário e realizar a postagem no drive e no blog. O dicionário também pode ser feito em formato de cartaz e exposto na própria sala de aula.

ATIVIDADE 3

Neste momento, também em grupos, os estudantes devem selecionar algumas palavras da linguagem da Internet para uma atividade de escrita criativa, onde este vocabulário apareça. O texto pode ser apresentado para a turma oralmente, como leitura ou em um diálogo encenado.

A Linguagem Adequada para cada Plataforma

Existem mídias com diferentes objetivos, é interessante trazer para a sala de aula essa conscientização sobre as intencionalidades de cada plataforma. Investigue entre os estudantes se eles mesmos conhecem páginas ou aplicativos para o compartilhamento do perfil profissional, para se comunicar com os amigos, buscar relacionamentos, divulgar ideias, vender produtos, estudar etc.

ATIVIDADE 4

Para esta atividade os estudantes devem se dividir em grupos para pesquisar sobre as plataformas mais relevantes em seu contexto, cada grupo será responsável por uma. Eles deverão apresentar as principais informações encontradas sobre o surgimento de cada uma delas, o público-alvo, as intencionalidades, as modificações que ocorreram, as linguagens utilizadas, o valor de mercado, os conteúdos encontrados e também escolher um perfil de destaque como exemplo em uma delas. Essas apresentações criativas podem ser feitas utilizando textos, vídeos, blogs, games, apresentação de slides etc. Será necessário identificar

o estudante social media desta atividade, responsável pela postagem no drive e no blog da turma.

Autorretratos e Selfies: Sua Imagem nas Redes Sociais

Professor, pergunte aos estudantes “Vocês já ouviram falar de autorretratos?”, deixe que respondam e diga que provavelmente eles já fizeram um, mas chamam de selfie. Hoje em dia esse tipo de fotografia é muito comum, devido à popularização dos smartphones. Existem muitas técnicas para se realizar um autorretrato e com ele é possível mostrar aos outros como a própria pessoa se vê.

Na arte, quando um pintor se apresenta na própria obra, ele produz um autorretrato. Este tipo de obra constitui uma das formas mais pessoais de expressão, geralmente permeadas por intensas emoções, símbolos e significados que podem permanecer ocultos, mas despertam curiosidade em quem vê.

Cada artista realiza autorretratos com características específicas dentro da proposta de seu movimento artístico. A escolha das cores, do fundo, dos efeitos de luz e sombra, a ênfase em algumas linhas ou a ausência delas, alterações nas formas reais, inserção de objetos ou animais, tudo isso reflete as escolhas dos artistas para afirmar sua identidade. Hoje podemos associar essas preferências feitas por eles com os filtros que escolhemos para as fotos postadas nas redes sociais, elas dizem muito sobre a maneira como queremos nos apresentar aos que nos acompanham no mundo digital.

ATIVIDADE 5

Trazendo exemplos utilizando a pintura, mostre aos estudantes os autorretratos de artistas como Rembrandt (1606-1669), Diego Velásquez (1599-1660), Vincent Van Gogh (1853-1890), Pablo Picasso (1881-1973), Francis Bacon (1909-1992), Tarsila do Amaral (1886-1973) e Frida Kahlo (1907-1954). Para que a aula seja mais interativa, a sugestão é que enquanto cada imagem é apresentada, você pergunte aos estudantes se dariam like para aquela foto e para que digam em uma palavra a impressão que eles têm da imagem que o artista gostaria de passar sobre si mesmo. Será que conseguimos captar suas reais intencionalidades por meio da nossa percepção sobre a obra?

Aproveite para questionar e refletir com os estudantes se é possível controlar o que os outros percebem sobre eles pelo que eles postam nas redes sociais. Faça uma associação com as imagens, vídeos e textos publicados ou compartilhados por eles na Internet. Os conteúdos publicados podem dar diferentes impressões sobre nós mesmos, sobre os outros, sobre empresas e produtos.

A Foto do Perfil

Você pode iniciar falando que nas redes sociais a própria imagem é uma expressão singular ou única. A imagem que alguém escolhe para ser sua foto de perfil em uma plataforma, comunica algo sobre sua identidade, é como se quer que as pessoas o visualizem. Além de um modismo, este fenômeno se refere à necessidade de reafirmação, indagação interior sobre si mesmo e até sobre a questão da comparação social, uma vez que a autoimagem projetada nas redes sociais faz parte de uma espécie de competição permanente (classificada pela quantidade de "curtidas").

Pergunte aos estudantes o quanto a quantidade de curtidas os afeta. Faça perguntas como "A quantidade de likes influencia suas postagens?", "Alguma vez já apagou um post porque teve poucas curtidas?", "O que mais importa, a quantidade de curtidas ou quem curtiu?" Deixe que eles troquem experiências entre si.

ATIVIDADE 6

Peça para que os estudantes façam selfies ou para que um fotografe o outro utilizando seus celulares. Após terem alguns registros, eles devem escolher um para editarem. Se não houver a possibilidade de utilizar câmeras de celular para trabalhar com fotografia, uma alternativa é utilizar o desenho e a pintura.

Relembre os autorretratos dos artistas apresentados na atividade anterior, como cada um inseriu elementos na obra que caracterizavam o movimento artístico aos quais pertenciam e sua própria personalidade.

Nesta atividade os estudantes podem utilizar um aplicativo de edição de fotos para chegarem ao resultado almejado, articulando enquadramento, cores, brilho, saturação, entre outros elementos. Vinculada à imagem, ele deverá escrever em um documento digital ou em uma folha, algumas informações sobre si mesmo como se fosse uma breve biografia. Ela deverá conter o nome, o que faz, onde mora e três coisas que o descrevam. Ao término da produção, as breves biografias e as fotos de perfil editadas, deverão ser postadas no drive, como também podem ser compartilhadas no blog da turma pelo estudante que será o social media desta atividade. No caso dos desenhos e textos, estes devem ser guardados na pasta para compor o portfólio.

Isso É Arte? - A Importância de Questionar

Professor, é preciso sempre incentivar os estudantes a questionarem o conteúdo que acessam no cotidiano nas mídias digitais, tanto sua procedência, como sua credibilidade, intencionalidade e qualidade. Essas reflexões foram promovidas em diversos momentos da História da Arte, quando alguns artistas movimentaram o cenário artístico com obras que trouxeram questionamentos sobre o que é arte.

No início do século XX, o Dadaísmo retirou a ênfase na estética tradicional e promoveu o ilógico. Com o famoso *ready-made*, "A fonte" (1917) de Marcel Duchamp (1887-1968), levantou discussões sobre o que constitui uma obra de arte, seu propósito e valor cultural em uma sociedade materialista, abordando também as noções de valor material.

Aproveite o momento para apresentar aos estudantes outras obras dadaístas e os trabalhos de fotomontagens de Hannah Höch (1889-1978), Raoul Hausmann (1886-1971) e George Grosz (1893-1959), que criavam imagens para criticar a sociedade e os costumes da época, ou seja, vinculadas ao seu contexto e período.

ATIVIDADE 7

Em algumas redes sociais, além da foto de perfil, o usuário escolhe uma foto de capa. Geralmente ela está associada ao que ele gosta de fazer, suas preferências etc. Peça aos estudantes que construam fotomontagens com imagens ligadas à sua personalidade, seu contexto e rotina. Eles devem pensar em suas preferências, hábitos do seu dia a dia, assuntos da nossa cultura etc. Esta atividade pode ser feita em um aplicativo de criação de design (verifique uma sugestão no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino), como também pode ser realizada por meio de recortes e colagens com os materiais disponíveis em seu contexto escolar.

É importante que esta montagem possua além das fotos, símbolos e desenhos, cores e texturas distribuídos de forma criativa e intencional. Peça para que eles não usem palavras em suas produções, mas que encontrem outra forma de dizer o que querem sem o auxílio da escrita. Ao término da atividade, ela deve ser guardada na pasta para compor o portfólio individual, ou no caso da fotomontagem digital, ela deverá ser postada no drive e no blog da turma pelo estudante social media indicado. Os estudantes podem comentar em grupo o que eles conseguem descobrir sobre os colegas por meio das fotomontagens.

Obs.: Estas estratégias são algumas das possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem da seção, é importante que você, professor considere a sua realidade escolar e opte pelas mais adequadas, diante dos conteúdos sugeridos.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Autorretrato ou *selfies*: imagem para divulgação de si nas redes sociais
https://shre.ink/mHhD > Acesso em: 23/08/2022.

Uso de Internet, televisão e celular no Brasil
https://shre.ink/mG0v > Acesso em: 23/08/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Autorretratos de pintores famosos
https://www.youtube.com/watch?v=QIBODy4AOXg&t=11s
Acesso em: 23/08/2022.

Documentário "O dilema das redes"

Peça aos estudantes que assistam ao documentário e reflitam sobre os prós e contras das redes sociais, seus próprios comportamentos e as mudanças que pretendem fazer a partir das descobertas.

Filme "A rede social"

Solicite aos estudantes que escrevam sobre as principais transformações geradas na sociedade após o surgimento das redes sociais.

Fotomontagem & Dadaísmo
https://www.youtube.com/watch?v=R6ZXtXtHiX4>
Acesso em: 23/08/2022.

O *selfie* na história e a história do *selfie*
https://www.youtube.com/watch?v=RxGXvtIEbkU >
Acesso em: 23/08/2022.

Pierre Lévy – A internet não é exatamente o que você pensa
https://www.youtube.com/watch?v=joNIVsMbsKI >
Acesso em: 23/08/2022.

APLICATIVOS E *SITES*

Airbrush (edição de fotos para Android)
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.magicv.airbrush&hl=pt_BR&gl=US
Acesso em: 23/08/2022.

Canva (plataforma de criação de design)
https://www.canva.com/ > Acesso em: 23/08/2022.

Como usar o Canva
https://www.canva.com/pt_br/aprenda/ > Acesso em: 23/08/2022.

Criar um *blog*
https://support.google.com/blogger/answer/1623800?hl=pt >
Acesso em: 23/08/2022.

Google Drive (plataforma de armazenamento de arquivos)
https://drive.google.com > Acesso em: 23/08/2022.

Google Forms (criação de formulários *online*)
https://www.google.com/intl/pt-BR/docs/about/ > Acesso em: 23/08/2022.

Wordpress (plataforma gratuita de *blogs*)
https://wordpress.com/pt-br/create-blog/ > Acesso em: 23/08/2022.

Mentimeter (plataforma de apresentações interativas)
https://www.mentimeter.com/pt-BR > Acesso em: 23/08/2022.

Padlet (plataforma para criação de quadros virtuais)
https://pt-br.padlet.com/ > Acesso em: 23/08/2022.

Primeiros passos nos *drives* compartilhados
https://support.google.com/a/users/answer/9310249?hl=pt-BR > Acesso em: 23/08/2022.

Sketchbook (*software* de desenhos e esboços para Android)
https://shre.ink/m81J > Acesso em: 23/08/2022.

Tumblr (plataforma gratuita de *blogs*)
https://www.tumblr.com/login?language=pt_BR >
Acesso em: 24/08/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Estudante *social media* (responsável pela gestão do *drive* e do *blog* em determinadas atividades);
- Pesquisa sobre a linguagem da Internet, elaboração de dicionário com o vocabulário encontrado e *quiz* interativo;
- Escrita criativa e apresentação oral utilizando vocabulário da Internet;
- Pesquisa e apresentação sobre as plataformas nas mídias digitais;
- Autorretratos, *selfies* e minibiografias;
- Fotomontagem.

AVALIAÇÃO

Para escolher os instrumentos de avaliação é preciso orientar-se pelos objetivos de aprendizagem que devem ser alcançados pelos estudantes.

Na primeira seção desta Trilha por meio da pesquisa da linguagem da Internet para compor um dicionário, avalie se o estudante investigou termos relevantes utilizados na Internet; se compreendeu o significado e o uso do vocabulário; se apresentou de forma clara.

Quanto à atividade da escrita criativa e apresentação oral utilizando o vocabulário da linguagem da Internet, verifique se o estudante organizou os termos escolhidos com coerência; se a produção textual final atendeu às especificidades do gênero escolhido quanto à estrutura e se comunicou de forma clara e articulada a sua produção.

Com relação à atividade sobre as diferentes plataformas digitais você pode identificar se a pesquisa realizada pelos estudantes foi feita de forma responsável em fontes confiáveis; se para apresentá-la adequadamente ele articulou diferentes recursos, linguagens, mídias e

ferramentas digitais de forma colaborativa com seu grupo.

Na atividade da foto do perfil, você pode verificar se houve preocupação com o enquadramento; se o estudante explorou as materialidades ou manipulou os recursos tecnológicos com responsabilidade; se investigou e identificou suas preferências e se explorou sua criatividade. Além de na breve biografia, averiguar se todas a informações solicitadas estão presentes de forma clara e adequada.

Já na fotomontagem para foto de capa, verifique se o estudante identificou e escolheu imagens compreendendo os efeitos de sentido decorrentes dessas escolhas; se articulou de forma adequada suas preferências com os recursos digitais para expressar-se por meio de uma composição criativa e artística.

No desenvolvimento da seção se os estudantes exploraram as funcionalidades das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) de forma criativa, ética e responsável; se houve apropriação e utilização das técnicas com intencionalidade.

É importante separar um momento para a autoavaliação e reflexão dos estudantes sobre sua aprendizagem. Verifique também se as estratégias de ensino trouxeram resultados positivos ou precisam ser repensadas.

Tanto você, quanto os estudantes devem conhecer os critérios de avaliação, então sugerimos um exemplo de rubrica. Ela pode ser utilizada e adaptada de acordo com os instrumentos avaliativos que forem utilizados em seu contexto escolar para contemplar as atividades realizadas e os diferentes níveis de compreensão alcançados pelo estudante.

Atividade	Desenvolvido insatisfatoriamente 1-4	Desenvolvido parcialmente 5-6	Bem desenvolvido 7- 8	Integralmente desenvolvido 9-10
Dicionário da linguagem da Internet *(pesquisa, compreensão e desenvolvimento da atividade)*	Pouco compreendeu a proposta e não finalizou.	Compreendeu a proposta, pesquisou, mas não entregou da forma solicitada.	Realizou a pesquisa, apresentou da forma solicitada, mas poderia ter interagido mais com a turma.	Dedicou-se na pesquisa, apresentou com segurança, riqueza de detalhes e interação

Escrita criativa *(produção textual e apresentação)*	Selecionou o vocabulário da Internet, iniciou a produção textual, mas não finalizou.	Finalizou a produção textual, mas não apresentou.	Produziu o texto e apresentou para a turma.	Preparou o texto e realizou a apresentação com segurança, desenvoltura e criatividade.
Pesquisa sobre plataformas digitais e apresentação *(explanação sobre as informações coletadas e trabalho colaborativo)*	Não pesquisou e não se envolveu no trabalho colaborativo.	Apresentou o trabalho, mas demonstrou insegurança e falta de criatividade no compartilhamento com a turma.	Apresentou bem a pesquisa e trabalhou em equipe.	Explanou o conteúdo com segurança, colaborou com grupo e compartilhou as informações de forma clara.
Foto do perfil e minibiografia *(produção personalizada de texto e fotografia)*	Iniciou, mas não finalizou a atividade.	Fez foto do perfil, mas não escreveu a minibiografia.	Fez a foto do perfil, editou ou pintou com pouca criatividade e escreveu a minibiografia.	Se destacou na originalidade e no domínio dos recursos escolhidos.

Atividade	Desenvolvido insatisfatoriamente 1-4	Desenvolvido parcialmente 5-6	Bem desenvolvido 7- 8	Integralmente desenvolvido 9-10
Fotomontagem *(intencionalidade e criatividade nas escolhas das imagens e recursos utilizados)*	Não conseguiu selecionar as imagens conforme as orientações.	Selecionou as imagens para a fotomontagem e não obteve um resultado harmonioso.	Selecionou as imagens, fez a fotomontagem e utilizou os recursos escolhidos com intencionalidade.	Apresentou a fotomontagem com excelência e criatividade, demonstrando alto domínio dos recursos selecionados.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHS01) Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem, proporcionando reflexão aos estudantes sobre a preocupação do ser humano com a beleza e a estética ao longo do tempo. Como as mídias sociais impulsionaram essa busca pela perfeição, uma obsessão pelo culto à aparência e a incansável busca por procedimentos estéticos. Uma sugestão é exibir o vídeo do TEDxTalks chamado **"As redes sociais e a saúde mental"**, do palestrante Flávio Milman Shansis *(verifique o link no tópico Aprofundamento para a prática integrada).*

Proponha aos estudantes que elaborem perguntas para realizar uma pesquisa no ambiente escolar sobre questões ligadas aos padrões de beleza impostos pelas redes sociais e as consequências causadas na vida dos jovens em nossa cultura. Eles podem fazer um levantamento sobre as principais plataformas utilizadas pela comunidade escolar, o tempo que gastam diariamente nelas, os impactos positivos e negativos causados por elas etc.

Uma sugestão é unir todas as perguntas em um mesmo formulário *online* para ser disponibilizado para a comunidade escolar e coletar as respostas. Outra possibilidade é realizar entrevistas no ambiente escolar preenchendo um formulário manuscrito.

Professor, após a realização da pesquisa, cabe aos estudantes, sob a sua mediação, analisar os resultados obtidos. Proponha algumas reflexões que tenham vínculo direto com o contexto deles.

Os dados coletados, assim como os principais comentários da turma, devem ser compilados em um arquivo e postados no *drive* pelo estudante *social media* selecionado nesta atividade.

APROFUNDANDO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

A difusão das redes sociais digitais e as novas expressões do eu
http://www.periodicos.ufc.br/psicologiaufc/article/view/19276 >
Acesso em: 23/08/2022

As redes sociais e a saúde mental | Flavio Milman Shansis | TEDxUnisinos Salon
https://www.youtube.com/watch?v=FId-rZHdP7s >
Acesso em: 23/08/2022

Corpo e saúde: reflexões sobre a influência das mídias sociais nos padrões corporais da sociedade
https://shre.ink/mHht > Acesso em: 23/08/2022

Da capa de revista às telas de celular: de que forma as mídias sociais impactam a relação das mulheres com a sua aparência?
https://www.pucrs.br/blog/pressao-estetica-redes-sociais/ >
Acesso em: 23/08/2022

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Compreender, interpretar e posicionar-se ante as diversas visões de mundo representadas nas mídias digitais, para intervir de forma ética e responsável em diversos contextos por meio de diferentes linguagens.	Arte e Tecnologia. Contextos e Práticas. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem no universo digital. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais. Relação entre discursos, atos de linguagem e valores.	Tecnologias digitais na arte; *Street Art*; Ética; Intencionalidades; Adequação da linguagem ao público. Composição de imagem pessoal nas redes sociais.

PROBLEMATIZANDO

Caro professor,

O acesso às novas tecnologias possibilita conhecer diferentes visões de mundo, inúmeros discursos e opiniões que causam diversos efeitos e influência sobre todos, muitas vezes sem que se perceba. Toda essa quantidade de informação pode ser tóxica e causar mal-estar para quem tem acesso a elas em determinados momentos. Quantas vezes um comentário em uma postagem influencia diretamente alguém?

Em contrapartida, quando se tem conhecimento da diversidade cultural da humanidade, pode-se adquirir uma postura de respeito e empatia com o próximo.

As mídias digitais são uma terra sem lei? Pode-se postar sem ponderar as consequências? Controlar o que circula na Internet é um tipo de censura? É possível expor uma opinião de forma sensata?

Pedagogicamente, como podemos contribuir para que os estudantes assumam estes desafios e se posicionem de forma responsável e ética na sociedade?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

PODCAST: OUVINDO E APRENDENDO JUNTOS

Professor, comece este momento perguntando aos estudantes “Vocês ouvem música todos os dias?”, “Quais aplicativos ou plataformas vocês usam?”, “Quem costuma escutar música brasileira?”, “Vocês sabem o que é MPB?”, “Quais são alguns artistas da música brasileira que vocês conhecem?”, entre outras perguntas.

O ser humano é capaz de mobilizar diferentes linguagens para expressar suas ideias, sentimentos e opiniões. Neste momento, tente descobrir as aptidões musicais dos próprios estudantes, pergunte se há algum compositor, músico ou cantor entre eles.

Artistas brasileiros na segunda metade do século XX usaram a música para abordar temas sociais importantes naquele período, como a desigualdade social, a repressão política e a influência negativa da cultura estrangeira no país, para veicular suas expressões artísticas eles utilizaram as mídias tradicionais mais populares daquele momento, que eram a televisão e o rádio.

A Música Popular Brasileira fervilhava em um clima misto de tensão e criatividade diversificada. A Bossa Nova, Tropicália, Jovem Guarda e a Canção de Protesto, naquele momento eram diferentes formas de expressar as visões de grupos que viviam historicamente o mesmo contexto.

ATIVIDADE 1

Para que os estudantes aprofundem seus conhecimentos sobre este período de produção artística nacional, peça para que se organizem em grupos e pesquisem na Internet sobre um desses movimentos: Bossa Nova, Tropicália, Canção de Protesto e Jovem Guarda. Eles devem reunir todas as informações que encontrarem (características, influências, temáticas abordadas em seus discursos, os principais artistas, as músicas que melhor representam o movimento etc.). Incentive também aqueles que possuem alguma habilidade musical a fazerem um *cover* (uma releitura) de uma música relacionada ao movimento e inserirem na atividade.

Após isso, devem organizar um roteiro para gravar ou simular um *podcast* de no mínimo 5 e no máximo 10 minutos, que será disponibilizado para toda a turma ouvir e aprender junto. Eles devem escrever pensando no título, uma música de introdução, desenvolvimento e encerramento, além de se dividirem para falar sobre o tema.

Para a gravação, sugere-se o uso de um aplicativo gratuito de captação e edição de áudio (verifique as sugestões nos *links* do tópico **Recursos de apoio para as estratégias de ensino**). Após finalizado o *podcast*, o arquivo deve ser postado no *drive* da turma pelo estudante *social media* selecionado para esta atividade. Outra possibilidade, é que eles realizem a apresentação em formato de *podcast*, mas em sala de aula. Ao término do compartilhamento da atividade, deixe-os comentarem sobre o que aprenderam.

Linguagem Musical e Expressão

Hoje em dia muitos artistas publicam suas composições musicais em vídeos ou áudios nas mídias digitais, ganhando visibilidade e popularidade. Peça aos estudantes que deem exemplos de cantores e bandas que fizeram sucesso pela Internet. Pergunte a eles “Quais artistas atualmente expressam suas opiniões por meio da música?”, “Há algum tipo de norma para disponibilizar uma composição musical autoral na Internet?”, “Existem canções que tenham sido retiradas de alguma plataforma devido ao conteúdo?”, entre outras.

ATIVIDADE 2

Solicite aos estudantes que tragam exemplos de músicas que eles conhecem que tratam de questões como pobreza, guerra, racismo, homofobia, padrões de beleza, machismo etc. Peça para que eles pesquisem canções em que os compositores conseguiram expressar suas opiniões de forma responsável por meio da linguagem musical.

Para apresentar a música para a turma, eles devem criar um videoclipe com imagens que representem bem a letra e transmitam as ideias por meio de desenhos, símbolos, fotografias ou trechos de vídeos, feitos por eles ou encontrados na Internet. Eles podem usar aplicativos

gratuitos de edição de vídeos. Ao finalizarem, peça para que organizem um dia de exibição para a turma e que após assistirem possam ter um momento de discussão mediado por você, professor, sobre os temas identificados e a importância de poder expressar sua visão de mundo de forma ética.

O estudante *social media* convidado para esta atividade deve postar no *drive* da turma. Caso não seja possível fazer o videoclipe, peça para que eles criem uma capa para aquele *single* que escolheram, algo que de forma artística, transmita a mensagem da letra, seja visualmente criativo e intencional utilizando as materialidades disponíveis para desenhar, pintar, recortar e colar.

Censura e Mídias Digitais

Professor, pergunte aos estudantes se eles costumam expressar suas opiniões nas redes sociais e de que forma fazem isso (*likes*, comentários, postagens de fotos, vídeos, textos etc.). Quem possui uma conta em rede social pode se expressar publicamente sobre o que desejar. Questione com os estudantes se existe algum tipo de controle sobre o conteúdo que é disponibilizado na Internet. Para abordar o tema com os estudantes, você pode usar a reportagem "**Brasil aparece como um dos dez países que mais censura a internet no mundo**" *(verifique o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

A reportagem de 2019 traz a seguinte informação "Os principais motivos para os pedidos de remoção (no apanhado geral) no Google são: perigo à segurança nacional (29,74%), difamação (17,83%) e regulação da venda de produtos ou serviços (12,72%)". Pergunte aos estudantes se eles já se depararam com alguma postagem na Internet que consideraram inadequada, perigosa ou tóxica. Chame a atenção para a palavra difamação, explique que este termo se refere a desonrar alguém publicamente e que isto pode ocorrer no ambiente *online*.

Existem alguns comentários que são retirados de postagens por se tratar de crimes contra a reputação de alguém. As próprias redes sociais têm monitorado o conteúdo postado por seus usuários, conforme mostra a reportagem do *site* CNN Brasil: "**Instagram diz que vai esconder comentários considerados ofensivos**" *(verifique o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

Quando postamos algum conteúdo em uma rede social, nos colocamos em posição de vulnerabilidade e exposição. Existem interações que contribuem para o nosso bem-estar e outras que podem fazer o oposto. Pergunte aos estudantes se eles conhecem o termo *cyberbullying*. Esta prática trata-se do *bullying* no ambiente virtual, questione "Quem já foi vítima de *cyberbullying*?", "Como foi?", "Em algum momento você já cometeu *cyberbullying*?" e demais perguntas que forem necessárias em seu contexto.

Professor, alguns materiais relacionados ao tema de *cyberbullying* são sugeridos no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino.

ATIVIDADE 3

Oriente os estudantes a autoavaliarem sua postura nas redes sociais. Peça para que eles escrevam individualmente em uma folha para terem tempo de refletir de forma pessoal, sem se influenciarem pelas respostas dos colegas. Algumas sugestões de perguntas são "Você costuma postar elogios para as pessoas na Internet?", "Já fez algum comentário, se arrependeu e apagou?", "Alguma vez já entrou em discussões nas redes sociais?", entre outras. Após finalizarem, peça aos que se sentirem à vontade, que compartilhem as respostas oralmente com a turma.

Conteúdo Tóxico X Perfil Inspirador

Existem diversos perfis nas redes sociais que são utilizados para inspirar quem os acessa, alguns deles trata-se de depoimentos de pessoas reais. Em vídeos curtos ou breves textos, elas contam como encontraram soluções para problemas da comunidade, superaram traumas e dificuldades, ou conquistaram sonhos que pareciam inalcançáveis. Pergunte aos estudantes "Vocês conhecem perfis nas redes sociais que produzem conteúdos inspiradores?", "Alguma vez já se emocionaram ou se identificaram com alguma história compartilhada em rede social?", "Já ajudaram alguém por meio de alguma postagem que encontraram?" etc.

ATIVIDADE 4

Oriente os estudantes na formação de pequenos grupos e encontrarem entre eles, na comunidade escolar, entre seus amigos ou familiares, depoimentos reais e inspiradores de histórias de superação sobre *bullying* e *cyberbullying*. Os estudantes podem exercer diferentes funções no grupo, como redator, fotógrafo, revisor, *social media* etc.

Os registros podem ser feitos em vídeo ou áudio, como também podem ser anotados em uma folha. O importante é que os depoimentos sejam transcritos para serem postados no *blog* da turma ou serem entregues a você, professor. É interessante que os estudantes deem um título ao texto e, se possível, anexem uma foto do interlocutor, seus principais dados e as informações sobre os integrantes do grupo.

***Street Art* Inspiradora**

Inicie com os estudantes perguntando se eles já se sentiram inspirados por alguma obra de arte, seja cinematográfica, musical, uma pintura, uma obra literária etc. O artista brasileiro Eduardo Kobra (1975-) é um dos principais muralistas da atualidade. Além de produzir grafites inspiradores de grandes dimensões em várias cidades do mundo, ele também costuma postar sua arte em páginas nas redes sociais, ampliando seu alcance. Sua obra possui uma identidade visual tão original que o público com mínimo conhecimento de seu trabalho, é capaz de reconhecê-la antes mesmo de ver sua assinatura.

Obs.: Professor, você e os estudantes podem acessar o site oficial do artista Eduardo Kobra por meio do link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino.

Apresente aos estudantes alguns trabalhos do Kobra, como "Coexistência", "Ellis Island", "Tolerância" e "Martin Luther King", você pode dar ênfase à obra "Olhar de paz". Todas elas são obras que têm por objetivo transmitir uma mensagem de paz e não-violência, mas nessa, especificamente, ele retrata personalidades históricas que lutaram contra a violência.

ATIVIDADE 5

Peça para que os estudantes pensem em como transmitir uma mensagem para combater o *bullying* e o *cyberbullying* por meio de um desenho feito por eles digitalmente ou manualmente em uma folha ou suporte outro suporte. Se possível, a atividade deve ser digitalizada em um formato para um *post* no *blog* da turma, feito pelo estudante *social media* responsável por esta atividade. Os trabalhos também podem ser expostos no ambiente escolar. Deixe-os trabalhar em duplas para trocarem ideias e para que um auxilie o outro com suas habilidades.

Obs.: Estas estratégias são algumas das possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem da seção, é importante que você, professor, considere a sua realidade escolar e opte pelas opções mais adequadas, diante dos conteúdos sugeridos

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Brasil aparece como um dos dez países que mais censura a internet no mundo
https://shre.ink/mkZu > Acesso em: 23/08/2022.

***Bullying* e *cyberbullying* nas escolas: ação, consequências, reflexão e prevenção**
https://shre.ink/mT4q > Acesso em: 23/08/2022.

Censura política à música popular brasileira: as ações da censura na ditadura civil-militar à MPB
https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/encontros/article/view/656/556>
Acesso em: 23/08/2022.

Cyberbullying
https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/cyberbullying.htm >
Acesso em: 23/08/2022.

Eduardo Kobra
https://www.eduardokobra.com/ > Acesso em: 23/08/2022.

Instagram diz que vai esconder comentários considerados ofensivos
https://shre.ink/mTYY > Acesso em: 23/08/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

***Podcast*: o que é e como fazer um de qualidade em 5 passos**
https://resultadosdigitais.com.br/marketing/como-criar-um-podcast/ >
Acesso em: 23/08/2022.

Histórias de terapia
https://www.youtube.com/c/terapiahistorias >
Acesso em: 23/08/2022.

APLICATIVOS E *SITES*

Audacity (editor de áudio para PC)
https://www.audacityteam.org/download/ > Acesso em: 23/08/2022.

CapCut (editor de vídeo para Android)
https://shre.ink/m8yw > Acesso em: 23/08/2022.

Dia da Internet segura
https://www.safernet.org.br/site/sid2022/recursos>
Acesso em: 23/08/2022.

Dolby On (editor de áudio para Android)
https://shre.ink/m8yX > Acesso em: 23/08/2022.

nShot (editor de vídeo para Android)
https://inshot.com/ > Acesso em: 23/08/2022.

Internet segura
https://internetsegura.br/ > Acesso em: 23/08/2022.

ShotCut (editor de vídeo para PC)
https://shotcut.org/ > Acesso em: 23/08/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- *Podcast* sobre os movimentos da Música Brasileira;
- Videoclipe ou capa de single de música com temas relevantes;
- Autoavaliação da postura nas redes sociais;
- Transcrição de depoimentos sobre *bullying* ou *cyberbullying*;
- Desenho comunicando o combate ao *cyberbullying*.

AVALIAÇÃO

Professor, lembre-se sempre de que você pode variar os instrumentos de avaliação, desde que eles foquem nos objetivos de aprendizagem. Para o segundo objetivo, conforme no primeiro, as atividades sugeridas nas estratégias de ensino podem ser utilizadas como instrumentos avaliativos.

Com o *podcast*, primeiro verifique se os grupos apresentaram as informações encontradas de forma clara e objetiva; se utilizaram na gravação elementos importantes em sua comunicação, como entonação, articulação, dicção, ritmo, volume de voz etc.; se houve domínio do tema pesquisado; adequação do discurso ao público alvo; se o uso da linguagem e a estrutura foram apropriados para um *podcast* de 5 a 10 minutos; se a edição e originalidade do trabalho finalizado foram atrativas a fim de despertar o interesse do público alvo.

Na atividade do videoclipe ou capa de *single*, observar se o estudante pesquisou e optou por uma música com um tema importante para a sociedade; se identificou este tema e o interpretou por meio da letra; se selecionou intencionalmente imagens que se conectassem à letra da música; se manipulou e articulou os recursos escolhidos de forma criativa e original.

Na transcrição do depoimento sobre *bullying* e *cyberbullying*, você pode avaliar se o estudante escreveu a história construindo uma narrativa coerente e adequada; se adaptou o depoimento oral para a linguagem escrita e se exerceu uma função no grupo de forma colaborativa.

Já no desenho ou pintura de combate ao *bullying* e *cyberbullying*, verificar se o estudante se comunicou por meio de uma linguagem não-verbal; se articulou seus conhecimentos prévios com os recursos disponíveis para realizar uma produção esteticamente compreensível e criativa; se houve preocupação em tratar o tema de forma ética e responsável; se a produção poderia ser adaptada para se tornar um post em rede social.

É importante separar um momento para a autoavaliação e reflexão sobre o que foi aprendido pelos estudantes e o que foi aplicado, por você, professor, se as estratégias de ensino funcionaram ou precisam ser repensadas.

No desenvolvimento da seção se os estudantes exploraram as funcionalidades das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) de forma criativa, ética e responsável; se houve apropriação e utilização das técnicas com intencionalidade.

Tanto você, professor, quanto os estudantes devem saber os critérios que serão avaliados, então sugerimos um exemplo de rubrica a seguir.

Esta rubrica pode ser utilizada e adaptada de acordo com os instrumentos avaliativos que forem utilizados em seu contexto escolar para contemplar as atividades realizadas e os diferentes níveis de compreensão alcançados pelo estudante.

Atividade	Desenvolvido	Desenvolvido parcialmente 5-6	Bem desenvolvido 7- 8	Integralmente desenvolvido 9-10
Podcast *(pesquisa, roteiro e gravação ou apresentação)*	Apenas realizou a pesquisa.	Escreveu o roteiro, mas não realizou a gravação/ apresentação.	Escreveu o roteiro e realizou a gravação/ apresentação de forma adequada.	Produziu um podcast editado de forma criativa e interessante com conteúdo bem elaborado.
Videoclipe ou capa de *single* *(articulação entre música e imagens)*	Trouxe apenas a sugestão de uma música, mas não deu continuidade à atividade.	Escolheu a música, mas as imagens não são relacionadas à letra.	Vinculou letra de música e imagens e apresentou de maneira apropriada e intencional.	A articulação entre letra de música e imagens foi realizada de forma clara, criativa e excelente.
Depoimento sobre *bullying* ou *cyberbullying* *(transcrever uma história)*	Não apresentou os depoimentos.	Encontrou depoimentos, mas não transcreveu.	Selecionou os depoimentos e transcreveu a história.	Transcreveu a história de forma criativa e cativante.

Combate ao *bullying* e *cyberbullying* *(intencionalidade e criatividade em produção autoral de desenho)*	Sugeriu um tema para retratar e esboçou.	Entregou o desenho sem finalizar.	Finalizou a atividade articulando elementos das artes visuais com a mensagem escolhida.	Transmitiu a mensagem por meio do desenho de forma criativa e inovadora.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHS02) Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

A Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem, trabalhando com os estudantes a percepção sobre a ocupação do espaço urbano pela arte.

A reportagem de 2017 do site da BBC **"De crime a arte: a história do grafite nas ruas de São Paulo"** *(verifique o link no tópico Aprofundamento para a prática integrada)*, traz um anúncio feito pelo então prefeito da cidade, de que um grafite seria apagado como parte de um programa chamado "São Paulo Cidade Linda". A notícia também relata que ele afirmou que assim como a arte fica nos museus, o grafite também deve ficar em "lugares adequados".

Em contrapartida, a reportagem de 2020 da revista Projeto **"Festival de realidade aumentada resgata obras apagadas em São Paulo"** *(verifique o link no tópico Aprofundamento para a prática integrada)*, fala sobre a primeira edição de um festival chamado "Fest.AR – Graffitis Apagados de São Paulo".

Durante o festival, o público interessado baixava um aplicativo gratuito que indicava locais de antigos grafites na cidade de São Paulo e com o direcionamento do aparelho para o local era possível visualizar a obra que um dia esteve ali. Além disso, pelo aplicativo era possível fotografar, filmar e colocar-se no cenário antigo.

Pergunte aos estudantes se eles acham que a arte possui espaços delimitados ou se ela pode ocupar qualquer espaço. Se eles concordam que existem lugares adequados. E tendo em vista o próprio nome do projeto “São Paulo Cidade Linda”, citado na primeira reportagem, o que seria uma cidade linda?

Proponha aos estudantes que se organizem em grupos que representem os artistas, os governantes, parte da comunidade que é a favor da arte ter espaços delimitados na cidade e a parte da comunidade que defende a liberação dos espaços para a arte. Em um debate com apresentações criativas utilizando recursos digitais, cada um deve defender seus pontos de vista com seus argumentos.

Durante o festival, o público interessado baixava um aplicativo gratuito que indicava locais de antigos grafites na cidade de São Paulo e com o direcionamento do aparelho para o local era possível visualizar a obra que um dia esteve ali. Além disso, pelo aplicativo era possível fotografar, filmar e colocar-se no cenário antigo.

Pergunte aos estudantes se eles acham que a arte possui espaços delimitados ou se ela pode ocupar qualquer espaço. Se eles concordam que existem lugares adequados. E tendo em vista o próprio nome do projeto “São Paulo Cidade Linda”, citado na primeira reportagem, o que seria uma cidade linda?

Proponha aos estudantes que se organizem em grupos que representem os artistas, os governantes, parte da comunidade que é a favor da arte ter espaços delimitados na cidade e a parte da comunidade que defende a liberação dos espaços para a arte. Em um debate com apresentações criativas utilizando recursos digitais, cada um deve defender seus pontos de vista com seus argumentos.

Após a realização desta atividade, peça para que os estudantes investiguem sobre o próprio ambiente escolar. Onde a arte é permitida na escola? Onde ocorrem exposições, apresentações, grafites, intervenções e instalações? Eles podem consultar a equipe diretiva e registrar as informações levantadas em uma folha ou documento digital. O estudante social media selecionado deve postar o documento no drive da turma.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Artigo - Graffiti: Uma etnografia dos atores da escrita urbana de Curitiba
https://shre.ink/mYRt. Acesso em 05/08/2022.

Artigo - A rua respira arte!: uma antropologia do graffiti
https://shre.ink/mYRp. Acesso em 05/08/2022.

Artigo - Nas tramas das artes urbanas: uma pesquisa etnográfica com praticantes do grafite na cidade de Porto Alegre/RS
https://lume.ufrgs.br/handle/10183/189127. Acesso em 05/08/2022.

Reportagem - De crime a arte: a história do grafite nas ruas de São Paulo
https://www.bbc.com/portuguese/internacional-38766202.
Acesso em 08/08/2022.

Reportagem - Festival de realidade aumentada resgata obras apagadas em São Paulo
https://shre.ink/mYvL. Acesso em 08/08/2022.

MÍDIAS DIGITAIS

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2º TRIMESTRE

NÚCLEOS DE PRODUÇÃO E PRÁTICAS CRIATIVAS

EIXO ESTRUTURANTE

PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFLGG06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar-comum e o clichê.

EIXO ESTRUTURANTE

EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFLGG10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 2º TRIMESTRE

1 Vivenciar e propor processos de criação autorais, individuais e coletivos em diferentes mídias digitais, utilizando as linguagens (artísticas, corporais, verbais, entre outras), para interagir no contexto das redes

2 Avaliar oportunidades disponíveis nas mídias digitais e sua utilização na concretização de projetos pessoais e/ou profissionais de modo estratégico.

MÍDIAS DIGITAIS

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Noções de movimento corporal (espaço, tempo, peso e fluência)
- Experiência de criação coreográfica; improvisação e jogos teatrais;
- Conhecimentos de fotografia, gravação e edição de áudio e vídeo;
- Tecnologias digitais (aplicativos, *sites* de busca, editor de texto, criador/editor de apresentações/*slides)*
- Produção e edição de textos escritos e multissemióticos.

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Vivenciar e propor processos de criação autorais, individuais e coletivos em diferentes mídias digitais, utilizando as linguagens (artísticas, corporais, verbais, entre outras), para interagir no contexto das redes sociais.	Elementos das Linguagens Artísticas. Processos de Criação. Contextos e práticas. Arte e Tecnologia. Prática de oralidade: Planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos.	Improvisação artística individual e coletiva. Fotorrealismo e Hiper-realismo. Desenho, pintura, vídeo, fotografia etc. Recursos e tecnologias digitais. Situação de interação social do texto oral. Estratégias de engajamento em redes sociais.

PROBLEMATIZANDO

Caro professor,

O processo criativo é repleto de vivências e experimentações para descobrir modos de fazer, transformando as ideias em práticas. Nem todas são as mais apropriadas para atingir nossos objetivos. É preciso explorar possibilidades para selecionar as que melhor se alinham a nossa intencionalidade.

De que maneira as linguagens artísticas têm sido utilizadas nas redes sociais? Como usar a arte para proporcionar espaço para o desenvolvimento da imaginação? De que forma pode-se construir um repertório artístico para ser original e inovar? É possível unir práticas de diferentes linguagens na elaboração de produções para expressar ideias?

A prática pedagógica pode auxiliar o estudante a construir um repertório artístico e cultural. Para inovar, primeiro é preciso conhecer e assim ter referências e selecionar. É necessário orientar os estudantes em um raciocínio criativo, para desenvolverem a autonomia na elaboração de soluções e expressões de ideias artísticas como prática social.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Nesta segunda seção, o produto será um perfil da turma em uma **rede social *online* de compartilhamento de fotos e vídeos** *(verifique a sugestão no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* para divulgar os trabalhos que forem indicados, que contribuíram em uma intervenção social e incentivaram o protagonismo do estudante. Ele será administrado por você, professor e por um estudante que será o social media (responsável pela gestão da rede social para uma determinada atividade).

As atividades feitas manualmente podem continuar sendo organizadas em uma pasta individual compondo um portfólio.

TEATRO DE IMPROVISAÇÃO E CRIATIVIDADE

Professor, inicie perguntando aos estudantes “Quem se considera criativo?” e “Do que você precisa para criar?”. A improvisação pode ser um estímulo para a criatividade dos artistas, seja no desenho, na dança, na música ou no teatro. Em se tratando da história do teatro, ela começa a ser utilizada como técnica de criação no século XVI, por meio da *Commedia dell’arte*, onde os roteiros continham o básico sobre as ações das personagens, mas os atores e atrizes improvisavam diálogos e movimentações em cena.

Exercícios de improvisação auxiliam a criar repertório, explorar a criatividade e a tomar decisões. É preciso estar disponível e atento para reagir aos estímulos e referências propostos nas atividades.

Nas mídias sociais um tipo de vídeo que se popularizou é o *unboxing*. Trata-se de uma estratégia de *marketing* onde o dono de um perfil na rede social se filma desembalando um produto recebido. Esse tipo de conteúdo, geralmente é patrocinado, mas deseja passar ao público uma ideia de surpresa e improviso.

ATIVIDADE 1

Para esta atividade, você pode aproveitar a ideia do *unboxing*, preparando uma caixa com vários objetos diferentes (materiais escolares, utensílios de praia, acessórios, itens esportivos, de cozinha, de higiene pessoal etc.) que serão utilizados em uma atividade de improvisação para contar histórias. Os próprios estudantes podem colaborar trazendo os objetos para a caixa.

Com todos sentados em círculo, você começa a contar uma história e o estudante que está ao lado, continua. Ele receberá a caixa com os objetos e o primeiro que ele retirar dela deverá ser inserido na história que está sendo contada, de forma criativa e inusitada. A caixa deve passar pelos estudantes, um por um para que lidem com o improviso do *unboxing*.

A Linguagem Teatral Na Internet

Professor, pergunte aos estudantes “Quem já foi ao teatro?”, “Quem já assistiu a uma peça teatral na rua ou na escola?”, “Quem já atuou em uma peça teatral?”, entre outras. Fale um pouco sobre a origem do teatro na Grécia Antiga como uma das primeiras manifestações artísticas da humanidade. As encenações funcionam como uma espécie de espelho para a sociedade, proporcionando tanto entretenimento, como reflexão sobre experiências sociais e culturais. Aborde sobre as contribuições do teatro para quem atua e para quem assiste, o desenvolvimento do lado lúdico, da imaginação e da criatividade.

Auxilie os estudantes a perceberem que atualmente diferentes plataformas na Internet têm usuários que utilizam essa linguagem artística para interpretar temas diversos, dublar áudios e criar histórias de ficção expondo suas performances. Vários perfis geram conteúdo para o entretenimento e reflexão de quem os acessa. Os estudantes podem sugerir exemplos de perfis ou canais que eles conhecem, que produzem conteúdo utilizando a linguagem teatral *(Verifique a sugestão de reportagem sobre o tema no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino.)*

ATIVIDADE 2

Para esta atividade peça aos estudantes que selecionem previamente trechos curtos de filmes, desenhos ou séries para serem exibidos sem áudio para a turma. De acordo com a quantidade de personagens que aparecem na cena, escolha os estudantes para participarem. Eles devem criar os diálogos oralmente entre as personagens de forma improvisada. É possível sugerir temas ou deixar que surjam espontaneamente.

ATIVIDADE 3

Com os estudantes divididos em grupos, faça uma proposta para que contém uma história simples com três imagens corporais em pausa, ou seja, poses congeladas que poderiam ser fotos. Fale com eles sobre a linguagem das HQ's e tirinhas de jornal, onde com apenas três quadrinhos é possível contar uma história com começo, meio e fim. A regra é que além de não poderem se mexer na pose, eles não devem usar a linguagem oral e nem a escrita, apenas a linguagem corporal para contar a história.

Durante a apresentação de cada grupo, os estudantes que estão assistindo, devem fechar os olhos entre cada pose e abrir apenas quando o grupo já houver se organizado para cada uma. Caso seja viável, o estudante *social media* da atividade deve registrar com a câmera de um *smartphone* as três imagens de cada grupo para postar no *drive* e no perfil da turma. Após as apresentações, os outros estudantes devem contar o que conseguiram entender de cada história e sugerir um título para ser postado junto às fotos.

Realidades Questionáveis

Comente com os estudantes sobre as mídias sociais serem um território onde se postam imagens e vídeos que podem ter diferentes interpretações ou conter alterações e edições realizadas pelo próprio autor das imagens ou por outros, produzindo realidades questionáveis.

Mostre a obra "A traição das imagens" (1929), do artista surrealista René Magritte (1898-1967), que traz a famosa imagem de um cachimbo com uma legenda que diz *"Ceci n'est pas une pipe"*, traduzida como "Isto não é um cachimbo". Esta pintura possibilita inúmeras reflexões, como o fato daquele realmente não ser um cachimbo em si, mas a representação de um.

No início do século XX, o Surrealismo surgiu como forma dos artistas buscarem uma arte que fugisse do controle do consciente. O trabalho de Magritte utilizava técnicas de pintura para desafiar a lógica em obras inesperadas e por vezes, perturbadoras. Apresente aos estudantes outras obras do artista belga, como "A condição humana" (1933), "Não deve ser reproduzido" (1937) e "O espelho falso" (1928), deixe que os estudantes apreciem e falem sobre suas percepções.

ATIVIDADE 4

Peça para que os estudantes pensem em um sonho que eles tenham, que seja considerado impossível para a realidade local, algo que eles desejariam que acontecesse, mas que de fato, parece surreal demais. Eles devem pesquisar imagens em diferentes fontes (livros, revistas, catálogos, jornais, fotografias etc.) para realizar uma composição por meio do recorte e da colagem, como também pode ser uma arte digital por meio de um aplicativo de criação de desenho ou *design*.

Caso deseje, esta atividade pode ser inspirada nas obras do Magritte, como trabalhos de releitura. Cada um deve dar um título à sua produção e uma breve descrição de um parágrafo para ser postada pelo estudante *social media* desta atividade no perfil e no *drive* da turma junto ao trabalho. Se for realizada manualmente, ela pode ser exposta no ambiente escolar para a apreciação de toda a escola e depois, guardada no portfólio do estudante.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

EXPOSIÇÃO DA REALIDADE

Professor, pergunte aos estudantes se eles costumam registrar os eventos que acontecem com eles para postar vídeos e fotos na Internet. As redes sociais são uma forma de dar voz às pessoas comuns, tornando o que ocorre em suas rotinas objetos de exposição. Na arte, existem artistas que tentam capturar o momento e "congelar" a realidade sendo fiéis ao que veem. Alguns deles trabalham com fotorrealismo e hiper-realismo. Em 2019 O CCBB do Rio de Janeiro recebeu a exposição **"50 anos de realismo - do fotorrealismo à realidade virtual"** (verifique o *link* no tópico **Recursos de apoio para as estratégias de ensino**).

Aproveite para perguntar aos estudantes "Quais fotos vocês escolhem para postar?", "Vocês costumam registrar eventos especiais e acontecimentos do dia a dia?", "É possível capturar os momentos como eles de fato ocorreram?" etc. Às vezes o que se almeja é mostrar a realidade, mas alguns conteúdos publicados despertam a imaginação de quem vê, gerando especulações sobre a vida de quem postou.

ATIVIDADE 5

Solicite aos estudantes que tragam para a sala de aula alguma foto de seu acervo pessoal em que apareça pelo menos uma pessoa e que possa despertar a curiosidade de quem vê. Em seguida, escolha junto a eles, algumas fotos e apresente-as para toda a turma. Nesta atividade de escrita criativa, cada um deve escrever uma história breve em uma folha ou documento digital sobre o que supostamente teria ocorrido antes daquela foto. O importante

é deixar a imaginação e a criatividade fluírem, fazendo uma conexão da história criada até o momento da foto. Após finalizarem a escrita, oriente os estudantes a formarem duplas ou trios para compartilharem as histórias que inventaram. O estudante *social media* deve postar as fotos e os textos no *drive* da turma, em outros casos, os textos devem ser guardados no portfólio do estudante.

Ficção X Realidade

Aproveite o momento para refletir com a turma sobre a veracidade dos perfis nas redes sociais, questionando "Vocês já postaram uma foto na Internet que disfarçava suas reais emoções?", "O que as pessoas publicam no mundo virtual é sempre real?", entre outras.

Nas artes cênicas, o trabalho do ator pode ser tão primoroso, que o público não consegue diferenciar a vida ficcional da real. Peça para que os estudantes compartilhem oralmente sobre atores e personagens marcantes em obras que conheçam (filmes, séries, peças, novelas etc.).

Uma sugestão é trabalhar com o trailer ou trechos do documentário de 2007 **"Jogo de Cena"** *(verifique o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*, dirigido pelo cineasta brasileiro Eduardo Coutinho (1933-2014).

O filme contém o depoimento de várias mulheres (atrizes ou não) em primeira pessoa sobre temas diversos. Uma curiosidade é que algumas contam suas próprias vivências, já outras interpretam a história de outra mulher. Por meio da edição, o diretor deixa a dúvida para o público sobre o que é realidade ou fantasia. Ao final dialogue com os estudantes sobre suas percepções.

ATIVIDADE 6

Oriente os estudantes a se dividirem em trios para compartilhar oralmente entre eles sobre um dia extraordinário de suas vidas, em que tenha acontecido uma situação engraçada, uma viagem a um lugar diferente, uma surpresa boa ou ruim, desde que seja algo marcante vivenciado em sua própria história.

Em um segundo momento, eles devem escrever o que contaram em um documento digital ou em uma folha. Dois estudantes devem trocar de história um com o outro para memorizar e contar em um vídeo como se fosse a própria, ou seja, em primeira pessoa. O outro estudante gravará a própria história. Ao contá-la, todos devem tentar passar veracidade e convencer o público de que aquela narrativa o pertence. Os vídeos e textos devem ser postados pelo estudante *social media* desta atividade no *drive*. Caso não seja possível realizar as gravações, a atividade pode ser feita em sala de aula e os textos guardados no portfólio individual do estudante.

ATIVIDADE 7

Peça aos estudantes que criem um pôster para cada história contada e coloquem um título. Este pôster pode ser feito digitalmente por meio de aplicativos de design ou por meio de um desenho compondo o portfólio do estudante.

O estudante social media desta atividade deve armazenar os pôsteres e os vídeos no drive, como também é possível fazer publicações no perfil da turma, inclusive realizando enquetes para a interação dos seguidores. Professor, você e os estudantes podem organizar uma forma de exibi-los à turma e após assisti-los, deixe que tentem adivinhar quem é o único de cada trio que está contando a própria história.

Obs.: Estas estratégias são algumas das possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem da seção, é importante que você, professor, considere a sua realidade escolar e opte pelas opções mais adequadas, diante dos conteúdos sugeridos.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Eduardo Coutinho I Sangue Latino
https://www.youtube.com/watch?v=lOL4T06kQ-g >
Acesso em: 24/08/2022.

O que o René Magritte (não) quis mostrar
https://www.youtube.com/watch?v=0YqHHf7t8RE >
Acesso em: 24/08/2022.

***Trailer* "Jogo de cena"**
https://www.youtube.com/watch?v=i2UbAt6lTL8 >
Acesso em: 24/08/2022.

PODCAST

O trabalho do ator sobre si mesmo
https://www.youtube.com/watch?v=YiGbOsBGWXU >
Acesso em: 24/08/2022.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

10 obras para compreender René Magritte
https://www.culturagenial.com/obras-magritte/. Acesso em: 01/08/2022.

50 anos de Realismo - do fotorrealismo à realidade virtual | CCBB RJ
https://shre.ink/m4Ow. Acesso em: 15/08/2022.

Dos vídeos como professora às telas da Globo: Saiba quem é o influenciador Diego Cruz
https://shre.ink/m5v0. Acesso em: 15/08/2022.

Isto não é um cachimbo: Como o surrealista belga Magritte nos fez repensar a realidade
https://arteref.com/arte-no-mundo/este-nao-e-um-cachimbo-como-o-surrealista-belga-magritte-nos-fez-repensar-a-realidade/
Acesso em: 01/08/2022.

Quem são o Pierrô, o Arlequim e a Colombina?
https://shre.ink/m4V4. Acesso em: 15/08/2022.

APLICATIVOS E *SITES*

Instagram (rede social de compartilhamento de fotos e vídeos)
https://www.instagram.com. Acesso em: 15/08/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Estudante *social media* (responsável pela gestão do *drive* e do *blog* em determinadas atividades);
- Exercício de improvisação (*unboxing*);
- Dublagem de vídeos de filmes, desenhos e séries;
- História em três poses congeladas;
- Arte em colagem sobre sonho impossível/surreal;
- Escrita criativa de história prévia para uma foto;
- Troca de histórias sobre um dia extraordinário;
- Pôster de divulgação da história de um dia extraordinário.

AVALIAÇÃO

Caro professor, você pode escolher os instrumentos de avaliação que forem mais apropriados em seu contexto e que enfatizem o objetivo de aprendizagem. Nesta segunda seção, para o primeiro objetivo sugerem-se atividades realizadas nas estratégias de ensino.

No exercício de improvisação do *unboxing* para contar uma história, verifique se o estudante identificou soluções para adequar o objeto à história; se progrediu na temática da história; se expressou-se utilizando a linguagem oral e gestual com desenvoltura e fluência; se improvisou e fez uso da criatividade.

Na atividade de dublagem de filmes, desenhos ou séries, observe se o estudante colaborou com a equipe; se improvisou articulando informações e conhecimentos; se interpretou e colocou entonação nas falas; se difundiu suas ideias com clareza e se respeitou o tempo do vídeo adequando ao tempo das falas.

Com a história contada em três poses congeladas, averigue se o estudante expressou-se utilizando a linguagem corporal; se construiu uma história com começo, meio e fim; se colaborou e trabalhou em equipe; se apresentou-se com desenvoltura e intencionalidade.

Na produção da colagem sobre um sonho impossível/surreal, verifique se o estudante selecionou uma temática do seu contexto; se transmitiu e valorizou sua ideia por meio da linguagem das artes visuais; se utilizou com criatividade e responsabilidade as materialidades escolhidas; se pesquisou e experimentou diferentes materialidades; se expressou-se e criou com autonomia e originalidade; se foi cuidadoso com as etapas do processo criativo.

Na prática de escrita criativa de uma história prévia para uma foto; observe se o estudante contribuiu compartilhando uma foto de seu arquivo pessoal; se elaborou um texto original que se conectou à foto; se construiu uma narrativa que despertou o interesse do leitor; se criou individualmente valorizando suas próprias ideias e imaginação.

Na atividade em trios sobre o dia extraordinário averigue se o estudante compartilhou sua história de forma colaborativa com os colegas; se utilizou uma narrativa coerente em sua escrita e fala; se captou o interesse do público com recursos expressivos; se manteve contato visual com a câmera na gravação do vídeo; se utilizou um tom de voz audível; se falou com naturalidade e utilizou linguagem gestual para expressar-se; se criou um pôster articulando diferentes elementos das linguagens para passar sua ideia com intencionalidade; se foram utilizadas ferramentas digitais na produção e apresentação da atividade.

No desenvolvimento da seção, veja se os estudantes exploraram as funcionalidades das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) de forma criativa, ética e responsável; se houve apropriação e utilização das técnicas com intencionalidade.

Professor, lembre-se de dedicar um momento para a autoavaliação, assim será possível refletir sobre as estratégias adotadas por você e sobre o que foi aprendido pelos estudantes. Sempre deixe claro os critérios de avaliação, a seguir sugerimos uma rubrica.

Esta rubrica é uma sugestão que pode ser aplicada e adaptada de acordo com as necessidades dos estudantes na realidade da sua escola.

Atividade	Desenvolvido	Desenvolvido parcialmente 5-6	Bem desenvolvido 7- 8	Integralmente desenvolvido 9-10
Unboxing para contar uma história *(participação e interação)*	Apenas assistiu outros colegas, mas não participou na história.	Participou contando a história, mas não conseguiu inserir o objeto da caixa na narrativa.	Envolveu-se na atividade, mas teve dificuldade em manter a atenção do público.	Entrou na história com criatividade, contemplou o uso do objeto na narrativa mantendo o público atento e curioso.
Dublagem de filmes, desenhos ou séries *(improvisação e desenvoltura)*	Apenas selecionou os vídeos.	Participou da atividade, mas não com a intencionalidade apropriada.	Criou os diálogos de forma improvisada com pouca desenvoltura.	Se destacou na originalidade e segurança em sua capacidade de improvisar.
Três poses congeladas *(narrativa por meio de expressão corporal)*	Teve dificuldade na escolha da história e não conseguiu apresentar a atividade finalizada.	Escolheu a história, mas não se restringiu à linguagem corporal para apresentá-la.	Compreendeu a proposta e apresentou de forma adequada.	Apresentou-se com dedicação, criatividade e originalidade junto ao grupo.
Arte do sonho impossível *(produção, criatividade e intencionalidade)*	Realizou apenas o esboço da atividade.	Escolheu as imagens, mas não conseguiu finalizar a colagem.	Criou a colagem, expressou suas ideias com as imagens, o título e o parágrafo descritivo.	Dedicou-se na produção da colagem demonstrando interesse e dedicando-se ao acabamento e finalização.
História prévia para uma foto *(escrita criativa)*	Trouxe uma foto, mas não participou do restante da atividade.	Criou uma história que não se conectou à foto no final.	Escreveu uma história que se finalizava na foto.	Demonstrou originalidade e imaginação na criação da história prévia para a foto.

Dia extraordinário *(apresentação e utilização de diferentes linguagens)*	Compartilhou com o trio oralmente sobre um dia extraordinário de sua vida.	Escreveu sobre seu dia, compartilhou com o trio, mas não finalizou o pôster e o vídeo.	Colaborou com o grupo, apresentou a história, o vídeo e o pôster foram finalizados.	Apresentou o vídeo e o pôster, demonstrando domínio dos recursos escolhidos.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHS04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Sugere-se trabalhar com o **"Mito da Caverna"**, história narrada por Platão em "A república" e fazer uma contextualização para os dias atuais. O ser humano, muitas vezes aceita uma realidade distorcida, digna de desconfiança e comporta-se como prisioneiro de *fake news*, sem checar a veracidade das informações e a credibilidade das fontes. Como também, as redes sociais mostram vidas felizes e vivências superficiais, focando na aparência e não na essência das coisas para além do visto.

Discuta com os estudantes quem seriam na atualidade os prisioneiros, a caverna, as sombras e os ecos. O que significa sair da caverna e enxergar a luz do sol? Quais são os problemas encontrados em nosso contexto que se relacionam ao "Mito da Caverna"? O que as mídias sociais te fazem acreditar que você precisa ou que você é? Quais são as verdades questionáveis que as redes impõem?

Os estudantes podem criar uma narração encenada da história, filmá-la e editá-la. O estudante *social media* desta atividade pode postá-la no drive e no perfil da turma para o acesso da comunidade escolar. O vídeo pode ser utilizado para trazer debates relevantes sobre o comportamento das pessoas na nossa sociedade atual.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

A conexão entre o mito da caverna e sua configuração na atualidade
https://shre.ink/m9rm. Acesso em: 24/08/2022.

O Mito da Caverna de Platão
https://www.youtube.com/watch?v=tswloAV-BH0.
Acesso em: 24/08/2022.

Objetivo De Aprendizagem	Objetos Do Conhecimento	Sugestões De Conteúdos
2. Avaliar oportunidades disponíveis nas mídias digitais e sua utilização na concretização de projetos pessoais e/ou profissionais de modo estratégico.	Contextos e práticas. Arte e Tecnologia. Processos de criação. Práticas discursivas de compreensão e produção oral/escrita: Processos de autoria coletiva de produções textuais orais contemporâneas, com estratégias de remidiação, multimídia e transmídia.	Projeção, obras digitais. Estratégias de engajamento Experimentação artística individual e coletiva. Gestão de redes sociais Relação entre ideias e construção de sentido: coerência sintática e estilística. Adequação de gênero ao suporte e aos recursos de transmídia e/ou multimídia. Prospecção de público-alvo.

PROBLEMATIZANDO

Caro professor,

As mídias digitais disponibilizam várias oportunidades para quem as utiliza. As linguagens artísticas têm se apropriado desses recursos para se reinventar. É possível que os estudantes se apropriem com responsabilidade dos recursos e benefícios proporcionados por elas, a fim de visualizarem possibilidades estratégicas que se alinhem à seus projetos de vida.

Como as mídias digitais podem ser aliadas para solucionar problemas? Quais produções podem ser impulsionadas por meio delas? De que maneira utilizar os recursos digitais disponíveis na realização de projetos pessoais e/ou profissionais?

No ambiente escolar as tecnologias podem ser aliadas tanto para a aprendizagem, quanto para o desenvolvimento do protagonismo do estudante. Quanto mais se amplia o conhecimento sobre as mídias digitais, mais assertivas podem ser as práticas envolvendo-as.

Ao mesmo tempo, as mídias sociais vêm sendo cada vez mais importantes na divulgação de projetos pessoais e profissionais. Para que estas ferramentas cumpram o seu papel na divulgação de ideias, cabe apresentar aos estudantes estratégias e técnicas de engajamento nas redes sociais. Neste sentido, aspectos como o *Personal Branding*, ou seja, a forma como construímos a imagem pessoal nas redes sociais, bem como de que maneira é constituída a ideia acerca de uma marca ou produto são temas relevantes de branding, é necessário que os estudantes dominem as estratégias de comunicação e engajamento adequadas para cada uma das redes sociais.

Estas estratégias incluem, saber como diferentes redes funcionam, que público as acessa com maior frequência e quais os melhores dias e horários para produzir conteúdo. Reconhecer as formas de linguagem que predominam em cada uma das redes trabalhadas e como utilizá-las em seu favor também é um dos focos de atenção.

Assim, temas como de que forma otimizar o conteúdo para o público-alvo, o uso de palavras chaves marcam este processo, como estabelecer um cronograma de postagens e fidelizar a sua audiência. É importante que o estudante também domine o uso de ferramentas de análise oferecidas pelas plataformas, para compreender como, a partir destas ele pode ter um retorno sobre como seus esforços estão (ou não) atingindo seu público alvo.

LUGARES REAIS NA ARTE

Professor, as redes sociais oferecem a possibilidade de que seus usuários conheçam lugares nunca visitados ou que revisitem locais já conhecidos, funcionando como espécie de vitrine. Pergunte aos estudantes “Vocês seguem perfis de viagens?”, “Já quiseram conhecer algum lugar porque viram algum post?”, “O que faz um lugar chamar a sua atenção?”, “Você já viu algum quadro ou algum filme e desejou estar dentro dele?”, entre outras. Diferentes produções artísticas se inspiram em lugares reais e aproximam o público deles, despertando seu olhar e por vezes, mudando sua percepção.

No Impressionismo e no Pós-impressionismo, muitas vezes os pintores produziam suas obras em ambientes externos, com suas pinceladas rápidas aproveitavam o efeito da luz sobre os elementos presentes naquele espaço. Apresente aos estudantes algumas obras do pintor Vincent Van Gogh (1853-1890), como “Terraço do café à noite” (1888), “Campo de trigo com corvos” (1890), “A ponte Langlois em Arles” (1888) e “A igreja em Auvers” (1890). Você pode utilizar a reportagem **“13 pinturas famosas que foram inspiradas em lugares reais”** *(verifique o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

ATIVIDADE 1

Na região onde moram e estudam, solicite aos estudantes que fotografem os locais que contribuem para que o lugar seja atrativo de forma positiva para quem não conhece. Podem ser locais simples, mas que sejam marcantes para seu contexto e que de alguma forma, tenham vínculo com sua identidade. Caso não seja possível fotografar, eles podem fazer um desenho ou pintura do lugar.

Os registros devem ser compartilhados com a turma e alguns podem ser selecionados para compor uma lista, que pode ser chamada de “Lugares que você precisa valorizar”. Além das imagens, os estudantes devem escrever um breve texto explicando um pouco sobre o porquê daquele determinado local ser valorizado, algo convidativo e que desperte a curiosidade de quem não conhece a região. Todo o material deve ser postado no *drive* da turma pelo estudante *social media* da atividade, como também organizado para um post no perfil da turma. Uma outra possibilidade é organizar uma exposição no espaço escolar e depois cada estudante guardar sua produção em seu portfólio individual.

ATIVIDADE 2

Utilizando os registros feitos pelos estudantes na atividade anterior, oriente-os para que se dividam em grupos e elaborem uma *playlist* pensando em relacionar cada local da lista com uma música. Eles podem criar a *playlist* diretamente em uma plataforma de *streaming* de música ou escrevê-la em uma folha.

Intervenção Artística

A intervenção é uma manifestação de arte na atualidade que pode ser híbrida, mesclando diversas linguagens artísticas (artes visuais, artes cênicas, música etc.). Esse tipo de produção artística dialoga com o espaço e possui caráter efêmero, ou seja, temporário. Há uma aproximação da arte com a vida comum, abrindo a possibilidade de mudar a percepção de quem passa por um determinado local.

Atualmente, muitos usuários de redes sociais gravam vídeos de dança para serem publicados em seus perfis, às vezes como uma brincadeira ou uma espécie de *challenge* (desafio). Pergunte aos estudantes: "Vocês já assistiram vídeos de dança na Internet?", "Já copiaram alguma coreografia que viram em uma rede social?", "Alguém já gravou e publicou um vídeo em que apareça dançando?", "É possível utilizar a dança para transformar a percepção de alguém que passa por um espaço?".

ATIVIDADE 3

Professor, oriente os estudantes a organizarem grupos para escolher um espaço da escola e uma música. Eles devem criar uma pequena coreografia de um minuto onde trabalhem com movimentos do seu cotidiano, explorando ações comuns do dia a dia em sua expressão corporal. As movimentações devem de alguma forma interagir com o ambiente escolhido, além de articularem fatores do movimento (espaço, peso, tempo e fluência). Quando as coreografias estiverem finalizadas, organize com os estudantes pequenas apresentações no ambiente escolar, previamente combinadas com a equipe diretiva, mas que terão como objetivo surpreender a rotina comum. Promova as condições para que as apresentações sejam filmadas e postadas no Instagram e no drive da turma pelo estudante *social media* desta atividade.

Arte "Instagramável"

As mídias sociais provocaram impactos no meio artístico. Alguns artistas têm produzido obras cada vez mais "instagramáveis", ou seja, que são propositalmente pensadas para que o público interaja de alguma forma, fotografe e poste em suas redes sociais. Fotografar obras de arte, algo que antes era proibido, passou a ser permitido e até incentivado nos ambientes dos museus. A arte tem se adaptado à linguagem da Internet, fomentando novas discussões e proporcionando uma maior visibilidade para as obras por meio do espaço digital. Uma sugestão para abordar o tema é utilizar a reportagem **"Arte mediada por telas: mídias sociais impactam a experiência em museus?"** *(verifique o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

Pergunte aos estudantes se eles já fizeram algum registro de obras de arte em espaços públicos ou privados. Quadros, esculturas, instalações ou grafites. Peça para que eles

compartilhem seus registros com a turma. Professor, você também pode compartilhar suas vivências com eles.

ATIVIDADE 4

Nesta atividade pergunte aos estudantes quais seriam alguns elogios que eles gostariam de ouvir sobre eles mesmos no ambiente escolar, vindos de outros colegas, dos professores e funcionários. Eles devem escrever em um mural físico ou digital utilizando um quadro interativo *online*, frases ou palavras que destaquem suas qualidades e habilidades, que os incentivem na concretização de seus projetos futuros.

Deixe que eles selecionem as frases e palavras que mais os motivarem, para a partir delas criarem um ou vários ambientes/murais "instagramáveis" na escola, que podem ser provisórios ou fixos (dependendo das possibilidades). Eles podem utilizar diferentes técnicas e materialidades para produzi-los com frases, desenhos, cores, formas, técnicas de *lettering* etc. mas devem ter a intenção de permitir que o público interaja com a obra.

Os estudantes também devem pensar em uma *hashtag* para ser postada junto às fotos de quem fizer os registros para as redes sociais.

Obs.: Hashtags são palavras chaves utilizadas na Internet para associar uma postagem a um determinado tópico. A palavra ou frase sempre deve estar acompanhada do símbolo cerquilha (ex.: #arte).

Engajamento Nas Redes Sociais

ATIVIDADE 5

Como atividade, pode ser proposta uma competição entre os estudantes, para que, a partir de um tema em comum, diferentes grupos da sala pesquisem e desenvolvam uma estratégia de engajamento em uma rede social de escolha.

Quais conteúdos e horários geram maior engajamento? Qual a rede mais adequada para aquela informação, considerando os recursos disponíveis e o público-alvo?

O resultado final pode ser medido por meio dos relatórios de engajamento ofertados pelas próprias redes. A análise em conjunto destes resultados pela turma irá auxiliar aos estudantes observarem seus pontos fortes e aspectos que merecem maior atenção, além de oferecer insights sobre o funcionamento das redes sociais e do comportamento dos indivíduos em relação às mesmas.

Projeções Artísticas E Exposições Imersivas

Professor, pergunte aos estudantes “Quem costuma jogar *online*?”, “Já se imaginaram dentro de algum game?”, “Alguém já teve a experiência de assistir a um filme em 3D ou até mesmo 6D?” e “Você sabe o que significa tecnologia imersiva?”. Ganhando popularidade no meio artístico, exposições utilizam projetores para criar uma nova relação entre público e arte. Se possível, mostre aos estudantes o vídeo **“Exposições imersivas: a tecnologia que te leva para dentro do quadro”** *(verifique o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

A experiência de imersão em uma exposição artística pode ser divertida, inovadora e proporcionar a aproximação de quem visita, às obras não tão acessíveis, encurtando distâncias.

ATIVIDADE 6

Pensando na ideia de estar em uma realidade desejada, mas que ainda não é real. Peça para que os estudantes escrevam um texto em uma folha ou documento digital, sobre onde se veem daqui há 10 anos com base em seus projetos de vida, reunindo sonhos pessoais e profissionais. O texto pode conter alguns passos que eles precisarão dar para alcançarem estes objetivos. Solicite a eles que compartilhem oralmente com todos. Os textos devem ser postados pelo estudante *social media* no *drive* da turma, como também podem ser guardados no portfólio individual.

ATIVIDADE 7

Em seguida, utilizando os textos escritos pelos próprios estudantes na atividade anterior, oriente-os para que organizem uma exposição imersiva na sala de aula chamada “Sala dos sonhos”. A ideia é produzir desenhos, pinturas, vídeos e montagens que tenham relação com os textos sobre seus projetos de vida, reunindo-os em uma única sala imersiva. Se possível, utilizando projeções, áudios e o que mais a criatividade permitir. Os estudantes devem se dividir em diferentes funções e podem utilizar os recursos que tiverem mais afinidade.

A exposição da “Sala dos sonhos” pode ser organizada para ser visitada por toda a comunidade escolar. Após o término, os estudantes podem participar de uma roda de conversa com os visitantes para falar sobre seus sonhos e projetos. Além disso, o estudante *social media* desta atividade, pode transmitir sua abertura em uma *live* no perfil da turma.

Obs.: Estas estratégias são algumas das possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem da seção, é importante que você, professor, considere a sua realidade escolar e escolha as opções mais adequadas, diante dos conteúdos sugeridos.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

APLICATIVOS E *SITES*

Jamboard (quadro interativo *online*)
https://jamboard.google.com. Acesso em: 24/08/2022.

Spotify (*streaming* de música para criar *playlist*)
https://www.spotify.com. Acesso em: 24/08/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Núcleo Luz na Luz #4 | Intervenção de Dança | 2017
https://www.youtube.com/watch?v=2HVT2sGVNiw.
Acesso em: 24/08/2022.

Ambientes instagramáveis: onde o marketing e a arte se encontram
https://www.youtube.com/watch?v=um2x5NsEAfM.
Acesso em: 24/08/2022.

Exposições imersivas: a tecnologia que te leva para dentro do quadro
https://www.youtube.com/watch?v=SLX5ulvbl-M&t=6s.
Acesso em: 24/08/2022.

***Lettering* para iniciantes**
https://www.youtube.com/watch?v=91FDYcMJG3M.
Acesso em: 24/08/2022.

Monetizar no TikTok
https://support.tiktok.com/pt_BR/business-and-creator

Google Adsense
https://www.google.com/intl/pt-BR_br/adsense/start/

Política de Monetização - YouTube
https://www.youtube.com/intl/ALL_br/howyoutubeworks/policies/monetization-policies/

LEITURA

Elementos do movimento na dança
https://shre.ink/m32c. Acesso em: 24/08/2022.

13 pinturas famosas que foram inspiradas em lugares reais
https://shre.ink/m459. Acesso em: 24/08/2022.

Arte mediada por telas: mídias sociais impactam a experiência em museus?
https://shre.ink/m4CD. Acesso em: 24/08/2022.

Exposições imersivas: a tecnologia que te leva para dentro do quadro
https://shre.ink/m3Xp. Acesso em: 24/08/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Estudante *social media* (responsável pela gestão do *drive* e do *blog* em determinadas atividades);
- Fotografias ou desenhos da região onde mora - “Lugares que você precisa valorizar”;
- Criação de *playlist* em plataforma de *streaming;*
- Filmagem de apresentação artística e divulgação em rede social;
- Produção de ambiente “instagramável”;
- Texto e produção artística para exposição imersiva “Sala dos sonhos”.

AVALIAÇÃO

Caro professor, para escolher os instrumentos de avaliação é sempre necessário orientar-se pelos objetivos de aprendizagem que devem ser alcançados pelos estudantes. Para o segundo objetivo da segunda seção, sugerem-se algumas atividades realizadas nas estratégias de ensino.

Na segunda seção desta Trilha com a atividade das fotografias ou desenhos dos “Lugares que você precisa valorizar”, verifique se o estudante pesquisou, identificou e selecionou espaços que valorizam seu contexto; se fotografou ou desenhou locais reais; se identificou e manipulou recursos digitais ou materiais com responsabilidade e criatividade para executar a atividade; se expressou-se por meio da linguagem escrita sobre seu vínculo com o local; se experimentou o uso da música para construir um ambiente de apreciação ao local e se criou uma *playlist* manipulando os recursos tecnológicos disponíveis.

Por meio da coreografia para intervenção artística com dança no ambiente escolar, observe se o estudante construiu um vocabulário de dança com gestos do seu cotidiano; se explorou e interagiu com o ambiente escolar para a construção coreográfica; se interpretou seu papel coreográfico e interagiu com seu grupo; se adequou os movimentos à estrutura rítmica da música; se identificou e utilizou os recursos tecnológicos disponíveis para gravação e publicação de vídeos.

Na produção do ambiente “instagramável”, veja se o estudante analisou e explorou elementos constitutivos das linguagens artísticas para desenvolver seu projeto; se refletiu, examinou e selecionou as frases e elogios que o incentivam; se mobilizou os recursos disponíveis para realizar a atividade; se ressignificou espaços da escola no âmbito da arte; se viabilizou formas do público interagir com a obra e possibilitou sua divulgação nas mídias sociais.

Com a exposição imersiva para a "Sala dos sonhos", verifique se o estudante construiu um texto de forma individual sobre o tema; se pesquisou e explorou elementos constitutivos das artes para desenvolver projeções; se identificou e selecionou maneiras criativas de aguçar a sensibilidade dos visitantes por meio de sua produção artística; se investigou e se expressou artisticamente mobilizando recursos materiais e tecnológicos e se reconfigurou o espaço escolar.

No desenvolvimento da seção se os estudantes exploraram as funcionalidades das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) de forma criativa, ética e responsável; se houve apropriação e utilização das técnicas, incluindo as de engajamento, com intencionalidade.

Professor, reserve um momento para realizar uma autoavaliação e refletir sobre as estratégias adotadas por você e promover um espaço para que o estudante verifique o que foi aprendido. É importante deixar claro os critérios de avaliação, a seguir sugerimos uma rubrica.

A rubrica a seguir é uma possibilidade a ser utilizada para verificar os diferentes níveis de compreensão alcançados pelos estudantes, como também pode ser adaptada de acordo com seu contexto escolar. Os instrumentos avaliativos também podem variar.

Atividade	Desenvolvido	Desenvolvido parcialmente 5-6	Bem desenvolvido 7- 8	Integralmente desenvolvido 9-10
Lugares que você precisa valorizar *(fotografia ou desenho e criação de playlist)*	Sugeriu lugares de seu contexto, mas não registrou em foto ou desenho.	Fez a fotografia ou desenho, mas não deu continuidade à atividade.	Juntamente à fotografia ou ao desenho, apresentou o texto, mas não elaborou a playlist.	Compreendeu e finalizou a atividade com dedicação.
Intervenção artística *(criação coreográfica coletiva)*	Iniciou o processo criativo coletivo, mas não finalizou a atividade.	Participou da criação coreográfica, mas não apresentou.	Apresentou a criação coreográfica, mas poderia ter mais criatividade na interação com o espaço escolar.	Utilizou vários fatores do movimento na criação coreográfica, articulando com criatividade gestos do cotidiano.

Ambiente "instagramável" *(criação e produção)*	Escreveu os elogios e palavras que gostaria de ouvir.	Iniciou a produção da instalação, mas não finalizou.	Compreendeu a atividade e fez a produção de um mural "instagramável".	Criou e produziu um ambiente "instagramável" criativo e inovador.
"Sala dos sonhos" *(exposição imersiva e projeção)*	Escreveu o texto sobre seus sonhos e projetos.	Iniciou a produção artística sobre seu texto, mas não terminou.	Realizou uma produção artística para o seu texto.	Utilizou com excelência os recursos disponíveis para realizar sua produção.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHS10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem com a proposta de investigar como é a vida *offline* em uma geração que já nasceu conectada. Questione com os estudantes se eles conseguem imaginar como as pessoas viviam antes da popularização do acesso à Internet e como este fator transformou a vida nos últimos anos.

Você pode utilizar a reportagem em vídeo "**Caminhos da reportagem | A vida *offline***" (*verifique o link no tópico Aprofundamento para a prática integrada).* Pergunte aos estudantes "Quanto tempo vocês passam *online*?", "Ao acordar você já verifica as notificações do celular?", "Quantos dias vocês conseguiriam ficar sem acesso à Internet?", "Quais atividades *offline* vocês costumam fazer?", entre outras.

Alguns serviços ou atividades ficaram obsoletas com os avanços tecnológicos, como alguns exemplos presentes na reportagem "**Dez coisas que fazíamos antes da Internet**

existir" (*verifique o link no tópico Aprofundamento para a prática integrada).* Converse com os estudantes para que eles reflitam o que fariam com o tempo deles se eles passassem mais tempo desconectados. Será que conseguiriam investir em atividades que contribuíssem para o desenvolvimento de seus projetos pessoais ou para o seu próprio bem-estar ou da sociedade?

Proponha aos estudantes um desafio *offline*, onde eles tentarão passar 24 horas sem acessar a Internet. Durante este dia eles deverão escrever em uma folha, como se fosse um diário relatando tudo o que fizeram e o que sentiram. Eles também podem escrever sobre quantas vezes pensaram em estar conectados ou até mesmo, se não conseguiram cumprir o desafio. Depois, peça para que os estudantes compartilhem com a turma como foram suas experiências.

Após o compartilhamento eles devem criar um infográfico digital com sugestões de atividades para realizar *offline*. Eles podem utilizar um aplicativo de criação de *design* ou utilizar os recursos disponíveis para criar cartazes. O material produzido pode ser utilizado no ambiente escolar e postado pelo estudante *social media* no perfil e no *drive* da turma.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Caminhos da reportagem | A vida *offline*
https://tvbrasil.ebc.com.br/caminhos-da-reportagem/2019/12/vida-offline.
Acesso em: 30/08/2022.

Dez coisas que fazíamos antes da Internet existir
https://vejasp.abril.com.br/coluna/memoria/dez-coisas-que-faziamos-antes-da-internet-existir/. Acesso em: 30/08/2022.

QualityTime (aplicativo que calcula o tempo gasto no *smartphone*)
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zerodesktop.appdetox.qualitytime&hl=pt_BR&gl=US
Acesso em: 30/08/2022.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3º TRIMESTRE

ESTRATÉGIAS CRIATIVAS DE PRODUÇÃO

EIXO ESTRUTURANTE

EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFLGG12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

EIXO ESTRUTURANTE

MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFLGG09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 3º TRIMESTRE

1 Desenvolver projetos relevantes para atuar de forma criativa, consciente e autônoma no cotidiano utilizando os recursos das mídias digitais.

2 Aplicar recursos criativos produzidos em mídias digitais para solucionar problemas socioculturais e/ou ambientais em âmbito local, regional e global.

MÍDIAS DIGITAIS

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Expressão corporal;
- Noções de desenho e pintura;
- Planejamento de produção e revisão de textos;
- Linguagem audiovisual;
- Noções do uso e acesso às redes sociais, *sites* e aplicativos.

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Desenvolver projetos relevantes para atuar de forma criativa, consciente e autônoma no cotidiano utilizando os recursos das mídias digitais.	Contextos e Práticas. Arte e Tecnologia. Processos de Criação. Práticas discursivas de leitura, produção oral e escrita: Condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagem.	Cinema. Cinema de animação. Experimentação artística coletiva. Recursos e tecnologias digitais. Contexto de produção, recepção e circulação. Condições do contexto: histórico, social, político, cultural, econômico, etc. Gestão das redes sociais Estratégias de engajamento e de monetização.

PROBLEMATIZANDO

Caro professor,

Algumas tecnologias têm se tornado cada vez mais populares. Os registros dos acontecimentos e o compartilhamento deles de forma rápida e ampla têm sido parte da rotina de muitas pessoas. Recursos digitais de gravações e edições de vídeo possuem muito potencial para serem usados de forma crítica e criativa.

Como conhecer melhor as tecnologias disponíveis para utilizar de forma responsável? De que forma articular as diferentes linguagens em projetos que expressem as necessidades de determinado contexto? De que maneira inserir as mídias digitais em produções que se conectem ao desenvolvimento de projetos individuais ou coletivos? É possível estimular os estudantes a utilizarem com autonomia os recursos tecnológicos de forma consciente?

O desafio da prática pedagógica consiste em favorecer um ambiente propício para atuação crítica e criativa dos estudantes no desenvolvimento de projetos relevantes que envolvam suas habilidades e conhecimentos.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Ao término desta Trilha, o produto final será um **canal da turma em uma plataforma de compartilhamento de vídeos** (*verifique a sugestão no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* para divulgar os vídeos que forem produzidos, que contribuam em uma intervenção social e incentivem o protagonismo do estudante. Ele será administrado por você, professor e por um estudante que será o *social media* (responsável pela gestão da rede social para uma determinada atividade).

As atividades feitas manualmente podem continuar sendo organizadas em uma pasta individual compondo um portfólio.

Obs.: É imprescindível orientar os estudantes a anexarem um documento de autorização de uso de imagem e voz a ser assinado por todos que forem ser filmados nas atividades. Este documento deve ter os dados de quem autoriza (nome completo, RG, nacionalidade, estado civil e profissão), em seguida um texto que declara a autorização do uso da imagem e voz, para qual finalidade e embaixo a cidade, a data da gravação e a assinatura. Professor, você pode construir com os estudantes, um documento padrão que será utilizado por todos os grupos. Existem vários modelos disponíveis na Internet. Certifique-se de postar imagens somente de pessoas que autorizaram seu uso para os respectivos fins.

A Linguagem Cinematográfica

Professor, você pode iniciar esta seção conversando com os estudantes sobre cinema e sobre as plataformas ou *sites* que eles utilizam para assistir filmes. Pergunte “Quem gosta de assistir filmes?”, “Você costuma ir ao cinema?”, “Quais plataformas ou *sites* vocês utilizam para assistir a filmes?”, “Quais gêneros cinematográficos vocês mais gostam (comédia, drama, aventura, ação, romance, ficção científica, suspense etc.)?”, “Vocês acham que os filmes são apenas uma forma de entretenimento ou eles podem ter uma função social?”, entre outras.

O cinema combina diferentes linguagens artísticas, como a música, o teatro, as artes visuais, a literatura e a dança. Seja no circuito comercial ou nas produções independentes, essa linguagem dialoga com o dia a dia das pessoas de forma sensível e possibilita expressar visões de mundo.

ATIVIDADE 1

Em duplas, peça para que os estudantes elaborem uma lista (em uma folha ou documento digital) de dez filmes que marcaram e inspiraram suas vidas. Para cada um deles, eles devem escrever pelo menos um parágrafo que justifique a escolha, argumentando sobre alguma lição que tenham aprendido, algo significativo na história ou que tenha tornado aquele filme inesquecível. Após compartilharem com os colegas, auxilie-os a sintetizarem uma lista única da turma.

Eles podem unir as sugestões para compor uma lista de recomendações cinematográficas da turma e produzir um vídeo onde eles mesmos comentem e recomendem os filmes. Após editado pelo estudante *social media*, o vídeo pode ser postado no canal.

O Início Do Cinema

Desperte a curiosidade dos estudantes perguntando “Como eram os primeiros filmes?”, “Será que há muitas diferenças entre eles e os que vocês assistem hoje?”, “Quais gêneros cinematográficos vocês mais gostam (comédia, drama, aventura, ação, romance, ficção científica, suspense etc.)?” O marco inicial da história do cinema é o ano de 1895, quando os irmãos Auguste e Louis Lumière começaram a filmar e projetar imagens em movimento, os primeiros registros em vídeo. Se possível, mostre aos estudantes alguns filmes curtos produzidos por eles, “**A saída dos operários da fábrica**” e “**A chegada do trem à estação**” *(verifique os links no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

ATIVIDADE 2

Oriente os estudantes a construírem dois quadros comparando as características dos primeiros filmes com os que eles assistem atualmente. Os quadros podem ser físicos ou digitais (*verifique sugestões no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).* Eles devem incluir os comentários que tiverem sobre o áudio, a imagem, as cores, o movimento, a edição etc.

Caso não apareça nos quadros construídos pela turma, não deixe de destacar que os filmes dos irmãos Lumière exibem situações do cotidiano e portanto, o primeiro gênero cinematográfico foi o documentário, que é não-ficcional.

As Transformações Do Cinema

Pergunte aos estudantes se "Alguma vez eles já usaram filtro em aplicativos de edição de vídeos ou fotos para deixar a imagem em escala de cinza, ou seja, preta e branca?", "Qual é a sensação que se tem ao ver um filme ou uma foto sem cores?", "Vocês já assistiram um filme mudo?", "Nas redes sociais, vocês já viram vídeos que mostram ações de forma acelerada e sem o áudio original?", entre outras. Você pode exibir para a turma o *trailer* do filme de 2012, "**O artista**" *(veja o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino),* que fala um pouco sobre as mudanças na indústria cinematográfica ocasionadas pelos avanços tecnológicos na captação das imagens e sons.

Na época do cinema mudo, o corpo dos atores e seu repertório gestual eram os principais responsáveis por desenrolar as ações da trama. A expressão corporal possui seus sentidos coletivos em cada cultura, sendo a linguagem corporal muito importante para quem produz vídeos com diferentes intencionalidades nas mídias sociais.

ATIVIDADE 3

Para iniciar a atividade você pode exibir o *trailer* do filme "**Tempos modernos**" *(veja o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*, que mostra o dia a dia de um operário no período da Revolução Industrial. Peça para que os estudantes se dividam em grupos e compartilhem com os colegas sobre as profissões que almejam seguir. Nos próprios grupos, eles devem pensar em como comunicar quais seriam essas profissões por meio da mímica, sem utilizar palavras ou sons, como em um filme de cinema mudo. Após isso, um gravará o outro em ação.

Será necessário um estudante *social media* para colocar um filtro preto e branco em cada vídeo (*veja a sugestão no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* e depois postá-los no *drive*. Se possível, todas as gravações podem ser compiladas em um único vídeo para ser compartilhado no canal da turma. Na impossibilidade das gravações,

podem ser realizadas apresentações na própria sala de aula. É importante proporcionar um momento para que eles possam assistir uns aos outros e tentar descobrir qual é a profissão escolhida por cada um.

O Cinema De Animação

O gênero de animação em seu início tinha como foco o público infantil, mas isso mudou. Pergunte aos estudantes quais os filmes ou curtas de animação eles mais gostam, se existe algum canal em algum *site* de compartilhamento de vídeos por onde tenham acesso ou algum aplicativo.

Apresente aos estudantes o curta-metragem "**Fantasmagorie**" *(verifique o link no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino),* o filme de 1908 é considerado a primeira animação da história feita para projeção. Quase 30 anos depois, os estúdios Walt Disney lançaram o primeiro longa metragem deste gênero, o famoso "**A Branca de Neve e os sete anões**" *(verifique o link do trailer no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

Obs.: Professor, você pode pedir aos estudantes que sugiram curta-metragens ou filmes de animação para que vocês assistam trechos e comentem em sala de aula.

ATIVIDADE 4

Para que os estudantes compreendam a ideia de movimento por meio de uma sequência de imagens estáticas, você pode orientar a criação de um *flip-book*. O tema pode ser alcançar um sonho ou objetivo pessoal. Eles devem fazer a representação utilizando símbolos, desenhos e palavras que comuniquem sua ideia.

Flip-book é um livro de pequenas dimensões, desenhado no canto de cada folha em um conjunto de imagens sequenciais que vão mudando de página para página. Quando as folhas são passadas rapidamente, as imagens parecem animadas. (*verifique uma sugestão de tutorial no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

Quando finalizada a proposta, o estudante *social media* desta atividade deve filmar os *flip-books* para realizar a postagem dos vídeos no *drive* e no canal da turma. Após serem vistos e manuseados pelos colegas, o estudante pode guardá-lo no portfólio individual.

O Audiovisual Nas Redes Sociais

Professor, pergunte aos estudantes: "Você já ouviu o termo *live*?", "O que ele significa?", "Quem já assistiu alguma *live* em redes sociais?", "Qual era o conteúdo dessas transmissões?", "O que é preciso saber para produzir este tipo de vídeo para a Internet?", entre outras.

Uma transmissão em áudio e vídeo ao vivo feita pela Internet é conhecida pelo nome de *live*. Este tipo de tecnologia se popularizou no período de pandemia da COVID-19 e muitos artistas utilizaram este recurso para levar entretenimento ao público isolado, porém existem outros temas e finalidades para estas produções. Investigue com os próprios estudantes quais seriam eles, deixe que compartilhem oralmente. Podem surgir temas como educação, atividades físicas, receitas, saúde mental, campanhas para arrecadação de recursos, divulgação de produtos etc.

ATIVIDADE 5

Pensando nas profissões apontadas pelos estudantes nesta seção temática, oriente-os a se dividirem em grupos. Eles devem sugerir nomes de pessoas da própria comunidade, da família ou amigos, que atuem nas respectivas profissões e que possam ser entrevistados por eles para a transmissão de uma *live* (ou várias) no canal da turma. Se a *live* não for possível, podem-se organizar entrevistas ou rodas de conversa no ambiente escolar.

Cada grupo deve conseguir um entrevistado e após isso, escrever as perguntas ou tópicos que serão abordados em uma folha ou documento digital que deverá ser aprovado por você, professor. É preciso garantir uma boa Internet para a transmissão, pensar no ambiente e nos equipamentos, as funções de cada estudante, o objetivo e o público-alvo da entrevista e elaborar um material de divulgação para a comunidade escolar e para as redes sociais.

Obs.: Estas estratégias são algumas das possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem da seção, é importante que você, professor, considere a sua realidade escolar e escolha as opções mais adequadas, diante dos conteúdos sugeridos.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Cinema de animação: Uma trajetória marcada por inovações
https://shre.ink/mpH0. Acesso em: 24/08/2022.

6 dicas de como organizar uma *live* de qualidade
https://okaycoworking.com.br/6-dicas-como-organizar-uma-live-de-qualidade/
Acesso em: 24/08/2022.

Audiovisual nas redes sociais: transformações da produção popular
http://www.rascunho.uff.br/ojs/index.php/rascunho/article/viewFile/160/124.
Acesso em: 24/08/2022.

A era das *lives*: pandemia e alternativas de comunicação
https://agenciasalt.com.br/a-era-das-lives/. Acesso em: 24/08/2022.

Exemplo de termo de autorização de uso de imagem para ser adaptado
https://shre.ink/mNCd. Acesso em: 24/08/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

A saída dos operários da fábrica
https://www.youtube.com/watch?v=3Kjq_SfRvyQ.
Acesso em: 22/07/2022.

A chegada do trem à estação
https://www.youtube.com/watch?v=CUgvS7i4TDg.
Acesso em: 22/07/2022.

***Trailer* do filme "O artista"**
https://www.youtube.com/watch?v=gkmMTspxJSk.
Acesso em: 24/08/2022.

***Trailer* do filme "Tempos modernos"**
https://www.youtube.com/watch?v=GLeDdzGUTq0.
Acesso em: 24/08/2022.

***Trailer* do filme "Branca de Neve e os sete anões"**
https://www.youtube.com/watch?v=ms4KeWQ24EE.
Acesso em: 24/08/2022.

Fantasmagorie - O primeiro desenho animado da História (1908)
https://www.youtube.com/watch?v=b48dcFOv-ak.
Acesso em: 24/08/2022.

***Flipbook* - Aprenda a fazer de uma forma fácil**
https://www.youtube.com/watch?v=D6H0Yrj9WUc.
Acesso em: 24/08/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Série "Filmes que marcaram época" (2020)
Recomende aos estudantes que assistam aos episódios da série e conheçam mais sobre os bastidores de grandes produções cinematográficas. Eles podem fazer anotações sobre as dificuldades encontradas pelos diretores e produtores, as limitações e as soluções criativas que foram encontradas.

Filme "A invenção de Hugo Cabret" (2011)
Outra sugestão para os estudantes conhecerem um pouco mais sobre a história do cinema e o trabalho do cineasta Georges Méliès.

APLICATIVOS E *SITES*

YouTube (plataforma de compartilhamento de vídeos)
https://www.youtube.com/. Acesso em: 24/08/2022.

CapCut (editor de vídeo para Android)
https://shre.ink/m8yw. Acesso em: 23/08/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Estudante *social media* (responsável pela gestão do *drive* e do *blog* em determinadas atividades);
- Produção de vídeo de lista de recomendações cinematográficas;
- Construção de quadro comparativo;
- Gravação e edição de vídeo sobre profissões com características do cinema mudo;
- Criação de *flip-book* sobre alcançar um sonho ou objetivo;
- Transmissão de entrevista com profissionais em *live* no canal da turma.

AVALIAÇÃO

Caro professor, para selecionar os instrumentos de avaliação é preciso sempre se nortear pelos objetivos de aprendizagem que devem ser alcançados pelos estudantes. Para o primeiro objetivo da terceira seção, sugerem-se algumas atividades realizadas nas estratégias de ensino.

Na terceira seção desta Trilha com o vídeo em preto e branco verifique se o estudante investigou e identificou uma profissão alinhada ao seu projeto de vida; se compartilhou sua escolha com o grupo para o trabalho colaborativo; se desenvolveu estratégias para comunicar-se de forma clara utilizando a linguagem corporal e se apropriou-se e utilizou recursos digitais de forma criativa na produção do vídeo.

Com a criação do *flip-book* observe se o estudante reconheceu e utilizou o gênero

animação para expressar-se; se mobilizou estratégias utilizando os recursos disponíveis para comunicar sua ideia com autonomia; se criou por meio do desenho uma sequência de imagens estáticas para gerar a ideia de movimento; se formulou uma proposta coerente com o tema e se explorou e selecionou tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) no projeto autoral.

Na produção da *live* com profissionais veja se o estudante identificou e mobilizou profissionais para a entrevista; se criou tópicos e perguntas para aprofundar os conhecimentos sobre a área; se elaborou e desenvolveu ideias para atender às intencionalidades da atividade; se atuou com responsabilidade no trabalho colaborativo; se reconheceu e utilizou adequadamente os recursos disponíveis em ambientes digitais.

Professor, separe uma ocasião para realizar uma autoavaliação e refletir sobre as estratégias escolhidas por você e da mesma forma propiciar um momento para que o estudante identifique o que foi assimilado. Sempre deixe claro os critérios de avaliação, em seguida sugerimos uma rubrica.

Esta rubrica é uma possibilidade para verificar os diferentes níveis de compreensão alcançados pelos estudantes, assim como, pode ser adaptada conforme seu contexto escolar. Os instrumentos avaliativos podem igualmente variar.

Atividade	Desenvolvido	Desenvolvido parcialmente 5-6	Bem desenvolvido 7- 8	Integralmente desenvolvido 9-10
Vídeo em preto e branco *(mímica e gravação/edição de vídeo)*	Escolheu uma profissão, mas não conseguiu expressar-se com mímica.	Utilizou a linguagem corporal de forma ineficaz para comunicar a mensagem.	Expressou-se por meio da linguagem corporal e gravou o vídeo.	Apresentou o vídeo com várias características do cinema mudo.
Flip-book *(elaboração com criatividade e intencionalidade)*	Confeccionou o suporte para o flip-book, mas não desenhou.	Não relacionou os desenhos ao tema.	Criou uma animação intencional, mas curta.	Apresentou um flip-book criativo relacionado ao tema.

Live com profissionais *(entrevista com transmissão ao vivo)*	Localizou profissionais, mas não agendou a entrevista.	Elaborou o roteiro da entrevista, mas não realizou.	Entrevistou o profissional, mas não se preocupou com figurino, ambiente etc.	Realizou a entrevista com ética e responsabilidade, proporcionando ao entrevistado oportunidade para aprofundar o tema.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHS12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Caro professor, a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem desenvolvendo uma proposta para auxiliar o estudante a compreender as relações de poder presentes no mercado de trabalho na cultura atual. Permitindo que eles visualizem possibilidades de se colocarem no caminho para a emancipação alinhada a seu projeto de vida.

Investigue entre os estudantes quem já está atuando no mercado de trabalho e quem deseja se inserir. Aproveite para conhecer sobre seus sonhos e ambições profissionais e pergunte “O que é um currículo profissional?”, “Você já escreveu um?”, “Qual a importância de elaborar um bom currículo?”, “Você acha que o currículo pode ajudar em sua carreira?” etc. Funcionando como uma carta de apresentação profissional, ele deve conter dados pessoais, objetivos, experiências, formações etc.

Oriente os estudantes a escreverem no quadro as informações que um bom currículo precisa ter. É importante auxiliá-los a entrar em um acordo coletivo sobre os itens necessários. Logo após, cada um deve elaborar um currículo em forma de roteiro para gravar um vídeo currículo *(verifique o material sugerido no tópico Aprofundamento para a prática integrada)* de no máximo três minutos.

Eles podem trocar ideias em grupo para pensar no ambiente, na roupa, na linguagem, na apresentação e na finalização do vídeo, que não precisa ser editado. Após finalizados, o estudante social media desta atividade deve postar os vídeos no *drive*, como forma de organizar o material para a exibição e comentários mediados em sala de aula por você, professor. No

caso da impossibilidade da gravação, podem ser feitas apresentações orais em sala de aula. Investigue com a turma se os vídeos deixam claras as intencionalidades do candidato à vaga no mercado de trabalho.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Como elaborar um currículo
https://www.udesc.br/arquivos/cct/id_cpmenu/411/elaborar_curriculo_15155228333289_411.pdf.
Acesso em: 24/08/2022.

Currículo e educação: conceito e questões no contexto educacional
https://lagarto.ufs.br/uploads/content_attach/path/11339/curriculo_e_educacao_0.pdf
Acesso em: 23/08/2022.

Vídeo currículo: 12 dicas para aprender a fazer o seu
https://folhadirigida.com.br/blog/video-curriculo-como-fazer/.
Acesso em: 23/08/2022.

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Aplicar recursos criativos produzidos em mídias digitais para solucionar problemas socioculturais e/ou ambientais em âmbito local, regional e global.	Contextos e Práticas. Arte e Tecnologia. Processos de Criação. Práticas discursivas de compreensão e produção oral: Adequação e inadequação. inteligibilidade.	Arte contemporânea. Mídias sociais na arte. Culturas digitais. Experimentação artística individual e coletiva. Adequação de gênero ao suporte e aos recursos de transmídia e/ou multimídia. Estratégias de monetização.

PROBLEMATIZANDO

Caro professor,

A arte pode proporcionar respeito à diversidade, liberdade de expressão, incentivar a participação dos estudantes e cooperação com o grupo, sendo uma forma de socialização e humanização. As linguagens combinadas às mídias digitais reforçam o desenvolvimento de propostas que contribuem com a comunidade local, regional e global.

É possível fazer com que os estudantes se percebam como protagonistas em suas casas, na escola e na comunidade? De que maneira mobilizar os recursos disponíveis para que identifiquem e desenvolvam suas habilidades? Como produzir formas de contribuir com boas práticas de intervenção social? As mídias digitais podem auxiliar a impulsionar o alcance de suas produções?

Para desenvolver projetos que envolvam as potencialidades dos estudantes, é preciso contribuir para sua afirmação social com relação a seus conhecimentos e habilidades. As práticas pedagógicas podem auxiliá-los a se perceberem capazes de assumir papéis e ter iniciativa, aplicando os recursos disponíveis e técnicas já experimentadas em soluções criativas para problemas do próprio contexto.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Caro professor, como produto final desta Trilha, teremos um canal da turma em uma plataforma de compartilhamento de vídeos. Apesar da possibilidade de postar conteúdos diversos, o maior foco será produzir vídeos tutoriais, nos quais os estudantes compartilhem seus saberes com a comunidade.

Arte E As Marcas Da Identidade

Professor, inicie perguntando aos estudantes “Quem se considera um artista?”, “Algum trabalho ou atividade que você fez poderia ser chamada de arte?”, “Você se imagina apresentando em algum teatro?”, “Alguém já pensou em ter uma obra autoral exposta em um museu?”, assim por diante. O artista carioca Maxwell Alexandre (1990-) utiliza as redes sociais para divulgar seu trabalho e se aproximar do público, mas as suas obras também conquistaram espaço nos museus do Brasil e do mundo. Ele cresceu na comunidade da Rocinha, na cidade do Rio de Janeiro e suas origens são retratadas em suas telas.

Em 2019 o Museu de Arte do Rio (MAR) abrigou a exposição chamada “**Pardo é papel**” (*verifique os links no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).* A exposição é composta de pinturas em papel pardo que formam murais de grandes dimensões com

temáticas da realidade do dia a dia de Maxwell, além de trazer reflexões sobre questões raciais. Por outro lado, trata-se da inserção de um jovem negro no cenário da arte contemporânea brasileira em um espaço considerado elitista utilizando recursos materiais simples com uma técnica e identidade visual singulares.

É interessante que os estudantes percebam que cada um tem suas particularidades e seu espaço no mundo. Na própria sala de aula eles têm seu papel e relevância, podendo contribuir de muitas formas.

ATIVIDADE 1

Verifique se na escola há papel *kraft* disponível para a atividade. Cada estudante deverá ficar com um pedaço do papel que seja da altura de todo o seu corpo, ou pelo menos da cintura até a cabeça. Oriente para que se dividam em duplas, um deve se deitar sobre o seu pedaço de papel, enquanto o outro desenha o seu contorno com um lápis. Após isso, cada um terá um papel pardo com o contorno de seu corpo para iniciar a segunda parte da atividade.

Cada estudante deve refletir sobre quem ele é na turma. Quais são as habilidades que o diferenciam, as preferências que têm, alguns objetos que possui, acessórios que utiliza, talentos e coisas que sabe fazer, ou seja, quais são as marcas da identidade dele no grupo. A partir destas informações, cada um deve fazer uma pintura dentro do contorno do seu corpo que está no papel utilizando as materialidades disponíveis na escola (lápis, canetas, tintas, pincéis, esponjas etc.). Quando finalizadas, as pinturas irão ser utilizadas para compor um grande mural que se tornará o cenário da gravação de vídeos tutoriais elaborados para o canal da turma ou podem ser organizadas em uma exposição no espaço escolar para promover a valorização das individualidades, o respeito às diferenças, entre outras reflexões (caso haja a possibilidade pode ser aberta à comunidade).

Todo o processo pode ser filmado pelo estudante *social media* para depois ser postado no *drive* e no canal da turma como um vídeo sobre os bastidores da produção. Além da possibilidade de ser exibido no espaço escolar na abertura da exposição.

A Arte *Online*

Atualmente é comum as pessoas recorrerem à Internet para aprender a fazer algo. Pergunte aos estudantes “De que forma você aprende melhor?”, “Quando vocês precisam aprender algo, já buscaram vídeos na Internet?”, “Quais *sites* ou aplicativos vocês conhecem para esta finalidade?”, “Vocês já imaginaram aprender dança *online*?” etc.

O Grupo Corpo, companhia mineira de dança contemporânea criada em 1975, já costumava usar as mídias digitais para compartilhar seus espetáculos e os bastidores de suas produções no seu canal oficial em uma plataforma de compartilhamento de vídeos *(verifique*

os vídeos sugeridos no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Em 2020, o grupo iniciou um trabalho chamado "Grupo Corpo de Plantão", para auxiliar profissionais da saúde a aliviarem as tensões durante o enfrentamento da pandemia da Covid-19. Após isso, o projeto se ampliou e com o objetivo de proporcionar bem-estar físico e mental para um grande público em isolamento, a companhia iniciou *workshops* por meio de uma plataforma *online*, alcançando mais de seis mil pessoas *(veja os links no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

ATIVIDADE 2

Incentive os estudantes a compartilharem sobre saberes que eles tenham adquirido ou aprimorado por meio de vídeos na Internet. Podem ser de temas variados, como por exemplo, alguma atividade física, receita, algo relacionado à tecnologia etc. Depois peça para que selecionem e escrevam no quadro, alguns temas que seriam úteis e possíveis de serem aprendidos pelos colegas da própria turma. Auxilie-os a escolherem os temas que estiverem mais de acordo com os interesses do seu contexto, para que depois, em grupos, eles pesquisem bons vídeos tutoriais na Internet.

Após ajudá-los na seleção dos vídeos, oriente-os a organizar momentos de *workshops online* para a turma. Vocês podem usar a sala de aula e os recursos digitais disponíveis para que todos aprendam algo juntos. Caso não seja possível, peça a alguns dos estudantes que ensinem algo que tenham aprendido *online*, como uma dobradura, uma técnica de desenho, uma coreografia, algo possível de ser feito na estrutura da sala de aula.

ATIVIDADE 3

Nesta atividade investigue com os estudantes sobre o que eles sabem fazer, habilidades e talentos que tenham aprendido em casa, na escola ou no próprio mercado de trabalho. Podem ser relacionadas à culinária, costura, consertos, recursos tecnológicos, artes, esportes, mecânica, plantas etc. Deixe que falem sobre o que gostam de fazer, suas afinidades e sobre aquilo que consideram aptidões.

Peça para que eles criem um mapa mental de toda a turma com as habilidades e os nomes de cada um, ele pode ser feito no próprio quadro da sala de aula com os recursos disponíveis ou pode ser com ferramentas digitais *(verifique a sugestão no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).* Converse com os estudantes para que eles se percebam como pessoas capazes de ensinar algo aos outros, contribuindo assim para o bem comum da comunidade.

A partir das habilidades dos próprios estudantes, ajude-os a identificar quais destes saberes podem ser compartilhados em vídeos tutoriais para o canal da turma ou para

organizarem um dia de oficinas ofertadas para a comunidade.

Elementos Que Fazem A Diferença

Em várias linguagens artísticas existem elementos que contribuem para contar uma história. Na dança, no cinema e no teatro, por exemplo, a combinação de som, luz e cenário pode fazer toda a diferença. Pergunte aos estudantes “Alguém já parou de assistir um vídeo porque o som estava baixo ou alto demais?”, “Alguma vez já deixou de postar uma gravação porque a iluminação não era boa o suficiente?”, “Você acha que o cenário faz diferença para que alguém preste atenção em um vídeo?” etc.

Para gravar um bom vídeo e construir uma narrativa é preciso articular vários elementos. O enquadramento e os movimentos da câmera ajudam a contar uma história e a conduzir o olhar e as sensações de quem assiste. Utilizando termos da linguagem cinematográfica e para simplificar o trabalho em sala de aula, sugere-se os três tipos de enquadramento a seguir:

- Plano Geral - localiza o ator e o ambiente de forma ampla;
- Plano Americano - o ator é filmado do joelho para cima;
- Primeiro Plano - o ator é filmado da altura dos ombros até o alto da cabeça.

Já alguns tipos de movimentos de câmera são:

- Panorâmica - a câmera se movimenta na horizontal, da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita;
- *Tilt* - a câmera se movimenta na vertical, de baixo para cima ou de cima para baixo;
- *Travelling* - quando se desloca a câmera pelo espaço, distanciando, aproximando ou acompanhando personagens.

É bem comum realizar filmagens na altura do olhar do operador de câmera, porém existem outras possibilidades, como:

- Câmera baixa - filmado de baixo para cima;
- Câmera alta - filmado de cima para baixo.

ATIVIDADE 4

Para verificar se os estudantes compreenderam o que é enquadramento e a diferença dos três planos, peça para que se organizem em duplas ou trios. Utilizando os próprios celulares, eles devem realizar fotografias uns dos outros para exemplificar os três planos: Plano Geral, Plano Americano e Primeiro Plano. Estes registros devem ser postados no *drive* pelo estudante *social media* selecionado e organizados para serem exibidos e analisados com toda a turma. Na impossibilidade de utilizar celulares, eles podem realizar desenhos para demonstrar o que aprenderam.

Ainda em duplas ou trios, os estudantes devem se filmar em ações que façam no dia a dia dentro da rotina escolar e utilizar os movimentos de câmera estudados (panorâmica, *tilt* e *travelling*). O estudante *social media* da atividade deve postar os vídeos no *drive* da turma, depois devem ser visualizados e comentados em sala de aula.

ATIVIDADE 5

Inicie a produção dos vídeos tutoriais da turma. Primeiro é preciso definir quais serão os temas e quem serão os estudantes responsáveis por ensiná-los no vídeo, se trabalharão em duplas, trios ou grupos. Antes de gravar, é preciso organizar. Eles deverão escrever em uma folha ou documento digital todo o seu planejamento. Além da ficha técnica, deve haver um roteiro que contemple os principais pontos para que o estudante não se esqueça do que precisa ser falado, definições sobre a sonoplastia (como será a captação do áudio, se haverá trilha sonora e narração), a cenografia (se será em ambiente interno ou externo, se utilizarão as pinturas produzidas na atividade 1), quais equipamentos utilizarão, como ocorrerá a operação da câmera (enquadramento, planos e movimentos de câmera) etc.

Após a gravação e edição dos vídeos eles devem ser armazenados pelo estudante *social media* no *drive* da turma.

Agora é preciso organizar um material de divulgação para o lançamento destes vídeos no canal da turma. Cartazes físicos ou digitais. Após a divulgação para a comunidade, o estudante *social media* realiza a postagem dos vídeos no canal da turma.

Outra possibilidade é realizar toda esta atividade ligada aos tutoriais em formato de oficinas presenciais para a comunidade local. Os estudantes ministrarão os *workshops*, mas precisarão organizar fichas de inscrição, data, horário, espaço físico, recursos necessários, público-alvo etc. Poderão oferecer uma forma de ofertar seus saberes de forma a intervir socialmente em seu contexto. Os combinados precisam ser feitos com a equipe pedagógica e diretiva, como também é necessário realizar uma divulgação criativa e intencional por meios físicos ou digitais.

Obs.: Estas estratégias são algumas das possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem da seção, é importante que você, professor, considere a sua realidade escolar e escolha as opções mais adequadas, diante dos conteúdos sugeridos.

ATIVIDADE 6

Para compreender o processo de monetização das redes, oriente os estudantes a elaborarem uma projeção para as redes sociais de um indivíduo ou empresa (real ou fictício).

Dentre os aspectos a serem considerados estão qual o público-alvo, como gerar engajamento, qual o tipo de conteúdo a ser produzido, quando realizar as postagens e como definir o valor deste trabalho.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

APLICATIVOS E *SITES*

Crie um mapa mental
https://miro.com/pt/signup/ > Acesso em: 26/08/2022.

Movavi (*software* de edição de vídeo para PC)
https://shre.ink/mUHc. Acesso em: 27/08/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Percursos Mediados - Pardo é Papel | EP 1 - Apresentação
https://www.youtube.com/watch?v=NsykdNJxyY4. Acesso em: 26/08/2022.

Percursos Mediados - Pardo é Papel | EP 2 - Cotidianos
https://www.youtube.com/watch?v=xYbpo-8VNPk. Acesso em: 26/08/2022.

Maxwell Alexandre - Exposição "Pardo É Papel"
https://www.youtube.com/watch?v=rghR_blAMtY. Acesso em: 26/08/2022.

Grupo Corpo Oficial
https://www.youtube.com/user/GrupoCorpoOficial. Acesso em: 26/08/2022.

LEITURA

Pardo é papel
https://museudeartedorio.org.br/programacao/pardo-e-papel/.
Acesso em: 26/08/2022.

Grupo Corpo oferece *workshop* de dança *online* e gratuito
https://shre.ink/mUHt. Acesso em: 26/08/2022.

***Workshop online* gratuito**
https://grupocorpo.com.br/workshop-online-gratuito/.
Acesso em: 26/08/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Estudante *social media* (responsável pela gestão do *drive* e do canal da turma em determinadas atividades);
- Pintura em painel de papel *kraft*;
- Elaboração de mapa mental sobre habilidades;
- Fotografias com três planos de enquadramento;

- Vídeos com diferentes movimentos de câmera;
- Tutoriais para compartilhar saberes (vídeos ou oficinas presenciais).

AVALIAÇÃO

Caro professor, para selecionar os instrumentos de avaliação é preciso sempre se guiar pelos objetivos de aprendizagem que devem ser alcançados pelos estudantes. Para o segundo objetivo da terceira seção, sugerem-se algumas atividades realizadas nas estratégias de ensino.

Na terceira seção desta Trilha com a pintura em papel *kraft*, verifique se o estudante explorou os elementos das artes visuais selecionando criticamente para sua pintura; se identificou e transferiu características da sua personalidade com expressividade e imaginação utilizando diferentes linguagens; se expressou-se em uma criação individual recorrendo à referências estéticas e culturais e se investigou e experimentou diferentes recursos em sua composição.

Na atividade das fotografias sobre enquadramento e vídeos dos movimentos de câmera, veja se o estudante identificou e manipulou diferentes recursos digitais para registrar as imagens; se diferenciou os tipos de plano; se explorou as diferentes possibilidades de movimentação de câmera e se colaborou de forma ética e responsável com sua equipe de trabalho.

Com os tutoriais para compartilhar saberes (vídeos ou oficinas presenciais), observe se o estudante analisou e identificou suas habilidades; se compreendeu os processos de produção e elaboração de tutoriais e oficinas; se expressou-se e atuou no processo de criação coletivo; se construiu uma narrativa eficaz para compartilhar o conhecimento com o público alvo; se explorou diferentes recursos digitais; se identificou e manipulou diferentes recursos e tecnologias para compartilhar práticas de modo reflexivo, ético e responsável em sua comunidade.

Professor, separe uma ocasião para realizar uma autoavaliação e refletir sobre as estratégias escolhidas por você e da mesma forma propiciar um momento para que o estudante identifique o que foi assimilado. Sempre deixe claro os critérios de avaliação, em seguida sugerimos uma rubrica.

Esta rubrica é uma das formas para verificar os diferentes níveis de compreensão alcançados pelos estudantes, assim como, pode variar e ser adaptada conforme seu contexto escolar. Os instrumentos avaliativos podem ser adequados.

Atividade	Desenvolvido	Desenvolvido parcialmente 5-6	Bem desenvolvido 7- 8	Integralmente desenvolvido 9-10
Pintura em papel kraft *(produção e criação)*	Iniciou o desenho do contorno do corpo sobre o papel, mas não continuou a atividade.	Selecionou os elementos que se relacionavam à sua personalidade e esboçou no papel.	Realizou a pintura, mas precisou da ajuda de outros.	Compreendeu e finalizou a atividade com autonomia e criatividade.
Fotografias sobre e vídeos *(enquadramento e movimentos de câmera)*	Realizou apenas as fotografias ou apenas os vídeos.	Nas fotografias e nos vídeos apresentados não foi possível diferenciar enquadramentos e movimentos de câmera.	Apresentou as fotografias e os vídeos mostrando os diferentes enquadramentos e movimentos de câmera;	Exemplificou os diferentes enquadramentos e movimentos de câmera demonstrando alto domínio dos recursos digitais.
Tutoriais ou oficinas *(compartilhamento de saberes)*	Identificou suas habilidades, mas não se prontificou a ensinar um tutorial ou oficina.	Elaborou o planejamento do tutorial ou oficina, mas não concretizou a proposta.	Realizou o tutorial ou oficina conforme o planejamento.	Colaborou com a equipe e o tutorial ou oficina foi intencional e criativo.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHS07) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem auxiliando o estudante a perceberem em sua comunidade escolar os fatores que viabilizam ou inviabilizam a realização de seus projetos de vida.

Sugere-se a exibição de trechos ou do *trailer* do documentário de 2017 chamado "**Nunca me sonharam**" *(verifique o link disponível no tópico Aprofundamento para a prática*

integrada). O documentário mostra problemas enfrentados por estudantes do Ensino Médio de escolas públicas do Brasil na busca da realização dos seus sonhos. Você também pode usar o texto "**Nunca Me Sonharam' mostra as realidades dos jovens do Ensino Médio no Brasil**", de Thaís Paiva *(verifique o link no tópico Aprofundamento para a prática integrada),* que fala um pouco mais sobre a proposta do filme.

Peça para que cada estudante escreva em uma folha ou documento digital um breve depoimento a partir de duas perguntas "Qual a importância da escola em sua vida?" e "O que a escola pode melhorar para colaborar com seu projeto de vida?" O estudante *social media* desta atividade pode reunir todos os textos da turma em arquivo digital, que pode ser transformado em *e-book (verifique uma sugestão no tópico Aprofundamento para a prática integrada)* e disponibilizado no ambiente virtual. Como também pode ser impresso, lido pela turma e disponibilizado na biblioteca da escola.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Nunca Me Sonharam" mostra as realidades dos jovens do Ensino Médio no Brasil.
https://shre.ink/mhBf. Acesso em 29 set. 2022

***Trailer* "Nunca me sonharam".**
https://www.youtube.com/watch?v=KB-GVV68U5s&t=2s.
Acesso em 29 set. 2022

Crie um *e-book* de qualidade profissional *online* com o Canva
https://www.canva.com/pt_br/criar/ebooks/. Acesso em 29 set. 2022

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. A.; BASTOS, C. R. de C. Recursos criativos, mídia locativa e arte urbana: experienciando o lugar durante o processo de aprendizagem. **Interfaces Científicas** – Educação, Aracaju, v.6, n.1, p. 201-212, out. 2017. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/4849/2433. Acesso em: 09 ago. 2022.

AZEVEDO, Sônia Machado de. **O papel do corpo no corpo do ator**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

BACICH, L.; NETO, A. T.; DE MELLO, F.T.(Orgs). **Ensino Híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARROS, Diana Luz Pessoa de. A complexidade discursiva na Internet. **CASA**: Cadernos de Semiótica Aplicada, Araraquara, v.13, n.2, p.13-31, 2015. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/casa/article/view/8028. Acesso em: 09 ago. 2022.

BRASIL. **Portaria 1.432, 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Ministério da Educação (MEC). [2019]. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 17 ago. 2022.

CALAZANS, Janaina de Holanda Costa; LIMA, Cecília Almeida Rodrigues. Sociabilidades virtuais: do nascimento da Internet à popularização dos sites de redes sociais online. In: Encontro Nacional de História da Mídia, 9., 2013, Ouro Preto. **Anais** [...], Ouro Preto: Alcar: 2013. [s.p.]. Disponível em: http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/9o-encontro-2013/artigos/gt-historia-da-midia-digital/sociabilidades-virtuais-do-nascimento-da-internet-a-popularizacao-dos-sites-de-redes-sociais-online. Acesso em: 26 jul. 2022.

COSTA, Nicole Nunes Costa; CARVALHO, Rodrigo Lelis de; PEREIRA, Taynara Gomes. **Corpo e saúde**: Reflexões sobre a influência das mídias sociais nos padrões corporais da sociedade. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – UNIVALE: Governador Valadares – MG, 2018. Disponível em: https://www.univale.br/corpo-e-saude-reflexoes-sobre-a-influencia-das-midias-sociais-nos-padroes-corporais-da-sociedade/. Acesso em: 09 ago. 2022.

FARTHING, Stephen. **Tudo sobre arte**. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.

FEIJÓ, Cláudio. **Linguagem fotográfica**. Disponível em: http://www.uel.br/pos/fotografia/wp-content/uploads/downs-uteis-linguagem-fotografica.pdf. Acesso em: 09 ago. 2022.

FILHO, Celso de Melo; RODRIGUES, Gerson; FILGUEIRAS, Isabel; ANDRADE, Silvia de. LIMA, Simone. FIGUEIREDO, Valeska. **Práticas de linguagens**: projetos de vida e sociedade. Saraiva: São Paulo, 2020.

_____ **Práticas de linguagens**: perspectivas multiculturais. Saraiva: São Paulo, 2020.

FRANCO, Claudia Neves; VENEZA, Jackelyne Corrêa. A arte contemporânea e a cultura visual no processo de construção da identidade na adolescência. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2013**. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_embap_arte_artigo_claudia_neves_franco.pdf. Acesso em: 26/08/2022.

FREITAG, Maria Beatriz. **Audiovisual nas redes sociais**: transformações da produção popular. 2016. Monografia (Bacharelado em Cinema e Audiovisual) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016. Disponível em: http://www.rascunho.uff.br/ojs/index.php/rascunho/article/viewFile/160/124. Acesso em: 26 ago. 2022.

FOSSATTI, Carolina Lanner. Cinema de animação: Uma trajetória marcada por inovações. In: Encontro Nacional de História da Mídia, 7., 2009, Fortaleza. **Anais** [...]. Ouro Preto: Alcar, 2009. [s.p.]. Disponível em: http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/encontros-nacionais/7o-encontro-2009-1/CINEMA%20DE%20ANIMACaO%20Uma%20trajetoria%20marcada%20por%20inovacoes.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

GERMANO, Idilva Maria Pires. NOGUEIRA, Maria Camila Gabriele Moura. A difusão das redes sociais e as novas expressões do eu. **Revista da Psicologia**, Fortaleza, v. 8, n. 2, p. 53-62, jul.- dez. 2017. Disponível em: http://www.periodicos.ufc.br/psicologiaufc/article/view/19276. Acesso em: 26 ago. 2022.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2011.

HENESSY, Britanny. **Influencer**: construíndo sua marca pessoal na era das mídias sociais. Cascavel: Editora AlfaCon, 2019.

HERNANDES, Roberta; BARRETO, Ricardo Gonçalves. **Da escola para o mundo**: Projetos integradores: Linguagens e suas tecnologias, volume único. Ática: São Paulo, 2020.

HOLANDA, Ana. **Como se encontrar na escrita**: o caminho para despertar a escrita afetuosa em você. Rio de Janeiro: Bicicleta Amarela, 2018.

MANCUSO, Bruno Freddi. **Minha vila filmo eu - Ensinando cinema na escola**: manual para o professor. Curitiba: Imagens da Terra Editora, 2012.

MORAN, José. **Metodologias ativas de bolso**: como alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019.

NASCIMENTO, Denise do Rocio. Autorretrato ou selfies: imagem para divulgação de si nas

redes sociais (PDE). In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**: Produção Didático-pedagógica, 2014. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.2. (Cadernos PDE). Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unespar-curitibaii_arte_pdp_denise_do_rocio_nascimento.pdf. Acesso em: 26 jul. 2022.

NACHMANOVITCH, Stephen. **Ser criativo**: o poder da improvisação na vida e na arte. São Paulo: Summus, 1993.

PARANÁ. **Referencial Curricular para o Novo Ensino Médio do Paraná**. Curitiba: SEED, 2021.

SALLES, Cecília Almeida. **Gesto Inacabado**: processo de criação artística. São Paulo: Annablume, 2004.

SIBILA, Paula. **O show do eu**: a intimidade como espetáculo. Rio de Janeiro: Contraponto, 2016.

SILVA, Eliana Rodrigues. **Dança e pós-modernidade**. EUFBA: Salvador, 2005.

STRICKLAND, Carol. **Arte comentada**: da pré-história ao pós-moderno. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

TEIXEIRA, Lucia. Contribuições da semiótica para a análise de discursos na internet. Fortaleza: **Entrepalavras**, Fortaleza, ano 10, v. 10, n. 8 especial, p. 27-39, maio 2020. Disponível em: http://www.entrepalavras.ufc.br/revista/index.php/Revista/article/view/1801/680. Acesso em: 09 ago. 2022.

PEREZL, Clotilde; SATOOL, Silvio; POMPEULLL, Bruno; ORLNDINIL, Rafael. Os sentidos das lives no contexto da pandemia: do escapismo e da filantropia às lógicas identitárias. **Galáxia**. [online], v. 47, p. e55576, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/gal/a/48dQ8C6mXXn6CtRbHnjFQTD/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 26 ago. 2022.

WIGGINS, Grant. MCTIGHE, Jay. **Planejamento para a compreensão**. Penso: Porto Alegre, 2019.

TRILHA DE APRENDIZAGEM
ORATÓRIA

INTRODUÇÃO

Prezado professor!

Esta Trilha de Aprendizagem tem como objetivo aprofundar, consolidar e desenvolver habilidades relativas à oratória e à comunicação assertiva por meio das práticas de Linguagem. A Trilha está organizada em uma seção temática por trimestre:

Oratória, comunicação e linguagens: a humanidade se comunica de diversas formas e utilizando várias linguagens que permeiam os discursos culturais, midiáticos, publicitários, políticos, econômicos, sendo que, ideológicos por natureza, todos têm impacto na construção de opiniões e ações mundiais. Assim, as habilidades da oratória são de grande importância para que se obtenha a capacidade de se comunicar de maneira assertiva; para expor suas ideias; defender projetos; convencer, argumentar e influenciar por meio do discurso oral, bem como se posicionar ante diversas situações comunicativas.

Oratória, ideias criativas e linguagens: a oratória e a comunicação são pilares da evolução humana e têm papel crucial no desenvolvimento da sociedade. Assim o aprendizado dessas habilidades oferece um aperfeiçoamento para a vida das pessoas nas dimensões profissional, pessoal e cidadã, levando-as a superar limitações, aumentando a autoconfiança, desenvolvendo as capacidades de argumentação, de expressão e comunicação assertiva.

Cidadania e oratória: o mundo passa por grandes mudanças, as quais têm exigido novos posicionamentos, suscitando inclusive um espírito empreendedor e criativo para a vida cotidiana e consequentemente, para o mundo de trabalho. Nesse contexto, os estudantes precisam desenvolver não apenas um pensamento crítico, voltado para a realidade, mas habilidades que virão ao encontro das necessidades atuais, como o uso das tecnologias, o posicionamento ante situações comunicativas diversas e a proatividade que contribuirão na perspectiva de educação para a autonomia, protagonismo e participação ativa do jovem na sociedade.

ORATÓRIA

Para cada seção temática haverá uma produção como proposta permanente do processo de aprendizagem da Trilha e ao término do percurso, as produções realizadas serão integradas a uma produção final, que nesta Trilha será a **Rádio escolar.**

PERCURSO TEMÁTICO

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
ORATÓRIA, COMUNICAÇÃO E LINGUAGENS **Eixo Estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural**	**ORATÓRIA, IDEIAS CRIATIVAS E LINGUAGENS** **Eixos Estruturantes: Investigação Científica & Processos Criativos**	**CIDADANIA E ORATÓRIA** **Eixo Estruturante: Empreendedorismo**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º TRIMESTRE

ORATÓRIA, COMUNICAÇÃO E LINGUAGENS

EIXO ESTRUTURANTE: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

HABILIDADE(S) DO EIXO:

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADE(S) DA ÁREA

(EMIFLGG08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente.

(EMIFLGG09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 1° TRIMESTRE

1 Compreender os processos contemporâneos de produção e recepção de discursos com estratégias de multimídia e transmídia para intervir e atuar socialmente.

2 Adaptar linguagens aos diversos discursos para comunicação e intervenção em situações problemas que se apresentam no cotidiano.

ORATÓRIA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Gêneros discursivos e Campos de Atuação Social; Conceitos de remídia e transmídia.
- Conceitos e abordagens das Práticas de linguagem: oralidade, leitura, escrita.
- Tipos de pesquisa (estudo de caso, pesquisa bibliográfica, documental etc.).
- Variação linguística

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS

Objetivo da aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdo
1.Compreender os processos contemporâneos de produção e recepção de discursos com estratégias de multimídia e transmídia para intervir e atuar socialmente.	Comunicação e oratória: interações discursivas e situação comunicativa. Prática discursiva de oralidade: condições de produção de textos orais que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos da atividade humana. Oratória, orador e público. Adaptações/adequações para a oratória. Contextos e práticas de comunicação e linguagens. Condições de produção, circulação e recepção de discursos e atos de linguagem multimidiáticos e multissemiótico.	Gêneros discursivos dos Campos de Atuação Social. Etapas e estratégias na produção de discursos (midiáticos, publicitários, políticos etc.). Argumentatividade: tipos de argumentos. Orador e público: superação do medo de falar em público; preparação para a fala; esquema e roteiro no discurso. Qualidades do bom orador: memória, humor, entusiasmo, audição, criatividade, determinação. Processos de remidiação e transmidiação. Estratégias comunicativas, estratégias expositivas: síntese e objetividade do orador e peculiaridades do público. Linguagem corporal. Ritmo, voz e vocabulário na oratória. Intencionalidades. Função comunicativa e predominante da linguagem. Efeitos de sentido dados pela conjunção das múltiplas linguagens na construção do texto-multimodalidades.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor,

Como os processos de comunicação se transformaram ao longo do tempo, não é mesmo? O avanço das novas tecnologias digitais da informação e da comunicação mudou radicalmente a forma como nos comunicamos, não somente pela rapidez e agilidade, mas pelo surgimento de diferentes linguagens e mídias que se combinam, misturam e transmutam. Você já parou para pensar no impacto e nos desafios que essa hipermodernidade traz para o ensino na Área de Linguagens? Como estratégias de multimídia e transmídia são frequentemente utilizadas nas produções textuais? Até os textos predominantemente verbais (orais ou escritos) já não são mais suficientes para a comunicação, porque atualmente requerem novos letramentos, como os digitais, por exemplo. Concorda?

E então, professor, pensando nisso tudo, qual espaço o ensino e a aprendizagem dos chamados processos contemporâneos de produção e recepção de discursos multissemióticos tem ocupado em sua prática pedagógica? Que tal trazer estes elementos para o seu trabalho nesta seção temática?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

INTRODUÇÃO À ORATÓRIA, COMUNICAÇÃO E LINGUAGENS

Professor,

A fim de mobilizar a atenção dos estudantes para o tema da oratória e comunicação, inicie a aula questionando a turma sobre: "Por que se comunicar bem é importante?", "De que maneiras vocês se comunicam?", "Você conversa da mesma forma com todas as pessoas (com seus amigos, seus pais, um médico etc.)?", "Qual linguagem utilizar em cada contexto?", É necessário falar bem por quê?", "Utilizamos as regras da norma culta padrão em todos os momentos?", "E afinal, o que é importante para se comunicar bem?".

Pode-se também questionar sobre a comunicação em outro idioma: "Como é se comunicar em outro idioma?", "Há diferenças, ou a linguagem é a mesma em todos os momentos?", "Quais dificuldades são encontradas durante a comunicação?", "Como fazem para transpor as dificuldades?", "E quanto a linguagem corporal ou gestual, como e onde se apresentam?".

Após problematizar e ouvir os estudantes, você pode apresentar os conceitos e os fundamentos essenciais da oratória apresentada por Reinaldo Polito (2016), que entre outras definições, aponta o falar corretamente e sem inibições como resultante do uso de técnicas na comunicação. Segundo o autor, a oratória é a mais típica e mais gráfica manifestação da arte do falar; a arte da palavra - da vestidura do pensamento, da fala projetada, da forma em que a ideia se apresenta em cada situação comunicativa do ser humano. Pesquise no item “Recursos de apoio para as estratégias de ensino” artigos indicados para esta temática,

também conceitos de linguagem e suas diferentes formas como a verbal; não-verbal e híbrida, assim como a respeito da comunicação em geral e da comunicação assertiva.

A IMPORTÂNCIA DE SE COMUNICAR BEM

Sugere-se para o início da atividade uma contextualização a respeito da importância da comunicação, as vantagens de saber se comunicar bem e o quanto ela é fundamental para o funcionamento da organização e desenvolvimento da atividade humana. É comunicando que há troca de informações, porém nem sempre a comunicação é suficiente para o entendimento e compreensão do interlocutor. É possível exemplificar com situações em que não há compreensão exata durante um diálogo, por exemplo.

Depois pode ser apresentado um cenário de guerra; uma situação em que a comunicação interna e entre aliados se faz extremamente necessária e sigilosa. Você pode relacionar a esse contexto os meios de comunicação mais utilizados hoje, comparando-os com os utilizados no passado e a velocidade que as informações são veiculadas atualmente, como, por exemplo, telegramas, telefonemas, cartas, e-mails etc. É interessante também relacionar a comunicação com a criptografia e com o código morse, também importantes nesses contextos.

ATIVIDADE 1

Apresente, detalhando a situação hipotética relacionada ao contexto de guerra do cenário anterior. Nesse cenário, grupos aliados precisam se comunicar, sem que suas mensagens possam ser decifradas, caso sejam interceptadas. Solicite aos estudantes que se organizem em grupos para imaginarem essa situação fictícia. Nesse cenário imaginário de guerra eles precisam se comunicar com seus aliados de maneira que suas mensagens não sejam decifradas pelo inimigo, caso seja interceptada. Eles precisam discutir também qual mensagem seria importante nesse contexto.

Algumas sugestões de mensagens podem ser pensadas junto com os estudantes, como por exemplo: "os reféns estão presos em tal lugar", "os suprimentos estão estocados nas seguintes coordenadas", "reféns podem ser transportados" etc.

Quando já estiverem reunidos em grupo, estipule um tempo para criarem um código/linguagem e enviarem a mensagem aos aliados. Dependendo da forma que se comunicam, irão aparecer símbolos, sinais, gestos e outras maneiras de se comunicar.

Posteriormente, os grupos, utilizando a técnica de Role Play como estratégia, demonstrariam como essa mensagem poderia ser enviada aos aliados, se realmente estivessem nesse cenário. Os grupos poderão também produzir um vídeo ou gravar um áudio com a mensagem. É importante destacar que cabe nessa atividade a utilização de recursos e técnicas da oratória que tornarão a comunicação mais eficaz.

Finalizando a atividade, os estudantes sistematizarão para a turma, como elaboraram o código/linguagem e quais critérios utilizaram, ou foram importantes, apresentando a mensagem

que foi transmitida, corretamente escrita, utilizando recursos como os slides, por exemplo. Professor, você pode intervir durante a apresentação, trazendo observações quanto a postura e estratégias de oratória pontuadas nas sugestões de conteúdo.

Como uma proposta de integração com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sugere-se o uso da linguagem cartográfica, que é um meio de comunicação e transmissão de signos. Ela pode ser utilizada para levar os estudantes a compreenderem o espaço no qual vivemos. (Você terá detalhes no tópico Integração).

ATIVIDADE 2

Essa atividade será uma pesquisa sobre a oratória e as diferentes linguagens (linguagem verbal - oral ou escrita, não verbal, corporal, simbólica, gestual, híbrida etc.). Eles farão a pesquisa citando conceitos, origem, contextos utilizados para estas linguagens e pontuarão a importância delas para a comunicação assertiva nas diversas situações comunicativas.

Essa pesquisa pode ser realizada individualmente, em duplas ou em grupos, utilizando sites como Google Acadêmico, Scielo e bibliografias de referência, devendo ser apresentada de forma escrita, de acordo com as normas da ABNT.

ATIVIDADE 3

Referindo-se ao cenário fictício de guerra e suas prováveis situações comunicativas apresentadas, ou não, nas atividades anteriores; solicite aos estudantes que pesquisem fotos aéreas e imagens de satélites das regiões dos países envolvidos. Esta atividade pode ser feita por meio da Internet, como também utilizando livros didáticos.

Após a pesquisa, os estudantes desenharão mapas destes países em folhas de sulfite. Você pode dar ênfase aos aspectos coloridos e as legendas desses mapas. Eles devem se ater às cores e símbolos para chamar a atenção de quem está lendo, o que para tanto necessitarão de uma elaboração complexa, com traçados específicos, cores, linhas, títulos, legendas, pois os detalhes são importantes para a compreensão e para cada um, há um significado; sendo assim um tipo de comunicação que acontece por meio de códigos. Por exemplo, linhas que representam os meridianos, em mapas pouco convencionais, como mapas astrais que trazem uma simbologia diferente.

Para finalizar, os mapas serão trocados e todos farão a leitura para identificar nas informações contidas se houve comunicação clara e efetiva.

Estas estratégias são algumas das possibilidades para esta etapa. Para alcançar o objetivo de aprendizagem da seção, é importante que você professor considere a sua realidade escolar e opte pelas opções mais adequadas, diante dos conteúdos sugeridos.

Sugerimos um aprofundamento das temáticas da seção "oratória, comunicação e linguagens" por meio de leituras, vídeos, podcasts, entre outros recursos, apresentados no tópico Recursos de apoio para estratégias de ensino. Utilize também, para aprofundamento do conteúdo desta Trilha o aplicativo Redação Paraná e Inglês Paraná.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

RECURSOS PARA A PRÁTICA

Estudante e professor! Que tal buscar na **PLATAFORMA REDAÇÃO PARANÁ** um tema que complemente os conhecimentos adquiridos até aqui e treinar sua escrita? Acesse a plataforma.

- Proposta
- Vestibular
- Gênero textual
- Resumo
- Tema
- Palavras sem fronteiras

LEITURA

A importância da linguagem não-verbal nas relações de liderança nas organizações.

http://www.fsma.edu.br/esfera/Artigos/Artigo_Suraia.pdf >

Acesso em: 28/04/2022.

4 lições do teatro para falar (muito) melhor em público.

https://abre.ai/fr0H

Acesso em: 28/04/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

7 Dicas de Oratória para falar em público

https://www.youtube.com/watch?v=WZDEXLkjxw4 >

Acesso em: 01/06/2022.

Norma Culta

https://www.youtube.com/watch?v=vSK_UsgakQA

Acesso: 01/06/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Criação e apresentação com a técnica do Role Play de código/linguagem;
- Role Play e oratória;
- Pesquisa sobre a oratória;
- Atividade sobre a linguagem cartográfica.

AVALIAÇÃO

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

Professor,

Os instrumentos de avaliação devem ser escolhidos tendo em vista os objetivos de aprendizagem a serem alcançados. Nesta seção, por meio da técnica do Role Play, os estudantes irão apresentar o código/mensagem do cenário de guerra fictício criado pelos estudantes. Nesse momento observe se houve percepção e compreensão quanto aos processos contemporâneos de produção e recepção de discursos; se ocorreram interações discursivas e situações comunicativas; se foram exploradas outras formas de comunicação; se reconheceram as diferentes linguagens em diversas situações comunicativas, se relacionaram a linguagem não verbal às possibilidades de comunicação; se o tom de voz foi adequado e se as linguagens utilizadas durante a atividade cabiam aos diferentes contextos e situações de comunicação, por exemplo.

Com relação à apresentação da pesquisa (que pode ser individual, em duplas ou em grupos), sugere-se que a produção seja escrita ou oral e que nela se verifique se houve apropriação do conteúdo e/ou técnicas de oratória; consulta às fontes sugeridas e aplicação

das normas da ABNT.

Para avaliar a linguagem cartográfica produzida por meio dos desenhos dos mapas, você pode averiguar se houve interação e compreensão da linguagem não verbal; outras formas de comunicação e reconhecimento de outras linguagens.

Caso haja utilização de estratégias de multimídias e transmídias com uso de tecnologias em alguma das atividades, verificar se houve apropriação e utilização das técnicas com intencionalidade.

É de suma importância que tanto o professor quanto os estudantes tenham clareza sobre os critérios pelos quais serão avaliados, para isso sugerimos a utilização de rubricas, como pode ser visto no exemplo a seguir.

ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO

Professor,

Essa é uma sugestão de rubrica que pode ser utilizada e adaptada conforme as suas opções de instrumentos avaliativos e sua realidade escolar. Ela contempla as atividades realizadas ao longo da etapa formativa e aponta diferentes níveis de compreensão que o estudante pode ter alcançado.

Categoria	Compreensão insuficiente 1-4	Compreensão parcial 5-6	Compreensão/ participação suficiente 7- 8	Compreensão/ participação total 9-10
Entendimento quanto à proposta da atividade.	Mostrou que compreendeu pouco da proposta.	Entendeu a proposta, mas recorreu constantemente ao auxílio de terceiros ou do material de apoio em todas as fases.	Entendeu claramente o tema, a proposta, mas não propôs nenhuma nova reflexão, ou não colocou seu entendimento em prática com autonomia.	Entendeu claramente o tema, a proposta, propôs novas reflexões, e colocou seu entendimento em prática com autonomia.

Colaborou, produziu e efetivou a criação de código, símbolo ou linguagem para enviar a mensagem.	Mostrou pouca proatividade na construção/ produção do conteúdo.	Contribuiu para a construção do conteúdo, mas deixou lacunas no resultado final e/ou prejudicou o grupo.	Contribuiu significativamente, demonstrando proatividade e interesse.	Contribuiu ativamente, demonstrando proatividade, interesse, autonomia na tomada de decisões e compreensão do processo.
Articulação e desenvolvimento da encenação, Role Play.	Articulou-se para o desenvolvimento da proposta, mas não demonstrou proatividade na elaboração e desenvolvimento.	Articulou-se para o desenvolvimento da proposta, mas ficando em papel de pouco destaque na prática de Role Play etc.	Articulou-se e propôs articulação e interação significativa para o desenvolvimento da encenação, Role Play.	Destacou-se na articulação e proposição de articulação e interação para o desenvolvimento da encenação, Role Play.
Entrega da pesquisa escrita sobre as diferentes linguagens e fundamentos da oratória (digitado, com referências e nas normas da ABNT).	Entregou deixando a desejar quanto a alguns itens propostos.	Entregou dentro das normas, mas manuscrito.	Entregou dentro das normas, digitado, mas sem aprofundamento ou utilizando uma referência apenas.	Entregou dentro das normas, digitado, com aprofundamento e utilizando referências diversas.
Trabalho colaborativo	Mostrou não interagir bem ou não se mover para o trabalho colaborativo	Participou do trabalho colaborativo, mas demonstrou algumas dificuldades.	Trabalhou bem em equipe, colaborando para o sucesso do grupo.	Trabalhou com distinção dentro da equipe, colaborando para o sucesso do grupo.
Apresentação	Teve muita dificuldade na apresentação do projeto	Apresentou o projeto com muita ajuda, mostrando não dominar totalmente o tema proposto.	Apresentou o projeto de modo satisfatório, mostrando conhecer o tema proposto.	Apresentou o projeto com excelência, mostrando dominar plenamente o tema proposto.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem, dando subsídios aos estudantes no que tange a apresentação do tema linguagem em outras dimensões, como a linguagem cartográfica, sua leitura, interpretação e compreensão. Essa linguagem está presente em fotografias aéreas, imagens de satélites e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Uma proposta de atividade é o desenho de mapas pelos estudantes, a leitura desses mapas e a "decodificação" que ocorrerá por meio da leitura das cores, símbolos e legendas.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

As técnicas de oratória e o desenvolvimento oral dos alunos.
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2432-8
Acesso em: 28/04/2022.

Linguagem corporal: o que é, importância, tipos e exemplos.
https://fia.com.br/blog/linguagem-corporal/
Acesso em: 28/04/2022.

A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia.
https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/7338/4377
Acesso em: 03/05/2022.

A linguagem cartográfica e a sua contribuição para o ensino de Geografia.

https://shre.ink/0Yx > Acesso em: 03/05/2022.

A relevância de argumentar e contra-argumentar na produção textual.

https://www.nucleodoconhecimento.com.br/letras/contra-argumentar

Acesso em: 28/04/2022.

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdo
2. Adaptar linguagens aos diversos discursos para comunicação e intervenção em situações problemas que se apresentam no cotidiano.	Estratégias de remidiação, multimídia e/ou transmídia. Processos de autoria coletiva de produções textuais. Oratória, orador e discurso: preparação do discurso e característica do discurso. Variação dos gestos em função do tempo, espaço, das intencionalidades e interações com diferentes pessoas e contextos. Planejamento, produção e edição de textos orais, escritos e multimodais.	Gêneros discursivos do Campo de Atuação Social. Adequação da linguagem ao público, variação linguística (gírias, jargões profissionais, clichês, citações). Estratégias discursivas de persuasão (uso de linguagem figurada e argumentação). Organização e partes do discurso. Orador e preparação: conquista da atenção, da benevolência e da docilidade. Orador e desenvolvimento: introdução (fazer ou não); vocativo. Orador e narração: partes da narrativa, divisão, confirmação, refutação, conclusão e encerramento. Função comunicativa predominante: persuasão, informação, funções da linguagem, léxico. Situacionalidade. Relação entre ideias e construção de sentidos: construção textual estilística e genérica; coesão e coerência. Fato central. Variação linguística.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

Atualmente, o que significa se comunicar de forma eficaz? A resposta para esta pergunta não é assim tão simples, concorda? A linguagem utilizada em contextos mais formais, como o de trabalho, e nos mais informais, como entre amigos ou família, é a mesma? Quais adequações são importantes, conforme mudamos de ambiente e/ou de contexto? Para quais situações comunicativas precisamos adequar a nossa linguagem? Será que mudam as intenções comunicativas em outros idiomas, como o inglês por exemplo?

Em se tratando de comunicação, fatores como contexto socio-interacional, adequação discursiva, argumentação, adequação ao gênero e suas condições de produção sempre se fazem presentes na busca pelo sentido contextual e na busca pelo entendimento entre os sujeitos da interação.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Quando pensamos em comunicação na contemporaneidade, precisamos nos remeter às mudanças provocadas pelos avanços tecnológicos e a infinidade de possibilidades que nos trazem em termos de linguagem e recursos; então o desafio de se comunicar bem e de forma adequada, fica ainda maior. E você, que estratégias utiliza em suas aulas para que seus estudantes desenvolvam as habilidades relativas aos processos comunicacionais/interacionais? As discussões sobre adequação linguístico-discursiva têm permeado sua prática pedagógica?

SOTAQUES, PRONÚNCIAS E EXPRESSÕES

Professor,

Você pode iniciar seu trabalho perguntando aos estudantes: "Em quais situações comunicativas vocês percebem diferenças relevantes na fala?", "É possível utilizar diferentes linguagens no cotidiano?", "Alguém aqui, nasceu em outro estado do Brasil?" "Vocês percebem o quanto os brasileiros falam de maneiras diferentes?", "Será que em outros países isso também acontece?", "Existem alguns vocabulários que causam estranhamento?".

Deixe que os estudantes compartilhem suas vivências, provavelmente surgirão exemplos vindos de seus contextos familiares, experiências de viagens e até alguns vocabulários curiosos de outras regiões.

Trazendo para o aspecto regional e se utilizando dos conceitos sobre variação linguística, discorra sobre a palavra "vina" que é uma corruptela do vocábulo alemão “Wienerwurst“, sendo “wiener” “Viena” e “wurst”, e que aqui no Paraná foi adotado como sendo similiar ao vocábulo salsicha; assim também o jogo "queimada", que em alguns lugares é chamado de "queimado"; "baleado", "caçador", "mata-soldado" ou "carimba". Outro exemplo é a brincadeira de "soltar pipa", também chamada de "soltar raia" ou "arraia", "pandorga" e "papagaio", dependendo da região.

Em seguida, exiba os vídeos sugeridos no tópico "Recursos de apoio para as estratégias de ensino" para exemplificar e discutir sotaques, pronúncias e expressões na fala brasileira.

ATIVIDADE 1

A sugestão aqui é a leitura dramática de "O santo e a porca", do escritor Ariano Suassuna. Para esta atividade de leitura, divida na sala, as falas de cada estudante, ou as falas de um personagem para cada estudante. Neste momento os estudantes devem observar e perceber os diferentes vocabulários e refletirem quanto ao contexto da obra e a pronúncia das palavras que se dá de maneira diferente conforme a fala dos estudantes. Depois provoque a discussão: "Foi possível observar diferenças?" "Quais?" "De que forma eles poderiam inferir essas diferenças da linguagem nesta leitura?".

A COMUNICAÇÃO ENTRE NATIVOS E NÃO-NATIVOS

Professor, se você se sentir à vontade, pode expandir a discussão também para os contextos de uso da Língua Inglesa como Língua Franca (ILF), apresentando situações nas quais os falantes não nativos do idioma empregam estratégias linguístico-pragmáticas para a comunicação. Você pode também discutir o conceito de inteligibilidade versus precisão linguística, apresentando trechos de textos (disponível no tópico Recursos de apoio para a prática de ensino).

Para que os estudantes compreendam a necessidade de adaptar as linguagens, questione-os: "Vocês usam alguma gíria?", "Lembram de alguma gíria que não se usa mais?", "Em quais situações não fica adequado o uso de uma linguagem informal?" "Existe algum grupo ou alguma situação na qual você regule o tipo de linguagem ou vocabulário que vai utilizar?".

Contextualize essas questões sempre que houver respostas dos estudantes. Utilize materiais de apoio disponível no tópico Recursos de apoio para a prática de ensino para entrar em assuntos como "alguns grupos (de amigos, do trabalho, da família, do colégio) utilizam vocabulários extremamente variados e que só fazem sentido entre eles, dentro de um contexto muito próprio, como jogadores em uma quadra que utilizam sinais e símbolos, apitos etc." Muitas palavras ganham significado próprio, o que para além dessa explicação estão as gírias, os grafites, o vocabulário da Internet, a utilização de emojis, gifs e memes, palavras que fazem referência aos contextos particulares que tenham em comum (como um filme, anime, HQs) e outros.

ATIVIDADE 1

Oriente os estudantes a pesquisarem discursos políticos proferidos em diferentes regiões do Brasil; a lerem notícias e observarem a intencionalidade revelada conforme o contexto em que são veiculadas. A notícia da morte de um artista é recebida no país com certa calmaria, mas em sua cidade natal, há um grande alarde e até um busto em praça pública lhe é concedido.

Assim também poesias, trechos de filmes, músicas que apresentem situações comunicativas com algumas variações linguísticas dependentes de contextos diferentes, com grandes ou menores intensidades. Estabeleça que ao pesquisarem as situações de comunicação nessas diversas fontes, anotem "falhas de discurso" que podem dificultar a comunicação e como poderiam adequá-las de forma a melhorar a comunicação. Utilizem fundamentos e técnicas de oratória como por exemplo: adaptação de vocabulários, linguagem gestual, peculiaridades da fala e outras propostas no tópico Recursos de apoio para a prática de ensino.

Em outro momento os estudantes irão apontar nos vocábulos, as falhas de discurso causadas por erros de pronúncia condenados pela Ortoepia[1], curiosidades regionais, gírias e vocabulários mal colocados que confundem e embaralham a comunicação.

ATIVIDADE 2

Nesta atividade, mobilize os estudantes a selecionarem regiões do Paraná em que se destaque a influência da colonização na linguagem, nos sotaques, nos costumes etc. Por exemplo, na região de Prudentópolis/PR ainda há bastante influência ucraniana na linguagem e nas situações comunicativas.

Professor, divida os estudantes em grupos para que cada um opte por uma região diferente. Quando as equipes estiverem com suas pesquisas concluídas poderão, em outro momento da atividade, traçar paralelos entre o que aprenderam sobre as regiões e as entrevistas com pessoas da comunidade que farão em outro momento.

ATIVIDADE 3

Nesta atividade os estudantes farão entrevistas orais ou escritas com pessoas de seu círculo de convivência, ou não; desde que essas tenham sua naturalidade em diferentes regiões do Paraná e possam contribuir com informações sobre as influências da colonização.

Antes de iniciar as entrevistas, oriente-os a entrarem em contato com os participantes selecionados/escolhidos (colegas, parentes, vizinhos) para explicar a finalidade da proposta. Eles devem agendar o dia e o horário da entrevista que pode ser presencial ou online; dar preferência à pessoas mais velhas que vivam, tenham nascido e sido criadas em regiões do Paraná; elaborar um roteiro de perguntas e pensar na forma de registrar os dados coletados (áudio, vídeo, manuscrito ou digitado). Esses dados sempre devem conter algumas informações básicas como: nome, idade, profissão e a cidade onde vive o entrevistado.

1 Ortoépia é o ramo da Linguística que estuda os fonemas e as pronúncias corretas na Língua Portuguesa, assim como estuda a entonação e o ritmo exato em cada palavra é e deve ser pronunciada. PEREZ, Luana Castro Alves. "O que é ortoépia?"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/portugues/o-que-e-ortoepia.htm. Acesso em 24 de agosto de 2022.

Um dos objetivos é saber quais "marcas" (sociais, comportamentais, linguísticas) foram deixadas pela colonização da região do informante e como ainda estão presentes no cotidiano, tendo como exemplo os sobrenomes das famílias, os pratos típicos, as festas, a arquitetura, a arte, vestimentas, as maneiras como se cumprimentam (abraço, beijo, aperto de mão, aceno); se há sotaques, vocábulos, expressões e gírias próprias do local. Pensando nestas orientações, os estudantes devem elaborar o roteiro da entrevista em grupos, o que precisa ser visto por você, professor, que poderá acrescentar ou retirar questões pertinentes.

As entrevistas realizadas podem ser registradas em vídeo, em formato de podcast, transcritas (da linguagem oral para a escrita) ou entrevistado e entrevistador presencialmente em sala de aula.

Professor, lembre-se de que as entrevistas serão divulgadas na Rádio Escolar on-line e/ou gravada que é a produção final da Trilha, então os participantes precisam autorizar em um documento a divulgação e exposição do material. É interessante também que a turma crie um drive para armazenar tudo o que foi produzido.

Professor, para integrar a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas sugere-se uma abordagem antropológica sobre o fenômeno linguístico. Você pode, por exemplo, fazer uma diferenciação entre língua, idioma e dialeto, exercitando a alteridade e a valorização das diferenças.

PRODUÇÃO

Uma produção final ao término de cada seção temática é proposta permanente do processo de aprendizagem nesta Trilha. Para a 1ª seção as possibilidades são: Produção e gravação de **podcast; produção de vídeo e áudio.**

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

RECURSOS PARA A PRÁTICA

Estudante e professor! Que tal buscar na **PLATAFORMA REDAÇÃO PARANÁ** um tema que complemente os conhecimentos adquiridos até aqui e treinar sua escrita? Acesse a plataforma.

- Redação
- Atividade escolar
- Gênero: Crônica
- Tema: cotidiano escolar

LEITURA

A importância da variação linguística.
https://www.scielo.br/j/er/a/Bd8RzXHhGJBXMnSx4cYjCRg/?lang=pt
Acesso em: 28/04/2022.

O santo e a porca.
https://shre.ink/TL3WJX > Acesso em: 28/04/2022.

A criança Kaingang e seus brincares.
https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/8112_6212.pdf
Acesso em: 28/04/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Lisbela e o prisioneiro - Trailer
https://www.youtube.com/watch?v=-Rhroj4p7iQ
Acesso em: 23/09/2022.

Central do Brasil - Trailer
https://www.youtube.com/watch?v=jza_MwCBO6k
Acesso em: 23/09/2022.

Minha mãe é uma peça: o filme - Trailer
https://www.youtube.com/watch?v=z22qjsYCqk4
Acesso em: 23/09/2022.

Somos tão jovens - Trailer
https://www.youtube.com/watch?v=9jPtp4VJsxk
Acesso em 23/09/2022.

Oratória: a arte de falar bem.
https://url.gratis/t2GC4Q.
Acesso em: 29/04/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Leitura dramática de "O santo e a porca";
- Gravação de podcast, vídeo e áudio, utilizando recursos da oratória já apreendidos;
- Tour virtual ao Museu de Arte Indígena.
- Entrevista.

AVALIAÇÃO

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

Professor,

As atividades sugeridas nas estratégias de ensino podem ser utilizadas também como instrumentos avaliativos para evidenciar a aprendizagem dos estudantes. Por meio da leitura dramática de "O santo e a porca" observe se o estudante experimentou intencionalmente diferentes técnicas de leitura, se dinamizou e se houve fluência; um outro critério é a percepção e participação quanto a identificar as diferentes linguagens em todas as situações comunicativas apresentadas; os apontamentos de cada um quanto a adequações possíveis com vocabulários, expressões que apareceram em textos, áudios ou vídeos; assim como relações entre as linguagens, e os diferentes contextos; aqui também cabe uma observação pontual quanto a utilização das primeiras técnicas de oratória (entonação, articulação, dicção, ritmo, volume de voz, vocabulário adequado e memória), também se o estudante adaptou a linguagem conforme necessidade dos contextos regionais.

O professor pode avaliar a pesquisa pontuando se o estudante conseguiu elaborar a lista de vocábulos; se identificou situações comunicativas diversificadas e elencou na pesquisa; se percebeu e apontou falhas na comunicação e suas possíveis soluções e se houve, intervenção em alguma situação problema que dizia respeito aos aspectos do uso da linguagem para a comunicação.

Para avaliação das entrevistas pode-se identificar se houve compreensão quanto às situações comunicativas que envolvem variação linguística e os efeitos de sentido nos discursos, em particular dos participantes; também se os estudantes utilizaram os processos contemporâneos de produção (remídia e transmídia) e recepção de discursos.

Professor, você pode também solicitar que os estudantes produzam um roteiro escrito, constando os passos que utilizaram na produção de mídias, remídias e transmídias (podcast, vídeos etc.) e assim averiguar se ele aprofundou os conhecimentos tecnológicos no que diz respeito à produção oral e escrita em outras mídias.

Considere um momento para a autoavaliação do estudante, no qual se espera que ele reflita sobre seu desenvolvimento durante o trimestre. Eles poderão se utilizar da mesma rubrica aqui exposta para avaliação das atividades, ou em conjunto podem produzir outra em que as categorias evidenciam mais características pertinentes no trabalho individual de cada um.

Categoria	Insuficiente 1-4	Parcial 5-6	Suficiente 7-8	Total 9-10
Desenvolvimento de habilidades com a tecnologia.	Mostrou pouco desenvolvimento das habilidades com tecnologia.	Desenvolveu habilidades com a tecnologia, mas ainda de forma parcial.	Desenvolveu habilidades com a tecnologia de maneira significativa .	Destacou-se no desenvolvimento das habilidades com a tecnologia.
Domínio da oratória ao falar em público.	Teve muita dificuldade no domínio da oratória.	Dominou alguns elementos da oratória, mas precisa desenvolver-se melhor.	Usou de forma adequada a maioria das estratégias de oratória em diferentes linguagens.	Destacou-se no uso adequado e consciente das linguagens verbal, corporal e gestual.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA07) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor,

A Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem dando subsídios aos estudantes para interpretações antropológicas a respeito do fenômeno linguístico. Por exemplo, fazendo uma diferenciação entre língua, idioma e dialeto, exercitando a alteridade e a valorização das diferenças. Você pode ler o texto "A criança Kaingang e seus brincares" para aprofundar seus conhecimentos e proporcionar aos estudantes uma experiência etnográfica (ou netnografia) para a familiarização com a língua Kaingang, utilizando jogos e brincadeiras praticados pelas crianças dessa etnia. Utilizando a metodologia ativa da sala de aula invertida, peça que os estudantes realizem uma visita virtual ao Museu de Arte Indígena e façam apontamentos que enfatizem a linguagem, compartilhando em aula o que encontraram.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Autor do livro "Comunicação e Persuasão" fala sobre o poder do diálogo

https://shre.ink/5mm > Acesso em 18/05/2022.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2º TRIMESTRE

ORATÓRIA, IDEIAS CRIATIVAS E LINGUAGENS

EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

HABILIDADE(S) DO EIXO

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

HABILIDADE(S) DA ÁREA

(EMIFLGG05) Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos.

(EMIFLGG06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar-comum e o clichê.

(EMIFLGG03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 2° TRIMESTRE

1 Analisar e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos.

2 Atuar em processos de criação autoral, individual e coletiva, partindo de diferentes linguagens e intersecções entre elas para participar de projetos e/ou processos criativos.

ORATÓRIA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Planejamento, produção e edição de textos orais, escritos e multissemióticos;
- Adequação discursiva;
- Apreciação, réplica e refutação;
- Oratória: qualidades do orador e peculiaridades do público.
- Conceito de Retórica
- Tecnologias digitais (aplicativos, sites de busca, editor de texto, criador/editor de apresentações/slides).

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS:

Objetivo da aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
1- Analisar e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos.	Prática de leitura: reflexão crítica sobre as temáticas tratadas e validades das informações. Técnicas de oratória. Recursos para melhorar a oratória: audiovisuais, produção de visual, regras de produção e tipos de produção. Prática de oralidade: posicionamento responsável em relação às temáticas contemporâneas, visões do mundo e ideologias. Efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos, multissemióticos e compreensão do discurso oral.	Informatividade. Argumentatividade. Relação interdiscursiva: dialogismo e interdiscurso. Oratória e recursos: quando lançar mão de recursos; regras básicas para produção de visual e tipos de produção visual. Habilidades da oratória: quando e como responder perguntas inconvenientes; improviso, saudações, despedidas e apresentações. Dicas para falar em público: uso do microfone; participação em reunião; quando não se sabe a resposta; quando alguém atrapalha; gestos inconvenientes; montar apresentação. Réplica, posicionamento. Produção textual: estratégias de comunicação; estratégias expositivas; argumento de contra argumento. Produção, edição, redesign, transmídia. Relação entre linguagem corporal e os veículos midiáticos na oratória. Revisão, reescrita, edição e redesign.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

O homem é, por natureza, um ser social e de linguagem. Pela linguagem nos constituímos e, mediados por ela, agimos. Dominar diferentes linguagens e os processos de comunicação, possibilita a construção de saberes essenciais que nos permitem o pleno exercício da cidadania, a plena participação social ativa, responsável e ética.

A habilidade de argumentar, sustentar um ponto de vista com convicção e conhecimento, identificando e refutando argumentos falaciosos e de senso comum, tem um papel imprescindível para a ação no enfrentamento dos desafios postos pela contemporaneidade e nas diversas situações de comunicação.

Nesse aspecto, são importantes no desenvolvimento dessas habilidades, metodologias que favoreçam o estudante na apropriação de práticas de linguagem, de possibilidades de atuação social, política, artística e cultural.

Visando a transformação social, de que forma sua prática pedagógica pode contribuir para que nossos estudantes se sintam capacitados para enfrentar os desafios contemporâneos?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Professor,

Inicie este momento questionando os estudantes quanto ao futuro da humanidade: "Como será o nosso futuro se não houver mais a coleta de lixo?", "Se, daqui pra frente todo o solo for contaminado?", “Se progredir o aquecimento global?". Além destas, você poderá trazer outras questões relevantes, mas questione-os contextualizando o fato de alguns problemas que têm relação com essas perguntas já acontecerem na comunidade como por exemplo, o excesso de lixos nas ruas. Outros problemas são consequências de necessidades que o ser humano tem, como o consumo demasiado de determinado produto, que gera muitas embalagens, a pouca, ou nenhuma ação de reciclagem etc. Oriente-os a refletirem tendo o contexto atual como foco para o caso de problemas que afetam diretamente o cotidiano, como o racionamento de água, por exemplo.

Após esses questionamentos, exiba o vídeo: "Compreendendo as dimensões do desenvolvimento sustentável", que apresenta os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), disponível no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino.

Destaque o fato de os objetivos apresentados no vídeo fazerem parte da Agenda 2030 que é um plano de ação global que reúne 17 objetivos de desenvolvimento sustentável e 169 metas, criados para erradicar a pobreza e promover vida, o bem estar da pessoa dentre outros.

ATIVIDADE 1

Professor, solicite que os estudantes se organizem em duplas para pesquisar um dos 17 objetivos que eles devem escolher. Incentive-os a descobrir sobre o quê cada um dos objetivos trata na prática e se existem projetos e iniciativas sendo produzidos sobre cada um.

Em seguida, motive a turma a pensar nos problemas do dia a dia, retomando, se necessário, as questões de aulas anteriores e relacionando-os aos 17 ODS. Solicite que no caderno os estudantes elaborem um relatório, descrevendo alguns problemas citados durante uma das aulas, cogitando causas dos problemas e possíveis soluções. Questione-os: "Existe algo que podemos fazer na prática para transformar nossa realidade em prol destes objetivos?", para que reflitam sobre as soluções.

Os estudantes deverão apresentar essa atividade em outro momento, oralmente ou utilizando recursos criativos diversos, como: slides, vídeos, fotos, etc.

ATIVIDADE 2

Proponha um passeio pela região da escola para que os estudantes conheçam e/ou tenham ideia da realidade, caso não seja viável, você pode orientá-los a fazer esta atividade no percurso entre a casa e a escola, ou no bairro onde residem. Solicite que registrem em fotos os lugares por onde passarem, pensando nos ODS e em algumas questões que suscitam o saneamento básico, o meio ambiente e/ou a pobreza, animais abandonados por exemplo. Depois devem, em aula, discutir relatar esse momento.

ATIVIDADE 3

Em outro momento eles devem utilizar estas fotos para produzirem fotomontagens, uma produção que mistura a realidade encontrada nas fotografias com desenhos de como essas realidades poderiam ser transformadas. Elas podem ser digitais ou impressas, de acordo com as possibilidades.

Para inspirar esta atividade, mostre aos estudantes o trabalho "Pencil vs. camera" do artista belga Ben Heine, que mistura fotografia e desenho utilizando a imaginação. Esta expressiva série de trabalhos, que o artista desenvolve desde 2010, tornou-se referência e é utilizada em escolas do mundo todo. (Disponível no tópico Recursos de apoio para estratégia de ensino).

A integração com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas ocorrerá com o destaque dos ODS: Consumo e produção responsáveis (12), Ação contra a mudança global do clima (13) e Vida terrestre (15) para abordar o tema de bioética ambiental.

ATIVIDADE 4

Professor, para este momento os estudantes devem se dividir em grupos para pesquisar ações e/ou planos e/ou práticas de sustentabilidade geridas por empresas/ indústrias/comércio

do Estado do Paraná, (na sua região ou não). Os tópicos da pesquisa devem ser decididos em conjunto com o professor, principalmente quanto ao nome, CNPJ, endereço, responsáveis pelas ações etc., uma vez que há dados nesse contexto que precisam ser preservados, ou que não podem ser divulgados.

A pesquisa será apresentada utilizando a técnica do Role Play como estratégia que contribuirá com o desenvolvimento e aperfeiçoamento da oralidade, adequação da postura, ritmo e volume de voz e fala. Os estudantes devem por meio da técnica apresentarem o que descobriram sobre as empresas/indústrias/comércios locais. A intenção é que, descobrindo métodos de sustentabilidade, ou não, no Role Play o estudante defenda a empresa com argumentos criados por eles mesmos, ou divulgue com entusiasmo suas ações, interpretando um sócio, diretor etc. Nesta apresentação podem utilizar cartazes, folders, imagens etc.

Professor, lembre-se que essa atividade, no que diz respeito às argumentações elaboradas para o Role Play será apresentada em um Workshop de oratória e poderá compor a produção final da Trilha que será uma Rádio Escolar on-line e/ou gravada, por isso, sugerimos que sejam armazenadas em um drive da turma.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

RECURSOS PARA A PRÁTICA

Estudante e professor!

Que tal buscar na **PLATAFORMA REDAÇÃO PARANÁ** um tema que complemente os conhecimentos adquiridos até aqui e treinar sua escrita? Acesse a plataforma.

- Redação - Atividade escolar
- Gênero - Reportagem
- Tema - Combate ao bullying na internet

Na **PLATAFORMA INGLÊS PARANÁ** encontrará vocabulários e expressões que se relacionam com os conhecimentos adquiridos até aqui, apresentando várias situações comunicativas, que podem ser exploradas.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Compreendendo as dimensões do desenvolvimento sustentável.
https://www.youtube.com/watch?v=pZ2RsinirIA >
Acesso em 28/04/2022.

Ilha das flores.
https://www.youtube.com/watch?v=Hh6ra-18mY8 >
Acesso em 28/04/2022.

ODS #8: Trabalho decente e crescimento econômico • IBGE Explica
https://www.youtube.com/watch?v=ghQZfF0nEdQ

PODCAST

ODS na prática.
https://www.udesc.br/ceplan/odsprojeto2 >
Acesso em 28/04/2022.

Norma Culta
https://www.youtube.com/watch?v=vSK_UsgakQA.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisa sobre ODS;
- Produção de Workshop de oratória;
- Pesquisa: A importância da boa oratória para conquista de um emprego;
- Apresentação oral, utilizando recursos de oratória e recursos criativos;
- Pesquisa e apresentação sobre indústrias e empresas que realizam práticas sustentáveis;
- Registros fotográficos da região em que vivem;
- Fotomontagem inspirada no trabalho "Pencil vs. camera" do artista belga Ben Heine.

AVALIAÇÃO

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

Um dos instrumentos avaliativos sugeridos é a pesquisa em duplas realizada pelos estudantes a respeito dos ODS. Como critério de avaliação o professor pode estabelecer algumas rubricas nos mesmos parâmetros da rubrica anterior, lembrando porém que no trabalho de intervenção social que esteve relacionado aos ODS e ao passeio pela comunidade, são importantes os aspectos que envolvem "vozes sociais", a relação interdiscursiva que remete aos argumentos produzidos pelos estudantes enquanto estiveram no lugar dos empresários/comerciantes no Role Play e ao mesmo tempo a reflexão quanto ao seu papel de cidadão, destacando as habilidades de oratória.

AUTOAVALIAÇÃO

Considere um momento para a autoavaliação do estudante, no qual se espera que ele reflita sobre seu desenvolvimento no processo das aprendizagens. Eles poderão se utilizar da mesma rubrica aqui exposta para sua autoavaliação, ou em conjunto podem produzir outra em que as categorias evidenciem outras características pertinentes no trabalho individual de cada um.

Sugestão para avaliação

Categoria	Insuficiente 1-4	Parcial 5-6	Suficiente 7-8	Total 9-10
Compreensão a respeito do tema proposto.	Mostrou que compreendeu pouco do tema proposto.	Entendeu o tema proposto, mas recorreu constantemente ao auxílio de terceiros ou do material de apoio em todas as fases.	Entendeu claramente o tema proposto, mas não propôs nenhuma nova reflexão, ou não colocou seu entendimento em prática com autonomia.	Entendeu claramente o tema proposto, propôs novas reflexões e colocou seu entendimento em prática com autonomia.
Explanação sobre o que cada ODS trata.	Não realizou a explanação.	Explanou o tema com limitações, mostrando não dominar totalmente o tema proposto.	Explanou o tema de modo satisfatório, mostrando compreender o assunto.	Explanou o tema com excelência, mostrando dominar plenamente o assunto.
Verificação de projetos e iniciativas que já vêm sendo feitas sobre cada um dos ODS.	Não conseguiu realizar a verificação solicitada .	Apresentou o projeto com muitas lacunas, mostrando não compreender totalmente o tema proposto.	Apresentou o projeto de modo satisfatório, mostrando dominar o tema proposto, apesar de algumas dificuldades.	Apresentou o projeto com excelência, mostrando dominar plenamente o tema proposto.

Professor, você também pode utilizar como instrumentos avaliativos o relatório elaborado pelos estudantes onde constam elencados os problemas da comunidade relacionados aos ODS e suas possíveis soluções; a apresentação oral das pesquisas realizadas; a utilização de recursos criativos e multimídia como slides, tirinhas, desenhos, fotos e vídeos; a técnica de Role Play sobre empresas e indústrias do estado do Paraná que já realizam práticas de sustentabilidade; as fotomontagens (digitais ou impressas) que misturam a realidade encontrada nas fotografias com desenhos de como essas realidades poderiam ficar.

Quanto aos critérios, o professor pode incluir o nível de apropriação dos estudantes com relação aos conteúdos; a adequação das ideias aos discursos, a efetividade da comunicação em relação à linguagem proposta; a intencionalidade da atividade foi contemplada.

Para esses critérios é possível estabelecer qual o nível alcançado pelo estudante (insuficiente, parcial, suficiente, total, utilizando o exemplo das rubricas já utilizadas).

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem trabalhando com os estudantes temas da bioética ambiental por meio dos ODS: Consumo e produção responsáveis (12), Ação contra a mudança global do clima (13) e Vida terrestre (15). As atividades 1,2,3 propiciam uma grande integração nesse sentido.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Da ética ambiental à bioética ambiental: antecedentes, trajetórias e perspectivas.
https://www.scielo.br/j/hcsm/a/RWy3SRjRfxx8yZXSxrtvvQC/?lang=pt#
Acesso em 28/04/2022.

Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.
https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf
Acesso em 28/04/2022.

Decreto-Lei Nº 5.452
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm

ORATÓRIA

Objetivo da aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
2. Atuar em processos de criação autoral, individual e coletiva, partindo de diferentes linguagens e intersecções entre elas para participar de projetos e/ou processos criativos.	Práticas discursivas de compreensão e produção oral e escrita: efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos e compreensão do discurso oral e escrito. Oratória, orador e discurso. Réplica (posicionamento responsável em relação à temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Processos de criação.	Situacionalidade. Vozes sociais presentes em textos. Função comunicativa predominante. Vocativo e introdução na oratória. Formação ideológica: representações, visões de mundo, crenças, concepções pressupostas e/ou subentendidas que denotam estereótipos, ideologias e/ou discursos hegemônicos em ideias principais e secundárias. Ideia primária e secundária. Elementos composicionais. Ideia central. Edição de textos orais, escritos e multissemióticos. Processos de construção de discurso e ambientalização. Preparação de ambiente, iluminação, visual e sonoplastia.

PROBLEMATIZANDO

Professor ,

Quais características as animações, os animes, mashups, stop motions, machinima e fanclips têm em comum? Provavelmente você respondeu sobre o hibridismo de linguagens em seus processos de criação (individual ou colaborativo), que fazem significar os textos contemporâneos, correto?

O caráter multissemiótico dos textos contemporâneos, em língua materna ou inglesa, demandam capacidades e práticas de compreensão e produção das variadas linguagens para a (re)construção de significado, ou seja, multiletramentos.

Estudos apontam que, para além da importância das tradicionais ferramentas de escrita manual e tipográfica na comunicação, já são necessárias ferramentas de áudio, vídeo, tratamento da imagem, edição e diagramação, assim como são também requeridas novas práticas de produção e análise crítica dessas ferramentas. Você concorda com essa afirmação? Por quê?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Agora que os estudantes já têm um conhecimento geral sobre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sugere-se um destaque para o objetivo 08 "Trabalho Decente e Crescimento Econômico", que tem como uma das metas promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.

ATIVIDADE 1

A fim de auxiliar na realização das estratégias de ensino, você professor, pode inserir vídeos e/ou músicas que julgar pertinentes, assim como questões relevantes para a atividade, mas lembre-se que nesta seção o foco estará no "ODS 08 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico"," disponível no tópico Recursos de apoio para a estratégia de ensino. Então inicie exibindo esse vídeo para os estudantes.

A partir daí, levante questões a respeito de quais fatores contribuem para o crescimento econômico no país. "Quais problemas a falta do emprego geram em nossa sociedade?" "O que é um trabalho digno e decente?", "De que maneira saber se comunicar bem pode auxiliar nesse contexto?" Por que saber falar em público e ter desenvoltura favorece o crescimento profissional?", "E como a leitura, a música e a arte contribuem neste aspecto?". Solicite que deixem suas respostas anotadas no caderno ou jamboard e outros.

Em integração com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas é possível relacionar o ODS "Trabalho Decente e Crescimento Econômico" com o conceito de “trabalho decente” formalizado em 1999 pela Organização Internacional do Trabalho, e pode ser definido como “trabalho adequadamente remunerado, exercido em condições de liberdade, equidade e segurança, capaz de garantir uma vida digna”. (Detalhes no tópico Integração).

ATIVIDADE 2

Para este momento algumas questões mobilizadoras relacionadas às questões anteriores da atividade 1, podem ser disparadas, pois pretende-se suscitar uma reflexão quanto a importância do trabalho para as pessoas, para o jovem e para as mulheres. "Quais profissões atualmente são mais bem remuneradas e por quê?", "O que eu gostaria de ter como profissão?", "Como fazer carreira em uma profissão?", "O que é emprego formal e informal?", "Como se sabe se o trabalho é ilegal, legal ou legalizado?". Aqui é possível trazer também um link com possíveis discussões que já ocorrem com o componente Projeto de Vida. As respostas destas e outras perguntas sugeridas devem ser anotadas no caderno para próxima discussão. Professor você pode sugerir que leiam nos Recursos de apoio textos relativos a essa atividade.

ATIVIDADE 3

Professor, ainda no contexto do ODS 8, você poderá apresentar encartes de cursos, programas de vestibulares, fazer uma breve apresentação da sua profissão, e/ou de outras profissões e depois abrir um momento para tirarem dúvidas sobre profissões, mercado de trabalho, salários e carreiras pesquisando em sites da internet e discutindo entre eles.

ATIVIDADE 4

Proponha aos estudantes que em grupos, pensem em uma profissão que ainda não existe, mas que seria útil para a sociedade, ou para sua comunidade. Peça que usem a imaginação e a criatividade. Depois devem ler trechos da legislação trabalhista e elencar critérios para aposentadoria; carga horária necessária ou ideal semanal; folgas ou não e por quê; quais formações/graduações/níveis de escolaridade devem ter esses profissionais; como deve ser o seu ambiente de trabalho; se deveriam usar uniformes ou não etc.

ATIVIDADE 5

Oriente os estudantes na produção de um folder, flyer, encarte, paródia, jingle e música em que irão divulgar a criação da profissão. A linguagem deverá ser argumentativa no sentido da necessidade de sua profissão para a sociedade, utilizando recursos digitais. Professor, oriente os estudantes que preparem esse material para apresentar em um Workshop de oratória organizado pela turma.

PRODUÇÃO

Uma produção final ao término de cada seção temática é proposta permanente do processo de aprendizagem nesta Trilha. Para a 2ª seção temática, para o final do 2º trimestre os estudantes organizarão uma Workshop de Oratória quando serão divulgadas as profissões, com apresentação do material pelos autores: textos de diferentes gêneros, músicas, composições próprias, paródias, manifestos, discursos, poesia, protótipos, maquetes, fotomontagem, vídeos etc. As mesmas produções também poderão compor o produto final desta Trilha que é a Rádio Escolar.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

RECURSOS PARA A PRÁTICA

Estudante e professor!

Que tal buscar na **PLATAFORMA REDAÇÃO PARANÁ** um tema que complemente os conhecimentos adquiridos até aqui e treinar sua escrita? Acesse a plataforma.

- Redação - ENEM
- Gênero - Texto dissertativo
- Tema - Cidadania e participação social

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Já não se veem estrelas no céu das cidades.

https://www.youtube.com/watch?v=qQmoHaGB6Xk

Acesso em: 28/04/2022.

LEITURA

10 dicas essenciais para fazer um workshop de sucesso

https://blog.even3.com.br/workshop/

O Planejamento de Projetos Sociais: dicas, técnicas e metodologias

https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2154.pdf

Texto para impressão - Roteiro de apresentação

https://abre.ai/fr0w

ESTUDANTE EM AÇÃO

Oratória: pesquisa sobre as profissões que exigem boa oratória como Direito, Jornalismo, Marketing, Relações Públicas, Artes Cênicas, Serviço Social, Gestão de Recursos Humanos, Licenciaturas etc.

- Organização do Workshop de oratória.
- Seleção das produções para o Workshop de oratória.
- Apresentação de suas produções no Workshop de oratória.
- Divulgação de materiais e recursos utilizados para o Workshop de oratória.

AVALIAÇÃO

Estratégias de avaliação

Aponta-se como instrumento avaliativo uma produção individual ou coletiva que englobe a temática estudada nesta seção, podendo ser:

-A criação e divulgação de uma nova profissão;

-Produção de um folder, flyer, encarte, paródia, jingle e/ou música;

-Participação no Workshop de Oratória apresentando/divulgando/expondo: uma nova profissão, fotomontagem, folders, discursos, músicas, paródias etc.

Dependendo dos instrumentos escolhidos, você professor poderá adaptar os critérios de avaliação, estabelecendo qual o nível alcançado pelo estudante (insuficiente, parcial, suficiente, total) e considerar: o engajamento do estudante nas atividades propostas; a apropriação do conteúdo pelo estudantes; a adequação da linguagem ao gênero e recursos propostos; o estabelecimento da relação entre a aprendizagem e as metas dos ODS; a observação da intencionalidade da produção; a realização do que foi solicitado na proposta, entre outros.

A autoavaliação é essencial para o processo de ensino-aprendizagem, então espera-se que o estudante avalie seu desenvolvimento; se houve compreensão dos conceitos apresentados e reflexão sobre a importância de uma boa oratória e boa comunicação na garantia de sua autonomia; de sua participação na sociedade, para a sua formação etc.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor,

A Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem relacionando o ODS 8 "Trabalho Decente e Crescimento Econômico" com o conceito de “trabalho decente” formalizado em 1999 pela Organização Internacional do Trabalho, que atualmente é definido como trabalho adequadamente remunerado, exercido em condições de liberdade, equidade e segurança, capaz de garantir uma vida digna, sendo possível durante a aula discutir a legislação trabalhista, assim como o trabalho escravo e o Artigo 149 do Código Penal brasileiro como leitura prévia.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

CORDEIRO, Nadir Radoll. ODS na prática.
UDESC Universidade de Santa Catarina, 2016.
Disponível em: https://www.udesc.br/ceplan/odsprojeto2.
Acesso em: 28 abr. 2022.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3º TRIMESTRE

CIDADANIA E ORATÓRIA

EIXO ESTRUTURANTE: EMPREENDEDORISMO

HABILIDADE(S) DO EIXO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

HABILIDADE(S) DA ÁREA

(EMIFLGG10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

(EMIFLGG12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 3° TRIMESTRE

1 Utilizar conhecimentos e recursos digitais para promover a conscientização da comunidade escolar quanto a solução de problemas em determinadas situações encontradas.

2 Mobilizar conhecimentos concernentes às práticas de linguagem e situações comunicativas para compreender problemáticas relacionadas à convivência da comunidade em geral e da sociedade.

ORATÓRIA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Planejamento de produção; revisão, edição e reescrita de textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção;
- Discurso de humor no texto;
- Conhecimentos de oratória;
- Análise de situações e contextos em práticas de linguagem sobre o uso de gestos em interações das diversas linguagens;
- Réplica: posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculadas por textos e atos de linguagem;
- Noções e acesso às redes sociais, sites, blogs e aplicativos.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS:

Objetivo da aprendizagem	Objetos do conhecimento	Sugestões de conteúdo
1. Utilizar conhecimentos e recursos digitais para promover a conscientização da comunidade escolar quanto à solução de problemas em determinadas situações encontradas.	Condições de produção de texto que regem a circulação de diferentes gêneros nas diferentes mídias e campos da atividade humana. Orador, técnica e boa apresentação. Orador e plateia. Processos de produção e criação de textos e atos de linguagem.	Gênero discursivo dos Campos de Atuação Social. Repertório lexical das redes sociais. Situacionalidade. Regras de boa apresentação: tipos de visual, uso de recursos técnicos, leitura em público. Roteiro de apoio, saudações à plateia e esquema mental. Utilização de recursos audiovisuais: microfone, retroprojetor etc. Fake news (diferenciação entre fato e opinião) Linguagem da internet.

PROBLEMATIZANDO

Professor, certamente, com uma ou outra variação, você já ouviu a frase "Pensar globalmente, agir localmente", atribuída ao sociólogo alemão Ulrich Beck. Essa frase já foi utilizada em diferentes contextos, incluindo o educacional. Ela provoca reflexão sobre as consequências, positivas ou não, do fenômeno da globalização. A sentença ainda destaca que, para a construção de um mundo melhor, cada indivíduo deve fazer a sua parte no desenvolvimento de uma sociedade mais ética e justa.

De que forma sua prática pedagógica pode fomentar na comunidade escolar a

conscientização quanto aos problemas globais que nos atingem no âmbito local e sugerir possíveis soluções?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

FAKE NEWS

Professor,

Para iniciar seu trabalho é interessante apresentar uma reportagem. Para este momento sugerimos "Crise hídrica" no estado do Paraná que está disponível no tópico Recursos de apoio para estratégias de ensino, você poderá escolher outra que apresente indícios de fake news.

ATIVIDADE 1

Inicie exibindo o vídeo "**A Gota D'Água: série de reportagens especiais sobre a pior estiagem da história do Paraná**". Depois desperte a curiosidade sobre o que foi falado no vídeo e pergunte aos estudantes se lembram do ocorrido. "Ouviram o que o repórter dizia sobre a chuva no Paraná?", "Há quanto tempo não chove?". Independente da resposta insista, perguntando há quanto tempo não chove. O objetivo é apresentar dados que não são detalhados durante o vídeo para que os estudantes tentem relembrar o que assistiram. "Perceberam que animais no sítio estão morrendo sem água?"

Professor, mesmo que suas perguntas não tenham respostas no vídeo, a intenção é que se discuta como uma simples reportagem pode trazer dúvidas e suscitar fake news, levantando hipóteses não comprovadas; dados irreais etc.

ATIVIDADE 2

Nesse momento será interessante apresentar uma fake news, como a suposta morte da cantora Jojô Todynho, confirmada em alguns sites e negada em outros. Depois peça aos estudantes que contem alguns fatos (se houver) que podem ser considerados notícias fakes. Explique que o termo fake news é veiculado em meios de comunicação para denominar uma notícia, um fato que não é real, mas que devido a alguns fatores como a credibilidade de determinados sites e a corrida pelo Ibope dos meios de comunicação, são apresentados como sendo factualmente corretas. Em Língua Portuguesa, esse novo termo é classificado como um neologismo usado para se referir a falsas notícias. Para encerrar essa atividade solicite que os estudantes façam uma pesquisa sobre os neologismos mais conhecidos e a sua origem. Na mesma pesquisa devem apresentar a diferença entre neologismos fonológicos, sintáticos, semânticos e por empréstimo.

ATIVIDADE 3

Você pode apresentar uma reportagem que aborde o tema, como por exemplo "'É fake news', diz Sanepar sobre suposta contaminação da água distribuída em Guaratuba", (Disponível no tópico Recursos de apoio para estratégia de ensino) impressa, ou disponibilize para que os estudantes leiam em PDF na aula. Depois instigue-os quanto à realidade social concreta da crise hídrica e a relação com as fakes news, encaminhando a discussão para problemas reais causados pela crise hídrica. "Quais as causas da crise hídrica ocorrida no Paraná?", "Como ela atingiu a escola, a comunidade e a sua rotina?", "As fakes news realmente prestam um serviço de desinformação?" "De que maneira a desinformação em geral não traz benefício para a população?".

Você pode mediar a discussão conduzindo-a para o âmbito de problemas comunitários em geral; como por exemplo, associar a crise hídrica à limpeza de bueiros; às taxas da coleta de lixo associadas à conta da água durante o racionamento, ao aumento das vendas de caixas d' águas e cisternas; tutoriais para captação da água da chuva, a economia obrigatória, os dias em que não teve aula devido a falta de água etc.

Os estudantes devem fazer anotações pertinentes aos problemas reais em seu caderno ou jamboard.

ATIVIDADE 4

Diante das muitas questões levantadas anteriormente, sugerimos que você professor auxilie os estudantes na sistematização das problemáticas locais discutidas e identifiquem uma situação problema relacionada às questões (não há um cronograma fixo para a coleta do lixo, os bueiros próximos da escola estão entupidos, durante o período de estiagem perdeu-se a horta da escola etc.) Essa situação escolhida será referência para as outras atividades que serão desenvolvidas.

Oriente os estudantes que a descrição do problema deve responder às questões básicas: "quem", "onde", "o quê", "quando", "por quê" e "quanto tempo", de maneira objetiva. Eles escolherão a situação e descreverão o problema.

Redigida a situação problema, em grupos, os estudantes procederão uma análise reflexiva, levantando possíveis causas, determinantes maiores, variáveis diretas e indiretas a esse respeito. Depois elaborar uma síntese que também aponte os pontos-chaves do problema, que serão estudados para uma compreensão mais aprofundada e buscas de soluções.

ATIVIDADE 5

Ainda nos grupos, solicite que os estudantes pesquisem os pontos fundamentais elencados na etapa anterior, buscando informações mais aprofundadas dentro de cada ponto-chave. Nessa etapa em que estarão voltados às soluções, é importante retomar a questão das fake news e discutir o que são fontes confiáveis de pesquisa, curadoria de informações, análise e seleção de dados.

Após as análises, inicie o momento de construção das propostas de solução para problemas elencados. Os grupos propõem e sistematizam soluções, que deverão ser analisadas em conjunto com o professor, equipe diretiva e, se necessário, outros membros da comunidade escolar.

ATIVIDADE 6

Para a etapa final, os estudantes devem apresentar o problema e a proposta de solução, já discutida com a direção da escola, para a turma, para escola e/ou comunidade, se for o caso, utilizando ferramentas digitais, ambientes colaborativos, textos em português e inglês, slides, cartazes, slogans, lettering, paródias, com divulgação em redes sociais etc.

Esse projeto com solução viável, elaborado pelos estudantes, será divulgado na Rádio Escolar que será a produção final desta Trilha.

ATIVIDADE 7

Em duplas ou trios, os estudantes irão produzir um discurso eloquente cujo tema será "Combate às Fake News" e apresentar para a turma e/ou escola. Eles devem utilizar técnicas de oratória já apreendidas, adequação da linguagem, conhecimentos de produção de texto, reescrita, edição e argumentação.

PRODUÇÃO

Uma produção final ao término de cada seção temática é proposta permanente do processo de aprendizagem nesta Trilha. Para a 3ª seção, sugerimos uma Rádio Escolar on-line e/ou gravada, que dentre outros programas haja um exclusivo sob o título "Desmentindo fake news", ou "fake news e a (des)informação". Na grade de programação da rádio os estudantes poderão incluir/divulgar suas produções individuais: discursos, crônicas, manifestos, poesias, fotomontagens, podcast e vídeos da 1ª e 2ª seções etc.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

A relevância de argumentar e contra-argumentar na produção textual.

https://www.nucleodoconhecimento.com.br/letras/contra-argumentar

Acesso em: 28/04/2022.

Sete das dez imagens mais compartilhadas em grupos de WhatsApp durante a pandemia são falsas.

https://shre.ink/7VASI > Acesso em: 28/04/2022.

É fake news

https://www.bandab.com.br/litoral/contaminacao-agua-guaratuba/

Acesso em: 28/04/2022.

Como descrever um problema para que todos entendam.

https://blog.softexpert.com/como-descrever-problema/

Acesso em 10/05/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Descrição de uma situação problema; Pesquisa sobre os pontos elencados na situação problema;
- Construção de propostas e possíveis soluções para a situação problema;
- Socialização dos resultados por meio de ferramentas digitais, ambientes colaborativos, estratégias de produção de texto (em português e inglês): cartazes, slogans, lettering, paródias, com divulgação em redes sociais.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Crise hídrica no Paraná.

https://g1.globo.com/pr/parana/playlist/videos-crise-hidrica-no-parana.ghtml

Acesso em: 28/04/2022.

AVALIAÇÃO

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

Sugere-se uma rubrica considerando a apresentação e discussão da temática em que se avalie se os estudantes associaram a temática à sua realidade concreta; se interagiram, refletiram e apontaram exemplos próximos ao seu contexto; se interagiram, refletiram e apontaram exemplos próximos à sua realidade (pessoal ou local); buscaram compreender a interconexão entre acontecimentos globais e locais; construíram conhecimento sobre os desafios da realidade local.

Quanto à sistematização, se o problema construído a partir da temática e da observação da realidade concreta foi relevante e passível de solução.

Quanto à análise reflexiva, se os estudantes identificaram pontos-chaves; as possíveis causas do problema e seus determinantes; se os pontos-chaves foram sintetizados de acordo com sua relevância.

Quanto ao aprofundamento, se foram aprofundados conhecimentos dentro de cada ponto-chave; se os estudantes utilizaram fontes de pesquisa confiáveis, de divulgação científica, e não de vulgarização (Identificou, questionou e problematizou fake news); se analisaram e refletiram sobre conteúdos com temáticas preconceituosas, discriminatórias ou que apresentam discurso de ódio; se as informações coletadas foram selecionadas de acordo com a relevância e tratadas adequadamente; se as informações coletadas trouxeram contribuições pertinentes para a resolução do problema? (Para além do senso comum).

Quanto à hipótese de solução, se foram encaminhadas discussões, argumentações e propostas de soluções; se houve sistematização e soluções para os problemas propostos nas estratégias; se as hipóteses propostas são relevantes e passíveis de serem executadas.

Quanto a socialização dos resultados, se utilizaram as técnicas e recursos da oratória; se o projeto envolveu a comunidade escolar e teve aceitabilidade; se foram utilizadas ferramentas diversas (digitais/analógicas) para a produção dos textos de apresentação das soluções; se a produção textual final atendeu às especificidades do gênero escolhido quanto à estrutura, condições de produção, circulação e linguagem; se realizaram produções textuais (orais, escritas e multissemióticas, com recursos multi/transmídia) nas etapas: de produção, correção, revisão, reescrita e edição; se distribuíram os elementos (textos, fotografias, imagens) de forma a respeitar uma hierarquia das informações, ou seja, layout das apresentações; se aplicaram técnicas de fotografia ou realizaram tratamento de imagens; se desenvolveram práticas de tipografia como lettering, por exemplo.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os Direitos Humanos e a promoção da cidadania.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor,

A Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem dando subsídios aos estudantes no levantamento de dados sociais e econômicos da comunidade escolar, nos quais também destacarão as problemáticas possíveis de serem solucionadas, apresentando um roteiro com esse levantamento de dados como subsídio no trabalho.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Diante de pandemia, população deve estar alerta sobre notícias falsas.

https://shre.ink/5Ju > Acesso em: 28/04/2022.

Guia de hand lettering.

https://www.staedtler.com/br/pt/descobrir/guia-de-hand-lettering/

Acesso em: 28/04/2022.

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdo
2. Mobilizar conhecimentos concernentes às práticas de linguagem e situações comunicativas para compreender problemáticas relacionadas à convivência da comunidade em geral e da sociedade.	Análise crítica dos discursos de ódio, fake news e outros discursos nas redes sociais. Efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos em textos de diferentes gêneros. Relação entre discursos produzidos e discursos divulgados nas redes sociais. Mídias digitais. Oratória: regras do bom orador. Elementos composicionais de textos escritos, orais e multissemióticos.	Gêneros discursivos dos Campos de Atuação Social. Tipos de argumentação e contra-argumentação. Tema e temática. Intencionalidade. Informatividade. Investigação de temas, questões e desafios contemporâneos; intenção de linguagem: língua formal, informal, coloquial e de internet. Adequação ao gênero (estrutura composicional). Oratória: responder ou não perguntas. Oratória: despedidas, homenagem, como se livrar do "né" e outros vícios na linguagem.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

Você já ouviu dizer que um fato tem, no mínimo, três versões: a de quem o relata, a do sujeito que o vivenciou e a verdadeira?

Pois é, os avanços tecnológicos transformaram os meios de comunicação, trazendo agilidade, múltiplas possibilidades e uma fluidez jamais vista em outro momento histórico. Graças a esses avanços, o contato com acontecimentos ao redor do mundo é praticamente simultâneo. Mas, como diz o ditado, "nem tudo são flores". As imagens e as informações que nos são transmitidas são apenas versões parciais e fragmentadas da realidade em si, sem preocupação com o vínculo contextual.

Compreender e analisar criticamente discursos veiculados na mídia/redes sociais e suas ideologias subjacentes é uma habilidade crucial para uma participação sadia e ativa nos acontecimentos do século XXI e a Área de Linguagens e suas Tecnologias têm papel importante nesse cenário.

Diante disso, como organizar uma prática pedagógica voltada para a formação crítica e cidadã dos nossos estudantes? Quais os desafios e as possibilidades para esta formação?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

RÁDIO ESCOLAR (on-line e/ou gravada)

Professor,

É interessante iniciar apresentando a proposta de criação de uma estação de rádio na escola e a importância estratégica desse meio de comunicação para determinados públicos e contextos sociais e econômicos.

ATIVIDADE 1

Inicie apresentando a história da radiodifusão no Brasil, exibindo o vídeo (disponível no tópico Recursos de apoio para estratégias de ensino), enfatize a evolução desse meio de comunicação, a inserção de novas tecnologias e o conceito de rádio hoje, com as plataformas digitais (Pesquise no tópico Recursos de apoio para estratégias de ensino).

CENSURA

Uma possibilidade de integração com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas é trabalhar as questões que envolvem a censura no período da Ditadura Militar, que limitava a escrita da imprensa de jornais da época, a divulgação de informação, as notícias de rádio e/ou outros meios de comunicação.

ATIVIDADE 2

Neste momento é importante apresentar diferentes estações de rádio (locais e/ou mundiais) para que os estudantes se familiarizem com composição dos diferentes programas (musicais, noticiários, entretenimento, utilidade pública, os anúncios publicitários, etc), identifique junto com os estudantes os tipos de comunicação/comunicadores que apresentam cada programa, a linguagem utilizada, o vocabulário, ritmo, entonação, que compõem estratégias de oratória e comunicação), principalmente no que tange os tipos de argumentação e posicionamento dos radialistas. Contextualize por meio de vídeos ou slides a época em que a radiodifusão era extremamente popular e necessária para se obter informações, sendo que hoje quase se perdeu o controle da informação e as notícias, atualmente, independem do rádio, principalmente devido à veiculação nas redes sociais. Se possível, traga para a sala de aula um rádio a pilha (ou projete uma imagem) para destacar a evolução do suporte (do análogico ao digital), pontuando que, na atualidade, temos rádio, televisão, telefone, relógio, e muitos outros aparelhos em um aparelho único que é o celular e de que forma isso facilita o acesso às informações praticamente em tempo real.

ATIVIDADE 3

Professor, espera-se que neste momento a turma já esteja motivada com relação à produção de uma estação de rádio na escola (on-line e/ou gravada). Então é preciso dividir os grupos de trabalho. Discuta com os estudantes as funções necessárias para essa produção, peça que eles analisem em qual função estariam mais confortáveis e dispostos a produzir. Uma estação de rádio necessita de radialistas, repórteres, revisores, "caçadores de notícias", editores, e outras funções que juntos poderão ser definidas em conjunto. Lembre-se, professor, de que você precisará ser o editor neste trabalho e nem tudo que for disponibilizado pelos estudantes, deverá ir ao ar. Então aproveite esse momento para exigir boas argumentações e posicionamento dos estudantes no momento de escolher o conteúdo que estará ou não na edição.

As produções anteriores dos estudantes (poesias, paródias, cobertura de eventos, discursos, projetos etc) poderão ser revisadas e incluídas na programação da rádio de acordo com sua intencionalidade, bem como novas produções, como um programa de atualidades. Incentive os estudantes a produzirem conteúdo também em língua Inglesa.

Elabore juntamente com os estudantes um projeto inicial, o protótipo da estação de rádio, elencando itens que achar pertinente: um programa musical, um de denúncias de problemas sociais locais com a participação da comunidade, reportagens atuais, um programa de esportes, um programa cultural/literário de produção autoral dos estudantes (crônicas, contos, desenhos, charges, etc.), um programa de entrevistas, de avisos, e um "desmentindo fake news", ou "fake news e a (des)informação que complementará o aprendizado deste trimestre etc. Importante elaborar também uma grade de programação.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Fake News: Mentiras na Internet e suas consequências.

https://www.youtube.com/watch?v=N3Zed-yovKg

Acesso em 28/04/2022.

Radio Garden: plataforma online que permite a qualquer pessoa com acesso a internet ouvir estações de rádio de todos os cantos do globo terrestre.

http://radio.garden/visit/maringa-pr/EEI2ACQO

LEITURA

Rádio e escola, uma sintonia fina

https://novaescola.org.br/conteudo/3028/radio-e-escola-uma-sintonia-fina

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Montagem da estação de rádio (on-line e/ou gravada);
- Técnicas de oratória: projeção da voz, ritmo, volume e entonação para produção de podcast, discursos e áudios;
- Técnicas de oratória: defesa oral argumentativa de conteúdo para edição e publicação;
- Produção de textos (entrevistas, anúncios, editoriais, reportagens, textos colaborativos), utilizando Google Docs ou outro editor de textos; aplicativos para gravação de podcasts;
- Buscas de temáticas nacionais e internacionais para reportagens;
- Entrevistas.

AVALIAÇÃO

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

Quanto aos critérios de avaliação para a montagem da rádio on-line e/ou gravada, pode-se utilizar a rubrica, elencando: grade de programação apropriada e organizada; nome da estação; logomarca; programas (notícias locais; regionais, nacionais e internacionais; economia; esportes; música; entrevistas; opinião; entretenimento; arte; cultura; sociedade; carta de ouvintes etc.).

Com relação ao desenvolvimento das habilidades dos estudantes, os critérios elencados devem estar voltados para o uso das técnicas de oratória apreendidas, como por exemplo, habilidade de argumentação, postura, projeção, entonação e volume da voz; posicionamento etc.; também se perceberam, compreenderam e analisaram com clareza conteúdos veiculados nas redes sociais; se inferiram, compararam, analisaram e refutaram fake news; se reconheceram e refutaram discurso de ódio implícito em conteúdo das redes sociais, mostrando posicionamento claro; se compreenderam características essenciais da rádio on-line e/ou gravada; se argumentaram, defenderam e se posicionaram antes às temáticas a serem veiculadas na programação.

Os textos orais/escritos devem ter os critérios baseados em: compreensão e percepção das diferenças entre os gêneros discursivos presentes na programação de uma rádio (música, esporte, noticias...) situação de produção, circulação, estrutura composicional e linguagem; se houve coerência, coesão e adequação linguística; se demonstraram senso crítico e argumentaram em defesa de seus pontos de vista.

Os instrumentos serão produções principalmente orais (escrita quando necessário) ou multissemiótica: podcast, reportagens, crônicas; plano da revisão; roteiro de trabalho; pesquisa etc.

Lembre-se que a rádio on-line e/ou gravada é a produção final desta Trilha e nela serão incluídas as produções realizadas em todas as seções temáticas, o que para tanto requer revisão e adequação de materiais anteriores.

Professor, para avaliar os estudantes você poderá utilizar os modelos de rubricas, adequando-o às necessidades e ao seu contexto em sala de aula. Esse exemplo é uma sugestão.

Categoria	**Insuficiente 1 -4**	**Parcial 5 - 6**	**Suficiente 7 - 8**	**Total 9 - 10**
Desenvolvimento das atividades propostas	Mostrou pouco desenvolvimento das atividades propostas.	Desenvolveu parcialmente as atividades propostas.	Desenvolveu significativamenteas atividades propostas.	Desenvolveu ativamente todas as atividades propostas.
Técnicas de oratória.	Não relacionou técnicas à prática .	Relacionou e utilizou parcialmente as técnicas à prática.	Utilizou-se de técnicas de oratória trabalhadas em algumas situações propostas.	Utilizou-se de técnicas de oratória em todas as situações propostas.
Produção da rádio on-line e/ou gravada.	Sem participação ativa nas etapas de construção da rádio	Participação parcial nas etapas de construção da rádio	Participação total em todas as etapas de construção da rádio	Participação total em todas as etapas de construção da rádio, atuando como autor em produções propostas.

Professor, lembre-se da importância de reservar um momento para a autoavaliação dos estudantes, especialmente ao final desta Trilha. Como sugestão, a rubrica de autoavaliação também é uma excelente ferramenta para auxiliá-lo nesse processo.

Questões para reflexão	Sim	Nâo	Posso melhorar
Eu me envolvi ativamente em todas as etapas das atividades propostas?			
Trabalhei de forma colaborativa com os colegas?			
Atuei produzindo conteúdo para as atividades propostas?			
Eu me posicionei ante situações que exigiam argumentação?			

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCHSA11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas integra essa Trilha de Aprendizagem dando subsídios aos estudantes na contextualização sobre a história da radiodifusão, da evolução da tecnologia nas transmissões e das profissões relacionadas a esse meio de comunicação.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

A rádio difusão no Brasil na era digital: desafios para a gestão

https://www.conhecer.org.br/enciclop/2022a/a%20radiodifusao.pdf

Radio nas escolas

https://www.multirio.rj.gov.br/index.php/videos/13116-r%C3%A1dio-nas-escolas

REFERÊNCIAS

7 técnicas de oratória para usar no ambiente profissional. In: Vestibulares. 08 jun. 2021. Disponível: https://dicas.vestibulares.com.br/tecnicas-de-oratoria/. Acesso em: 28 abr. 2022

AUTOR do livro "Comunicação e Persuasão" fala sobre o poder do diálogo. In: Portal EBC. 28 mar. 2017. Disponível em: https://radios.ebc.com.br/cotidiano/2017/03/autor-do-livro-comunicacao-e-persuasao-fala-sobre-o-poder-do-dialogo. Acesso em: 28 abr. 2022.

BERBEL, Neusi Aparecida Naves (Org.). Metodologia da Problematização: fundamentos e Aplicações. Londrina: Eduel, 1999.

BRASIL. Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a consolidação das Leis do trabalho. Brasília: Presidência da República. Casa Civil, 1943. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 25 ago. 2022.

CAMPOS, Marques Arminda Eugênia; ABEGÃO, Luiz Henrique; DELAMARO, Mauricio Cesar. O Planejamento de Projetos Sociais: dicas, técnicas e metodologias. In: Nescon. [s.d.]. Disponível em: https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2154.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

CENTRO DE INFORMAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O BRASIL – UNIC Rio. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. In: Nações Unidas Brasil. [s.d.], 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf. Acesso em 28 abr. 2022.

COMPREENDENDO AS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. [S.l.: s.n., 2017].
1 vídeo (4 min. 54). Publicado pelo canal ONU Brasil. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=pZ2RsinirlA. Acesso em: 28 abr. 2022.

COSTA, Franklin Roberto da; ASSIS, Francisco de; LIMA, Fernandes. A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia: algumas reflexões. Geografia Ensino & Pesquisa, v. 16, n. 2, p. 105-116, maio-ago. 2012. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/7338/4377. Acesso em: 03 maio 2022.

COSTA, Vera Lúcia Anunciação. A importância da variação linguística. Educar, Curitiba, n. 12, p. 51-60, dez. 1996. Disponível em: https://www.scielo.br/j/er/a/Bd8RzXHhGJBXMnSx4cYjCRg/?lang=pt. Acesso em: 28 abr. 2022.

CRISE hídrica no Paraná. G1 Paraná. 04 set. 202. Disponível em: https://g1.globo.com/pr/parana/playlist/videos-crise-hidrica-no-parana.ghtml. Acesso em 28 abr. 2022.

FAKE NEWS: MENTIRAS NA INTERNET E SUAS CONSEQUÊNCIAS. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (2 min. 16). Publicado pelob canal Tvtreba. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=N3Zed-yovKg. Acesso em: 28 abr. 2022.

FISCHER, Marta Luciane; CUNHA, Thiago; RENK, Valquíria; SGANZERLA, Anor; SANTOS, Juliana Zacarkin. Da ética ambiental à bioética ambiental: antecedentes, trajetórias e perspectivas. História, ciência, saúde-Manguinhos, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 391-409, abr.- jun. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/hcsm/a/RWy3SRjRfxx8yZXSxrtvvQC/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 28 abr. 2022.

ILHA DAS FLORES. [S.l.: s.n., 2010]. 1 vídeo (13 min.10). Publicado pelo canal Bonatounirio. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Hh6ra-18mY8. Acesso em: 28 abr. 2022.

JÁ NÃO SE VEEM ESTRELAS NO CÉU DAS CIDADES: FRANCINE CRUZ. [S.l.: s.n., 2022].1 vídeo (2 min. 06). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=qQmoHaGB6Xk. Acesso em: 28 abr. 2022.

LEA. Guia de hand lettering. Staedler. In: Staedtler. [s.d.]. Disponível em: https://www.staedtler.com/br/pt/descobrir/guia-de-hand-lettering/. Acesso em: 28 abr. 2022.

LINGUAGEM corporal: o que é, importância, tipos e exemplos. In: FIA Business School. 25 out. 2021. Disponível em: https://fia.com.br/blog/linguagem-corporal/. Acesso em: 28 abr. 2022.

LOPES, Victo; PEREIRA, Graciele; AIDAR, Soraia; ROSALEN, Vagner. A radiodifusão no Brasil na era digital: Desafios para a gestão. Enciclopédia Biosfera, [S. l.], v. 19, n. 39, 2022. Disponível em: https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/5423. Acesso em: 15 set. 2022.

MACHADO, Adilson. As técnicas de oratória e o desenvolvimento oral dos alunos. In: Portal Dia a Dia Educação. [s.d.]. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2432-8>. Acesso em: 28 abr. 2022.

MUSEU DA ARTE INDÍGENA. Tour Virtual 360. In: Museu da Arte Indígena. [s. d.]. Disponível em: https://www.tourvirtual360.com.br/mai/mai.html. Acesso em: 03 maio 2022.

NORMA CULTA. Pasquale Cipro Neto. [S.l.: s.n., 2014]. 1 vídeo (7 min. 16). Publicado pelo canal UNA-SUS-UFMA. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=vSKUsgakQA. Acesso em: 01 jun. 2022.

ORATÓRIA: A ARTE DE FALAR BEM. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (25 min. 51). Publicado pelo canal TV Brasil. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tOEb-eVK5M. Acesso em 29 abr. 2022.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Educação - SEED. Plataforma Redação Paraná. Disponível em: https://redacao.pr.gov.br/teacher/PracticeEssay. Acesso em: 25 ago. 2022.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Educação - SEED. Referencial Curricular para o Novo Ensino Médio do Paraná. Curitiba, 2021.
PENCIL vs. camera. In: Ben Heine. [s.d.]. Disponível em: https://benheine.com/art/pencil-vs-camera-images/. Acesso em 10 maio. 2022.

PEREIRA, Débora da Silva. A linguagem cartográfica e a sua contribuição para o ensino de Geografia. In: Fórum Nacional NEPEG, 10., 2020. [online]. Anais [...]. NEPEG, 2020. p. 187-195. Disponível em: http://nepeg.com/newnepeg/wp-content/uploads/2017/02/1-201049-A-LINGUAGEM-CARTOGR%C3%81FICA-E-A-SUA-CONTRIBUI%C3%87%C3%83O_formatado.pdf. Acesso em: 03 maio 2022

PINHO, Ana. 4 lições do teatro para falar (muito) melhor em público. Exame. 15 out. 2021. Carreira. Disponível em: https://exame.com/carreira/4-licoes-do-teatro-para-falar-muito-melhor-em-publico/. Acesso em: 28 abr. 2022.

PODCAST - ODS NA PRÁTICA. Nadir Radoll Cordeiro. UDESC Universidade de Santa Catarina: [s.n.]. Disponível em: https://www.udesc.br/ceplan/odsprojeto2. Acesso em: 28 abr. 2022.

POLITO, Reinaldo. Como falar corretamente e sem inibições. 112 ed. São Paulo: Benvirá, 2016.

PRADO, Ricardo. Rádio escolar, uma sintonia fina. Nova Escola. 01 set. 2003. Jornalismo. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/3028/radio-e-escola-uma-sintonia-fina. Acesso em: 15 set. 2022.

RÁDIO na escola. In: MultiRio. [s.d.]. Disponível em: https://www.multirio.rj.gov.br/index.php/videos/13116-r%C3%A1dio-nas-escolas. Acesso em 15 set. 2022.

REINAUX, Leandro. Dez dicas essenciais para fazer um workshop de sucesso. In: Even3 Blog. [s.d.]. Disponível em: https://blog.even3.com.br/workshop/. Acesso em: 15 set. 2022.

REIS, Mayara Rocha Oliveira. A relevância de argumentar e contra-argumentar na produção textual. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, ano 5, vol. 11, n. 10, p. 31-37, out 2020. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/letras/contra-argumentar. Acesso em 28 abr. 2022.

RUDNITZKI, Ethel; SCOFIELD, Laura; FONSECA, Bruno, FERNANDES, Larissa. Sete das dez imagens mais compartilhadas em grupos de WhatsApp durante a pandemia são falsas. In: Agência Publica. 28 jul. 2020. Disponível em: https://apublica.org/2020/07/sete-das-dez-imagens-mais-compartilhadas-em-grupos-de-whatsapp-durante-a-pandemia-sao-falsas/. Acesso em 18 maio 2022.

SCHELLES, Suraia. A importância da linguagem não-verbal nas relações de liderança nas

organizações. Revista Esfera, Macaé – RJ, n.1, [s.p.], jan. – jun. 2008. Disponível em: http://www.fsma.edu.br/esfera/Artigos/Artigo_Suraia.pdf. Acesso em 28 abr. 2022.

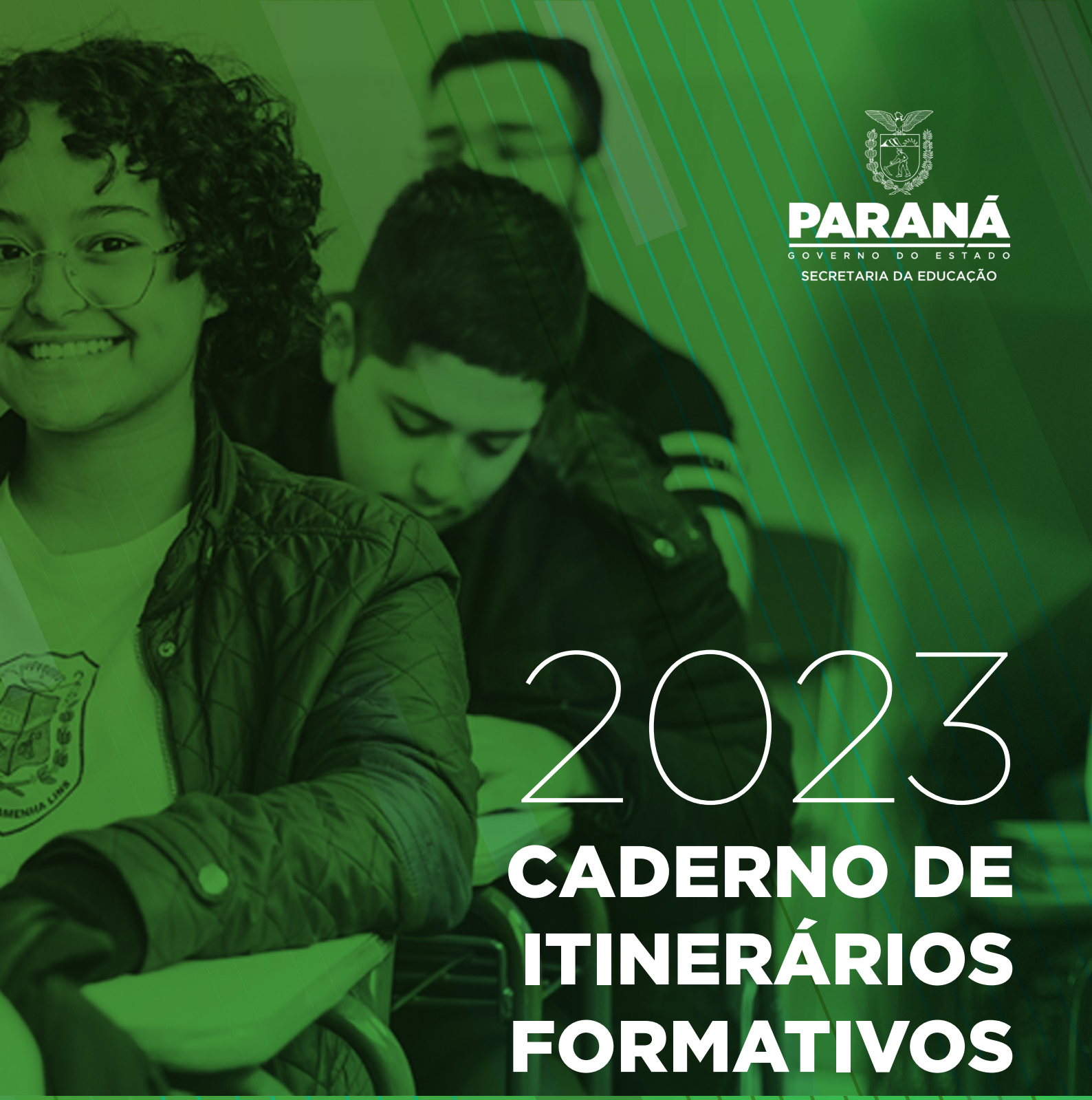
SCHROEDER, Tobias. Como descrever um problema para que todos entendam. In: Excellence Blog. 07 jan. 2019. Disponível em: https://blog.softexpert.com/como- descrever-problema/. Acesso em: 10 maio 2022.

SCHWINN, Lilian Beatriz; BELTRAME, Lisaura Maria. A criança Kaingang e seus brincares. In: Educere Congresso de Educação, 15., Curitiba, 2013. Anais [...], Curitiba: PUCPR, 2013. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/8112_6212.pdf. Acesso em 28 abr. 2022.

SUASSUNA, Ariano. O santo e a porca. 26 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2012. E-book. Disponível em: https://www.coopecigo.com.br/web-files/arquivos/aa6c1abcfa6238524b8a2bc20214f360.pdf. Acesso em 28 abr. 2022.

SUGAHARA, Maria Teresa Tezolini. Plano de aula: Oralidade: planejando um sarau (Texto para impressão - Roteiro de apresentação - LPO2_05SQA1). Nova Escola. 16 jan. 2019. Disponível em: https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/3ano/lingua-portuguesa/oralidade-planejando-um-sarau/4079. Acesso em: 25/08/2022.

VALENTE, Jonas. Diante de pandemia, população deve estar alerta sobre notícias falsas: entidades se mobilizam para desmentir as fakes news. In: Agência Brasil. Brasília, 30 mar. 2020. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-03/diante-de-pandemia-populacao-deve-estar-alerta-sobre-noticias-falsas. Acesso em: 28 abr. 2022.



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

2023

CADERNO DE ITINERÁRIOS FORMATIVOS

MATEMÁTICA
CIÊNCIAS DA NATUREZA

NOVO ENSINO MÉDIO PARANAENSE

EduFuturo

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

APRESENTAÇÃO

ITINERÁRIO FORMATIVO
MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

O Itinerário Formativo Integrado constitui a Parte Flexível - PF do Currículo. É composto por Trilhas de Aprendizagem que visam apoiar o professor na prática docente. A Trilha de Aprendizagem se constitui de

> Unidades temáticas, que integradas, visam o aprofundamento de saberes por meio da problematização, da investigação científica e da intervenção social. Destaca-se que a Trilha de Aprendizagem não pode ser concebida de forma isolada, ela precisa estar inserida em um percurso formativo com objetivos claros e intencionalidade pedagógica (PARANÁ, 2018, p.22).

As Trilhas de Aprendizagem presentes nesse documento estão organizadas a partir de temáticas advindas de uma escuta realizada com os estudantes no mês de março e abril de 2022, articuladas por meio dos quatro eixos estruturantes dos Itinerários Formativos e estruturadas em três trimestres. Cada trimestre tem objetivos de aprendizagem que mobilizam um conjunto de habilidades, que de forma progressiva apoiam o ensino-aprendizagem fundamentado na resolução de problemas complexos do cotidiano.

Sob essa ótica, cada uma das Trilhas apresenta elementos de apoio na problematização da aprendizagem; estratégias de ensino pautadas no método ativo; recursos de apoio para o seu desenvolvimento, assim como possibilidades de avaliação que se pautam no desenvolvimento paulatino do estudante.

Para o Itinerário Formativo de Matemática e Ciências da Natureza serão ofertadas as seguintes Trilhas de Aprendizagem:

- **Trilha de Aprendizagem de Empreendedorismo:** destinada aos estudantes da 2ª série do Ensino Médio, tem como principal objetivo apresentar a importância do empreendedorismo, seja no mundo do trabalho, seja na vida cotidiana, destacando, em especial, o papel do saber matemático nos processos de construção, desenvolvimento e estabelecimento de um projeto viável. Assim, esta Trilha visa estimular a autonomia, o foco e a determinação dos estudantes para cumprir com planejamentos e alcançar objetivos pessoais e profissionais. Com o foco em empreender, os estudantes serão encorajados, por meio de desafios a aprimorar o raciocínio e a pensar em possíveis soluções para os problemas enfrentados no estabelecimento de um empreendimento bem-sucedido, considerando diversas variáveis, como mercado e capital humano, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades socioemocionais como resiliência e liderança.

- **Trilha de Aprendizagem de Robótica I:** destinada aos estudantes da 2ª série do Ensino Médio, tem como objetivo principal inserir a Robótica no âmbito educacional porque, como Ciência ligada à área tecnológica, traz consigo um amplo arcabouço para trabalhar diferentes conhecimentos de forma interdisciplinar e desenvolver significativas habilidades e competências para o sujeito do século XXI. Com os avanços tecnológicos cada vez mais presentes no cotidiano dos estudantes, a Robótica se apresenta como força motriz no desenvolvimento de projetos inovadores para a construção de uma sociedade da era digital que se preocupa com o outro, com o meio ambiente, com a segurança, com o trabalho, com a cultura, com a saúde, construindo e estimulando novas experiências no processo de ensino-aprendizagem para o Ensino Médio.
- **Trilha de Aprendizagem de Biotecnologia:** destinada aos estudantes da 2ª série do Ensino Médio, tem como principal objetivo apresentar a importância da Biotecnologia para o desenvolvimento da humanidade, o entendimento sobre as aplicações das técnicas e os impactos decorrentes desta ciência na sociedade. A intenção é proporcionar aos estudantes a vivência da construção de conhecimentos científicos, a partir de uma sequência de etapas lógicas e ordenadas, por meio da observação de um fenômeno, tendo como premissas a tentativa e o erro. Assim, os estudantes compreenderão que dificuldades no processo são comuns e fazem parte do progresso científico.
- **Trilha de Aprendizagem de Programação I:** destinada aos estudantes da 2ª série do Ensino Médio, tem por objetivo apresentar a Programação como prática pedagógica para o desenvolvimento do pensamento computacional, uma vez que o ato de programar envolve criar soluções para a resolução de problemas diversos, utilizando habilidades como abstração e análise. A intenção é proporcionar ao estudante conhecimento e condições de aplicação de linguagens de computação na construção de páginas web, de maneira criativa, lógica e colaborativa, refletindo criticamente sobre os impactos da tecnologia na sociedade e reconhecendo a importância do meio digital na divulgação e ampliação do acesso às informações.

TRILHA DE APRENDIZAGEM

EMPREENDEDORISMO

INTRODUÇÃO

Prezado professor,

Esta Trilha de Aprendizagem tem como principal objetivo promover a utilização de saberes da Matemática para apoiar o estudante no planejamento, organização e execução de um plano de negócio.

Com o foco em empreender projetos pessoais ou produtivos articulados aos seus projetos de vida, os estudantes serão encorajados a aprimorar o raciocínio e a pensar em possíveis soluções para problemas relacionados aos contextos diversos, com os conceitos, técnicas e ferramentas de gestão, planejamento e controle. Além disso, conhecerão o papel que a Matemática desempenha no cotidiano de um empreendedor, fazendo os julgamentos e tomada de decisões bem fundamentadas, atitudes necessárias aos cidadãos proativos, engajados e reflexivos do século XXI.

Essa Trilha incorpora conceitos de administração, tais como, estrutura organizacional e administração financeira, considerando-se que as empresas são organizações que envolvem recursos humanos, materiais e financeiros, e que podem ser analisadas segundo diferentes pontos de vista.

Para tanto, o percurso formativo contará com três seções temáticas:

- **Planejamento é fundamental:** visa compreender o empreendedorismo articulado ao projeto de vida dos estudantes, considerando-o como um processo que demanda planejamento e organização, bem como os principais aspectos de um plano de negócio. Calcular a viabilidade de um projeto, considerando mercado consumidor, receita projetada, gastos, investimentos, liquidez e impacto da variação de juros, bem como o custo de capital e o custo de oportunidade tornam-se o ponto de partida para o processo de ensino e aprendizagem desta seção temática. O objetivo central deste trimestre é que o estudante seja capaz de calcular e projetar quando um empreendimento alcança o ponto de equilíbrio, sobretudo que ele compreenda e saiba aplicar adequadamente os conceitos matemáticos necessários para pensar tais processos.

- **Planejamento e gestão de pessoas:** busca desenvolver a compreensão de como o capital humano impacta o sucesso e os resultados de um empreendimento. Nesse sentido,

serão ressaltados aspectos relacionados à gestão de pessoas e recursos humanos, em especial os associados ao processo de remuneração, por exemplo: como organizar uma equipe de forma mais eficiente (por meio de rubricas e modelos de gestão matemáticos). Tais cenários serão explorados em diferentes modelos de negócios, incluindo ainda: resolução de problemas, motivação e engajamento, treinamento, desenvolvimento, comunicação, recrutamento e seleção, clima organizacional.

- **Planejamento e expansão:** promove o planejamento da expansão de um empreendimento e a escolha do melhor modelo de negócio considerando aspectos como impostos e modelo tributário. A apresentação de diferentes modelos e projetos será realizada por meio de estudos de caso de empresas nacionais de diferentes áreas, tais como Nubank, XP Investimentos, Condor, Ifood, 99taxi, Britânia, Natura, bem como empresas regionais. Conciliando todos os aspectos trabalhados ao longo desta Trilha, os estudantes deverão desenvolver um plano de negócios viável como produto final.

PERCURSO TEMÁTICO

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
PLANEJAMENTO É FUNDAMENTAL Eixos estruturantes Investigação Científica Empreendedorismo	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PESSOAS Eixos estruturantes Processos Criativos Empreendedorismo	PLANEJAMENTO E EXPANSÃO Eixos estruturantes Mediação e Intervenção Sociocultural Empreendedorismo

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º TRIMESTRE

PLANEJAMENTO É FUNDAMENTAL

EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e /ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos da natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes de recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

(EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 1º TRIMESTRE

1 Conhecer as características que constituem o perfil de um empreendedor e os tipos de empreendedores a fim de compreender os processos que envolvem o ato de empreender.

2 Identificar e compreender os principais elementos que constituem um plano de negócio a fim de alcançar o ponto de equilíbrio em um empreendimento.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Projeto de Vida: Avaliação de possibilidades, Carreira e o Mundo do Trabalho, Relação entre a escolha profissional e o Itinerário Formativo.

- Matemática: Matemática Financeira, Linguagem Computacional, Estatística, Funções, Razão e Proporção entre as Grandezas, Medidas, Números Reais, Porcentagem.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Conhecer as características que constituem o perfil de um empreendedor a fim de compreender os processos que envolvem o ato de empreender.	Empreendedorismo. Linguagem computacional. Matriz. Matemática Financeira.	Perfil empreendedor. Estrutura e Funcionamento de um negócio. Plano de negócio. Representação de matrizes. Porcentagem.

PROBLEMATIZANDO

Estimado Professor,

A pesquisa GEM[1] 2019/2020 é a maior e mais importante realizada sobre empreendedorismo no mundo. Em duas décadas de realização no Brasil, os dados de 2019 mostram que este foi um ano de resultados extremamente positivos para o universo do empreendedorismo. Destaca-se que o Brasil atingiu a sua 2ª maior Taxa de Empreendedorismo Total. Isso significa dizer que 38,7% da população adulta estava envolvida de alguma forma com a atividade empreendedora. Verifica - se também a maior Taxa de Empreendedorismo Inicial (TEA, do inglês,Total Early - Stage Entrepreneurial Activity) desde o início da série histórica, em 1999 (GEM - Global Entrepreneurship Monitor, 2019).

A Associação Comercial do Paraná (ACP) mapeou o perfil dos empreendedores

[1] Programa de pesquisa Global Entrepreneurship Monitor(GEM). GRECO, Simara Maria de Souza Silveira; BASTOS JR; ONOZATO, Erika; GRECO, Simara Maria de Souza Silveira; SOUZA, Vinicius Larangeiras. Empreendedorismo no Brasil, 2019. Disponível em: <https://ibqp.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Empreendedorismo-no-Brasil-GEM-2019.pdf> Acesso em: 28/08/2022.

paranaenses e em 38% deles nasceu a vontade de empreender, do desejo de autonomia e liberdade. Metade dos empreendedores paranaenses prestam serviço; 38,5% atuam no comércio e 9,1% na indústria (ACP,2019). Provavelmente você também conhece alguns empreendimentos na sua região, mas será que você tem ideia de que empreender também está relacionado a edificação da pessoa, pois por ser um grande desafio requer coragem e persistência, sobretudo do ponto de vista social e econômico. O protagonismo de cada indivíduo pode trazer melhorias positivas para si mesmo, para as pessoas, para a comunidade e o ambiente que o cerca, impactando na economia regional. Nesse contexto, o empreendedorismo aliado ao processo formativo favorece e reconhece todos os estudantes como agentes de transformação. Eles são convidados a conhecerem e desenvolverem habilidades pertinentes para empreenderem.

Assim, professor, de que forma pode-se estimular os estudantes a buscarem um futuro profissional como protagonistas de suas jornadas? Como despertar a criatividade dos nossos estudantes? De que maneira impulsionar a capacidade de inovação e a tomada de decisões?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Para desenvolver esse objetivo de aprendizagem, os estudantes irão conhecer as características, perfis e os processos envolvidos para ser empreendedor, além dos diferentes tipos de empreendedorismo, a diferença entre ter uma empresa e ser empreendedor.

ATIVIDADE 1 - VALORIZANDO OS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Professor, num primeiro momento questione os estudantes se dentre eles há algum empreendedor ou se conhecem alguém que empreendeu. Oriente-os a refletirem sobre suas preferências e se seria possível transformá-las em oportunidades de negócios: “Vocês já utilizaram o termo empreendedorismo?”, “O que é empreender?”, “Vocês conhecem alguém que tem seu próprio negócio?” e “Qual a diferença entre ter uma empresa, ser executivo e ser empreendedor?”. Considere toda forma de comércio, ainda que incipiente ou em fase inicial, um primeiro passo em direção ao empreendedorismo, como por exemplo, vender cachorro-quente, picolé, trufas, brigadeiro, ser dono de uma barbearia, a participação ativa na comunidade em projetos da região, empregos formais e informais, *startup*[2], entre outros.

Valorize todas as contribuições, inclusive se algum estudante da sala for um empreendedor. Este momento deve proporcionar diversas discussões e tem por objetivo ajudá-los a aguçar a curiosidade, o que para tanto, necessita de imparcialidade e empatia.

[2] É uma empresa em desenvolvimento voltada à tecnologia e inovação que tem como objetivo desenvolver ou aprimorar um modelo de negócio.(start-up |stàrtâpe| (palavra inglesa)substantivo feminino [Economia] Empresa ou negócio novo ou em fase de arranque, geralmente de caráter inovador e ligado à tecnologia. Plural: start-ups. Nota: Também se escreve sem hífen: startup. “start-up”, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2021, https://dicionario.priberam.org/start-up [consultado em 01-08-2022].

Professor, a partir da contribuição dos estudantes durante a discussão, deverá ser realizada no quadro uma sistematização dos conhecimentos apresentados, registrados por um estudante voluntário.

Apoiando-se no conteúdo registrado, explore os exemplos de empreendimentos, buscando demonstrar que existem várias características e diferentes tipos de negócios (verifique sugestões no tópico *Recursos de apoio para estratégia de ensino*).

ATIVIDADE 2

Instigue a realização de uma breve pesquisa de informações sobre os perfis de empreendedores, os diversos tipos de empreendedorismo e a diferença entre gerenciar uma empresa, ser executivo e ser empreendedor (verifique sugestões no tópico *Recursos de apoio para estratégia de ensino*).

Professor, oriente os estudantes a realizarem a pesquisa prévia, utilizando a metodologia da Sala de Aula Invertida. É importante que na leitura, considerem fatores como a não confiabilidade das fontes, inconsistências e erros.

ATIVIDADE 3

Para esta atividade selecione notícias antecipadamente (verifique sugestões no tópico *Recursos de apoio para estratégia de ensino*), depois peça que os estudantes se organizem em grupos para realizarem a leitura e análise dessas notícias. O objetivo é observar diferentes vertentes do empreendedorismo. Instigue os estudantes a buscarem nestas notícias diferentes abordagens ao empreendedorismo, características dos perfis dos empreendedores, tipos de empreendedorismo, diferenças entre ser empreendedor e gerenciar seu negócio ou de ser um executivo.

Professor, após a análise das notícias, peça que os estudantes produzam cartazes, apresentações digitais (verifique sugestões no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), tabelas, infográficos, ou ainda, que eles associem estas informações em uma matriz de linhas e colunas para compilação dos dados. Neste momento, estimule a criatividade dos grupos e construa com a turma um cronograma de apresentações dos materiais produzidos.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Relatório Raio X do Empreendedorismo no Paraná, 2019 (estudante precisará realizar cadastro)
https://shre.ink/mUZs

Afinal, por que ser um jovem empreendedor?
https://blog.faculdadedemacapa.com.br/jovem-empreendedor/

Empresário de Curitiba cria lanche inovador
https://shre.ink/mUMY

As *Startups* que colocaram Curitiba no mapa da inovação
https://shre.ink/moop

Pedagoga aposta em brinquedos de madeira
https://shre.ink/mUMJ

Entendendo o empreendedorismo negro
https://feirapreta.com/about-us

Diferença entre ter uma empresa e ser empreendedor
Exemplos de rubrica na avaliação

https://revistapegn.globo.com/Colunistas/Marcos-Hashimoto/noticia/2016/09/diferenca-entre-ter-uma-empresa-e-ser-empreendedor.html

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

A grande diferença entre um empreendedor e um executivo - Revista Exame
https://youtu.be/nj5nY769rBA

Documentário "Absorvendo o Tabu"
https://www.youtube.com/watch?v=Lrm2pD0qofM

Filme "Fome de Poder" (2016)

APLICATIVOS E SITES

Apresentações Google (ferramenta *on line* de criação e apresentação de *slides)*
https://www.google.com/intl/pt-BR/slides/about/

Como usar o Canva
https://www.canva.com/pt_br/aprenda/

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisa na Internet , jornais, revistas, podcast, vídeos, filmes etc.;
- Sistematização da coleta de dados em tabelas, infográficos, matrizes etc.;
- Leitura dos materiais disponibilizados pelo professor;
- Socialização dos resultados em forma de apresentação digital, cartazes, infográficos etc.

AVALIAÇÃO

É de suma importância que tanto o professor quanto os estudantes tenham clareza sobre os critérios pelos quais serão avaliados. Para isso, cada atividade poderá ser avaliada, utilizando rubricas (sugestão no tópico *Recursos de apoio para estratégia de ensino*).

Professor, alguns critérios que poderão orientar a avaliação estão relacionados à compreensão do que é empreendedorismo; o que é empreender e quanto aos argumentos propostos em relação aos estudantes terem seu próprio negócio e sobretudo, argumentos que demonstraram seus pontos de vista em relação ao tema e às ideias contrárias às suas. Avalie também se identificaram e reconheceram a diferença entre ter uma empresa, ser executivo e ser empreendedor; assim como a participação e interação durante as atividades.

Esses critérios podem também ser avaliados por meio das pesquisas elaboradas pelos estudantes, observando se destacaram os diversos tipos de empreendedorismo e a diferença entre gerenciar uma empresa, ser executivo e empreendedor; se compilaram e apresentaram os dados, sistematizando-os. É possível também, mas como autoavaliação, avaliar o engajamento na equipe, a cooperação entre os colegas e o grau de dificuldades quanto aos conteúdos propostos.

Outro item para avaliação é a utilização dos recursos físicos ou digitais, principalmente durante a apresentação final, onde demonstram o perfil de empreendedores, tipos de empreendedorismo, a diferença entre gerenciar uma empresa, ser executivo e empreendedor.

SUGESTÃO DE RUBRICA

Indicadores	Insuficiente	Parcial	Suficiente
Debate	Desenvolvimento insuficiente no debate.	Desenvolvimento parcial no debate.	Desenvolvimento significativo no debate.
Participação ativa durante o desenvolvimento do debate.	Participação insuficiente durante o desenvolvimento do debate.	Participação parcial durante o desenvolvimento do debate.	Participação significativa e ativa durante o desenvolvimento do debate.
Explanação de seus pontos de vista e argumentação.	Explanação e argumentação insuficiente.	Explanação e argumentação parcial.	Argumentação e explanação.
Respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Demonstrou respeito insuficiente aos colegas quanto à escuta de ideias.	Demonstrou parcialmente respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Demonstrou respeito aos colegas quanto à escuta de ideias

Apresentou a pesquisa, demonstrando avanço no conhecimento.	Avanços na pesquisa de forma insuficiente e no conhecimento.	Avançou parcialmente no conhecimento com relação à pesquisa.	Avançou na pesquisa e no conhecimento.
Sistematização dos dados apresentados para o professor.	Apresentou de forma insuficiente a sistematização das atividades.	Apresentou de forma parcial na sistematização das atividades.	Apresentou de forma suficiente na sistematização das atividades.
Conseguiu trabalhar em grupo, colaborando quando necessário para suprir dúvidas.	Mostrou de forma insuficiente a participação no trabalho em equipe.	Participou parcialmente no trabalho em equipe.	Participação significativa no trabalho em equipe.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCNT105) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Professor, essa Trilha integra com a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias por meio do objeto de conhecimento “Fontes de energia elétrica” e o conteúdo “consumo de energia de equipamentos e residencial mensal (cálculo)” do componente de Física. Em eletricidade, a potência é uma grandeza utilizada para medir a capacidade que um aparelho elétrico ou eletrônico possui para desenvolver uma atividade, por exemplo, a lâmpada produz luz, mas dependendo da potência, pode ser uma luz de maior intensidade ou menor intensidade. A concessionária (empresa que fornece energia elétrica) cobrará proporcionalmente ao que for consumido por todos os aparelhos ligados.

Esses gastos com energia elétrica são medidos pela empresa uma vez por mês e o valor cobrado corresponde à soma de gastos de todos os aparelhos consumindo energia elétrica durante um mês, levando em consideração: a potência do aparelho, tempo que ficou ligado no prazo de um mês e valor cobrado pelo consumo.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

O que é eletricidade?
https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-eletricidade.htm

Eletricidade
https://www.todamateria.com.br/eletricidade/

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Conhecer os principais elementos que constituem um plano de negócio a fim de compreender o que é e como alcançar o ponto de equilíbrio em um empreendimento.	Empreendedorismo Estatística. Matemática Financeira. Linguagem computacional.	Relação receitas x despesas Liquidez, risco e rentabilidade. Simulador de investimentos. Medidas de tendência central. Porcentagem. Diagramas.

PROBLEMATIZANDO

Todos nós temos sonhos, não é mesmo professor? Para atingi-los, necessitamos encará-los como metas e traçar estratégias para alcançá-los. Já temos a prática de realizarmos o planejamento em nosso contexto escolar e perseguindo o objetivo de conhecer os elementos que constituem um plano de negócio, sobretudo compreender como alcançar o ponto de equilíbrio em um empreendimento poderemos refletir junto com os estudantes quanto a necessidade de planejar, fazer planos para o futuro e traçar metas a fim de alcançar objetivos. Mesmo que os objetivos não sejam os mesmos, aproximarão a todos do conhecimento e os capacitarão para

aplicá-lo na prática. Eles devem sonhar, mas, mais que sonhar, buscar realizações, planejando, traçando metas e empreendendo no sentido executar para aprimorar sempre.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Referente ao segundo objetivo, apresentaremos conceitos e ferramentas que atuam como facilitadores de ações, planejamento e gestão empresarial. Utilizaremos a realização de um plano de negócios, construído pelos estudantes, engajando-os a entenderem como o planejamento pode auxiliar na realização de sonhos e planos, de curto, médio e longo prazo.

ATIVIDADE 1 - METAS

Num primeiro momento, proponha aos estudantes a reflexão sobre o significado da palavra sonho, os questione: "Quais sonhos vocês têm?", "O que são sonhos?", "Como vocês se imaginam daqui há 5 anos?", "E daqui há 10 anos?".

Construa com a turma uma definição para sonhos, solicite que os estudantes em grupo, escrevam e que os exponham com painéis, desenhos em cartolinas ou utilizando o quadro. Infira que sonhos são ideias sobre as quais pensamos constantemente, que idealizamos que acontecessem. Depois encaminhe a leitura do que produziram de forma compartilhada. Uns leem, depois outros etc.

ATIVIDADE 2 - SIMULADOR DE SONHOS

Professor, comece questionando "Há algum sonho que necessite de dinheiro para ser concretizado?", "O que vocês poderiam fazer para conseguir realizar estes sonhos?"

Incentive-os a associar a realização de sonhos ao planejamento. Além disso, explore o conceito de resiliência, que significa ser capaz de seguir o planejado e resistir aos imprevistos que acontecem. Neste momento, destaque que irão substituir o termo sonhos por metas. Uma boa alternativa é a utilização do simulador de sonhos (verifique a sugestão no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino). Oriente os estudantes a preencherem o link da tabela no mesmo tópico. Eles anotarão seus nomes, seus sonhos e qual seria o prazo para realizá-los. Clicando em "ver resultados" terão o diagnóstico e serão encaminhados a realizar a análise de planejamento de viabilidade, prazos para a concretização de suas metas, tomada de decisões, podendo revê-las se necessário.

ATIVIDADE 3 - PLANO DE NEGÓCIO

Neste terceiro momento, proponha a metodologia *Design Thinking*. Anteriormente, disponibilize materiais para pesquisa impressos ou em PDF para consulta. Peça aos estudantes que se organizem em grupos e enquanto eles se agrupam, distribua os *post-*

its ou adapte a atividade, sugerindo aos estudantes que recortem folhas A4 em tamanho aproximado de 7,5x7,5 cm, colorindo-as. Escreva no quadro o que eles irão pesquisar: proposta de valor, segmento de clientes e nichos de mercado, relacionamento entre clientes, canais de distribuição, recursos, atividades e parcerias no empreendedorismo?

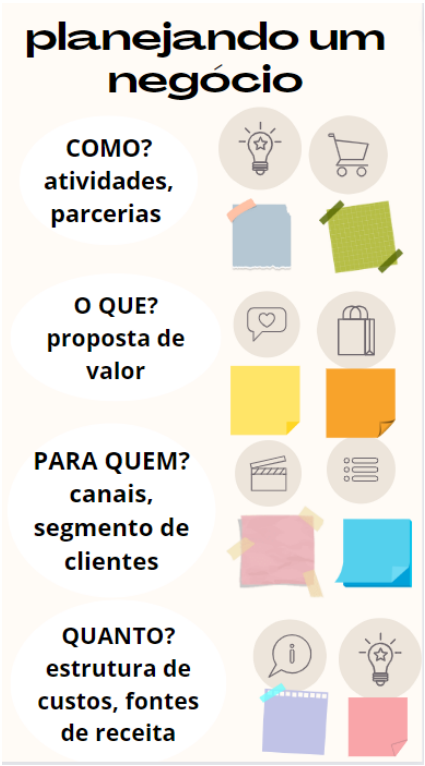
Cada grupo escolherá um dos termos e ficará responsável por pesquisar e anotar o que descobriram nos *post-its*. Você, professor, irá fixar cartolina ou uma tabela em tamanho grande. Outra possibilidade é fazê-la digitalmente com um aplicativo de criação de *design* e imprimir. Convoque os grupos para fixarem os *post-its* com seus registros e ideias que surgiram. Cada estudante deverá fixar abaixo do tema no quadro, ou cartolina, ou tabela pré-construída por você, professor.

Ao fixar os *post-its*, as equipes irão explicar suas ideias para os demais grupos. Insira afirmações, correções, apontamentos, se necessários.

Relacione e explique que os estudantes estão avançando para a aprendizagem de um plano de negócios. Que este é um modelo de planejamento de negócio, muito utilizado para um posterior plano de negócios, que irão construir no final deste objetivo.

Importante nesta etapa é incluir as questões principais para os empreendedores: Como? O que? Para quem? Quanto?

Modelo de cartaz onde serão fixos os *post-its*



(Fonte da imagem: os autores)

ATIVIDADE 4 - AMPLIANDO CONHECIMENTOS: FONTES DE RECEITA

Primeiramente, para melhor compreensão sobre Fontes de Receita, trabalhe com situações-problema da vida cotidiana, como exemplo:

Em 2022, Erica foi demitida e recebeu como indenização e FGTS um valor de R$30.000,00. Resolveu criar estratégias para fazer render seu dinheiro, já possuía R$50.000,00 em suas economias. Ela avaliou utilizar o total de que dispunha para empreender. Analisou três negócios distintos que são vendidos em modelo de franquias.

Explique aos estudantes o que são franquias, você pode utilizar o vídeo **"Como funciona uma FRANQUIA? O que é uma FRANQUIA?"** (verifique o link no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Para investir em franquias, ela precisará pagar o valor total da franquia na aquisição e mensalmente um percentual ao franqueador, a título de direitos da marca e para que possa continuar investindo.

Franquias pelas quais ela se interessou:

LANCHONETE	LANCHONETE	LANCHONETE
Investimento Valor	Lucro Médio Mensal	% a ser paga a franquia sobre o lucro médio mensal
R$ 70.000,00	R$ 6.000,00	3% a.m.
LOJA DE COSMÉTICOS	**LOJA DE COSMÉTICOS**	**LOJA DE COSMÉTICOS**
Investimento Valor	Lucro Médio Mensal	% a ser paga a franquia sobre o lucro médio mensal
R$ 95.000,00	R$ 12.000,00	3% a.m.
LOJA DE CALÇADOS	**LOJA DE CALÇADOS**	**LOJA DE CALÇADOS**
Investimento Valor	Lucro Médio Mensal	% a ser paga a franquia sobre o lucro médio mensal
R$ 60.000,00	R$ 5.000,00	4,5% a.m.

(Fonte: Iqe - Instituto Qualidade de Ensino, Adaptado, Acesso em 11/08/2022)

Instigue os estudantes a analisarem as propostas e a pensar sobre qual seria a melhor franquia para ela investir e por que? Neste exemplo, professor, o estudante irá resgatar a ideia de proporção utilizando o cálculo de porcentagens.

Oportunize que os grupos façam todos os cálculos, disponibilizando calculadoras ou acesso a planilhas eletrônicas.

Respostas possíveis para esta atividade:

a) Lanchonete: R $6 000,00 x 0,03 = R$ 180,00,

b) Loja de Cosméticos: R $12 000,00 x 0,03 = R$ 360,00 ou

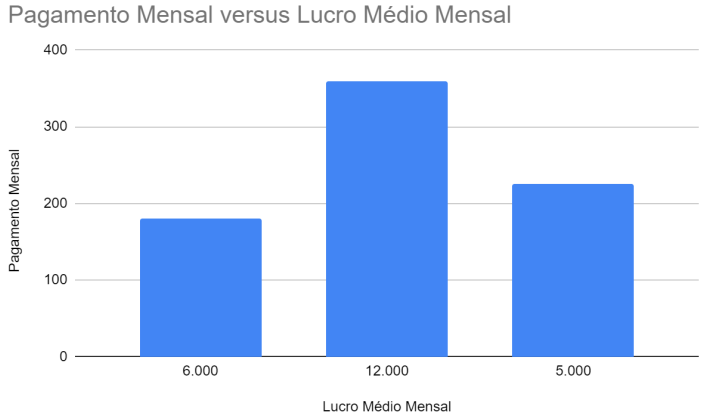
c) Loja de calçados: R $5 000,00 x 0,045 = R$ 225,00.

A melhor opção nesta proposta seria a Lanchonete, pois oferece a menor cobrança percentual sobre o lucro médio mensal e ela não teria que realizar empréstimo para o investimento.

Sugira a socialização dos resultados e análises. Explique também que há ainda custos fixos (são aqueles que estão menos sujeitos a variações) e variáveis (gastos que oscilam de acordo com as atividades no dia a dia do empreendimento) a serem pensados. Para aprofundar o debate, relembre que as franquias citadas referem-se a diferentes tipos de nichos. Peça que citem algumas vantagens e desvantagens destes nichos. Medie estas informações.

Outra sugestão de atividade seria os estudantes criarem gráficos de comparação entre eles. Eles podem utilizar *softwares* e aplicativos (verifique sugestões no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), papel milimetrado, caderno quadriculado, entre outros.

LUCRO MÉDIO MENSAL	PAGAMENTO MENSAL
6000	180
12000	360
5000	225



ATIVIDADE 5 - AMPLIANDO CONHECIMENTOS: CUSTOS FIXO E CUSTO VARIÁVEL

As pesquisas prévias realizadas pelos estudantes, a elaboração e participação no *Design Thinking* nas aulas anteriores, estarão alinhadas nesta atividade, a fim de ampliar a aprendizagem.

Então, professor, inicie este trabalho questionando os estudantes: "Quais são as Estrutura de Custos num empreendimento?", "Qual a distinção entre custo fixo e variável?"

Depois, você pode exibir o vídeo **"Custos fixos e variáveis, Margem e Ponto de Equilíbrio Contabilidade"** (verifique sugestão no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Para que estudantes reconheçam o planejamento como conexão posterior à elaboração de plano de negócios, insira uma atividade matemática que irá aproximá-lo do cotidiano, trazendo contextualização.

Para determinar o custo de luz de uma residência, pode-se apresentar, conforme a tabela, a seguinte situação:

SEQUÊNCIA	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º
Aparelhos	Potência Watts (W)	Quantidade aparelhos	Horas consumo por mês (h)	Consumo um mês (Wh)	/1000 Kwh	Taxa da concessionária (RS)	Custo do consumo (R$)
Aparelho de som	200						
Aspirador de pó	1000						
Carregador de telefone celular	3						
Cafeteira	300						
Chuveiro elétrico	3000						
Computador	350						
Condicionador de ar	16.00						
Ferro elétrico	750						
Forno micro-ondas	2000						

Lâmpadas incandescentes - 60 W	60						
Lâmpadas incandescentes - 100W	100						
Máquina de lavar roupa	1500						
Rádio	50						
Geladeira	100						
Secador de cabelo	1300						
Televisão	200						
Ventilador	100						
Vídeo game	20						

(Fonte da imagem): Iqe - Instituto Qualidade de Ensino acesso em 11/08/2022)

Cite um exemplo para a construção dos estudantes: “Quanto consomem 2 rádios ligados por 2 horas todos os dias, exceto aos domingos?

Vamos seguir a sequência de operações consultando a tabela:

1° 50 W

2°50 W x 2 rádios = 100 W

3° 2 h x 26 dias = 52 horas no mês

4 ° 100 W x 52 horas no mês = 5 200 Wh

5°5 200 Wh/1 000 = 5,2 KWh de consumo em um mês

6° A Concessionária Copel cobra uma taxa de: R$ 0,74 por KWh

7º 5,2 KWh x R$ 0,74/KWh = R$ 3,85

Portanto, esses rádios terão um custo, na conta de energia elétrica, de R$ 3,85.

Os estudantes deverão fazer os cálculos e inclusão de valores e ao final calcular o total gasto no exemplo sugerido. Poderão utilizar recursos de planilhas digitais (Verifique sugestão no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Como sugestão, você também pode solicitar aos estudantes que pesquisem concessionárias pelo Brasil e façam a comparação com a taxa cobrada no Estado do Paraná.

ATIVIDADE 6 - AMPLIANDO CONHECIMENTOS: CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Ao tópico Canais de Distribuição é necessário inserir a palavra estoque. Resgate com seus estudantes o que eles apresentaram na atividade de *Design Thinking* sobre a questão referida.

Professor, como sugestão insira uma atividade incluindo a gestão de estoques, organize os estudantes em grupos, distribua papel milimetrado ou peça que utilizem o caderno quadriculado para realizar a atividade.

Sugira que construam um balanço, pesquisando na sua escola o estoque de merenda, ou material de limpeza, registrando as quantidades que entram e saem do estoque e o total diário.

O balanço nada mais é que o registro temporal de entrada e saída de alguns itens. O prazo do giro do estoque é de uma semana.

Balanço de estoque de merenda ou materiais de limpeza			
Dia	**Quantidade de Entrada**	**Quantidade de Saída**	**Total**
Segunda-feira			
Terça-feira			
Quarta-Feira			
Quinta-Feira			
Sexta-Feira			
SALDO			

Professor, enquanto os estudantes constroem a atividade e realizam a pesquisa, medie, interaja, insira afirmações, correções, apontamentos, se necessários. O objetivo é que eles experienciem o preenchimento e análise de um balanço.

ATIVIDADE 7 - AMPLIANDO CONHECIMENTOS: FLUXO DE CAIXA

Professor, relembre com os estudantes a importância do fluxo de caixa num modelo ou plano de negócios e resgate a atividade do *Design Thinking* em que eles fizeram contribuições. Uma sugestão é exibir o vídeo **“Fluxo de Caixa: Como Fazer de um Jeito Simples e Sem Segredos”** (verifique o link no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Retome informações do vídeo sobre o fluxo de caixa que é o controle do que sai e do que entra no seu negócio, sendo fluxo de caixa positivo, o que entra, e fluxo de caixa negativo, o que sai. Ao final constará o saldo final, porém explique aos estudantes que um saldo negativo não significa necessariamente prejuízo e sim, que tem saído mais dinheiro que entrou em seu negócio.

Pontue também que o saldo operacional é o resultado das entradas de caixa menos as saídas de caixa (SALDO = ENTRADAS - SAÍDAS).

Como sugestão, organize sua turma em grupos, instigue-os a produzirem um fluxo de caixa fictício, com recursos de planilhas em *softwares*. Se não for possível, uma tabela simplificada em que atribuam valores a fim de entenderem a ferramenta fluxo de caixa. Como no exemplo:

	JANEIRO	JANEIRO	JANEIRO	JANEIRO
	Semana 1	Semana 1	Semana 2	Semana 2
ENTRADAS	**Previsto**	**Concretizado**	**Previsto**	**Concretizado**
Saldo Inicial	**12000**	**10000**	**13000**	**11000**
Vendas à vista	7000	9000	8000	6000
Vendas à prazo	3200	4000	3500	5700
A receber	1600	800	3000	2600
Outros	1200	1000	2000	2200
TOTAL DE ENTRADAS	?	?	?	?
SAÍDAS	**Previsto**	**Concretizado**	**Previsto**	**Concretizado**
Fornecedores	4000	4300	3200	3600
Água e luz	330	350	330	300
Telefone e internet	180	180	180	180
Combustível	400	765	750	1250
Pró - Labore	3000	3000	0	600
Impostos e taxas	2000	2000	185	185
Outros	250	180	110	115
TOTAL DE SAÍDAS	?	?	?	?
Saldo operacional	?	?	?	?
SALDO FINAL	?	?	?	?

(Fonte da imagem): Adaptado de https://blog.contaazul.com/exemplo-de-fluxo-de-caixa/

Apresente aos estudantes o fluxo de caixa e solicite que o analisem e encontrem os valores do total das entradas, das saídas, do saldo operacional e saldo final nas semanas 1 e 2, tanto do previsto quanto o do realizado. Indague se o saldo é positivo, ou negativo, se for possível utilize-se do recurso de fórmulas nas planilhas digitais para a construção da tabela, como sugestão de pesquisa (verifique sugestão no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Circule pela sala enquanto a turma realiza as construções, verificando se há alguma dúvida conceitual, na análise do fluxo de caixa apresentado e nos cálculos solicitados.

ATIVIDADE 8 - AMPLIANDO CONHECIMENTOS: LUCRO E PREJUÍZO

Professor, até aqui os estudantes trilharam o caminho e a visão macro de um modelo de negócios, agora será necessário inserir os termos econômicos: Lucro e Prejuízo; os termos correlatos: Lucratividade, Rentabilidade e Prazo de Retorno.

Amplie os saberes relatando que a Lucratividade de um negócio, mede o Lucro Líquido em relação às vendas. Conecte este saber ao saber que, se um negócio apresenta boa lucratividade, estará com maior capacidade de concorrência no mercado, pois poderá investir em sua empresa.

A Lucratividade pode ser calculada pela fórmula:

$$LUCRATIVIDADE = \frac{LUCRO\ LÍQUIDO}{RECEITA\ FEDERAL} \text{ X } 100$$

Rentabilidade também é um indicador importante, ela retrata o retorno de capital investido, é a atratividade do negócio, uma vez que representa o retorno do valor investido no empreendimento.

Pode ser calculada pela fórmula:

$$RENTABILIDADE = \frac{LUCRO\ LÍQUIDO}{INVESTIMENTO\ TOTAL} \text{ X } 100$$

Proponha algumas situações problema aos estudantes, os exemplos podem ser customizados de forma atrativa e que faça sentido em relação ao contexto escolar, como por exemplo: “Uma empresa do ramo de cosméticos apresenta o Lucro Líquido anual de R$8.000,00 e sua Receita Total no mesmo ano foi de R$20.000,00. O capital investido no negócio foi de R$40.000,00. Qual a lucratividade e a rentabilidade desta empresa? O que significam os valores encontrados?

$$\text{Lucratividade} = \frac{8000}{200000} \text{ x } 100 = 4\ \%$$

$$\text{Rentabilidade} = \frac{8000}{40000} \text{ x } 100 = 20\%$$

Os estudantes devem reconhecer que depois que a empresa paga todas as despesas e impostos, tem 4% de lucratividade anual e recupera 20% ao ano do capital investido. Outro indicador importante aos empreendedores é o Prazo de Retorno de Investimento, ou *PayBack*[3] que retrata o tempo que se recupera o valor investido no negócio.

Pode ser calculado pela fórmula:

$$PRAZO\ DE\ RETORNO = \frac{INVESTIMENTO}{LUCRO\ LÍQUIDO}$$

[3] *Payback* é um cálculo que permite saber em quanto tempo os lucros trazidos por um investimento cobrirão o valor aplicado inicialmente. É usado por empreendedores e investidores, auxiliando na tomada de decisão. Há dois modos de calcular o *payback*: o simples, que é mais fácil, mas menos preciso, e o descontado. PORTAL RESULTADOS DIGITAIS. *Payback*, o que é, para que serve e como calcular. Disponível em: <https://resultados-digitais.com.br/vendas/payback/#:~:text=Payback%20%C3%A9%20um%20c%C3%A1lculo%20que,menos%20preciso%2C%20e%20o%20descontado> Acesso em: 27/08/2022.

Com essa outra atividade, os estudantes reconhecerão através de cálculos, o prazo de retorno de um investimento. Professor, retome o exemplo anterior em que uma empresa de cosméticos investiu R$ 40.000,00 no negócio e obteve lucro líquido anual de R$ 8.000,00, qual o prazo de retorno deste empreendimento? Peça que analisem e reconheçam o valor encontrado como o prazo de recuperação do dinheiro que foi investido.

$$\text{Prazo de Retorno} = \frac{40000}{8000} = 5 \text{ anos}$$

Professor, você pode utilizar esta atividade: "A receita R de uma empresa ao final de um mês é o dinheiro captado com a venda de mercadorias ou com a prestação de serviços nesse mês, e a despesa D é todo o dinheiro utilizado para pagamento de salários, contas de água e luz, impostos, entre outros. O lucro mensal obtido ao final do mês é a diferença entre a receita e a despesa registradas no mês. O gráfico apresenta as receitas e despesas, em milhão de reais, de uma empresa ao final dos cinco primeiros meses de um dado ano.

A previsão para os próximos meses é que o lucro mensal não seja inferior ao maior lucro obtido até o mês de maio.

Nessas condições, o lucro mensal para os próximos meses deve ser maior ou igual ao do mês de?

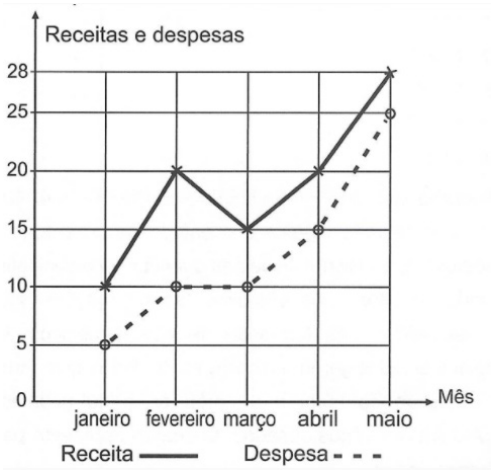
a) janeiro

b) fevereiro

c) março

d) abril

e) maio



Fonte: ENEM 2021

Resolução:

L = R - C

L = lucro

R= receita

C= custo

janeiro = 10-5 = 5

fevereiro= 20-10 = 10

março = 15-10 = 5

abril = 20-15 = 5

maio = 28-25 = 3

Logo, o maior lucro será em fevereiro.

Estas atividades propostas possibilitam a você, professor, observar se os estudantes estão reconhecendo a matemática como base essencial para compreensão de conhecimentos necessários ao empreendedor.

ATIVIDADE 9 - EVITANDO O PREJUÍZO

Professor, o Ponto de Equilíbrio (P.E) é um indicador financeiro e os estudantes devem reconhecê-lo como um indicador de segurança.

Ele consiste na identificação do volume mínimo de faturamento para que o empreendimento não tenha prejuízo. No Ponto de Equilíbrio, as receitas se igualam a seus custos. Para aprofundar você pode assistir o vídeo **"Ponto de Equilíbrio contábil, econômico e financeiro"** (Verifique o link no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*. Oriente os estudantes na relação de proporcionalidade, a seguir:

Ponto de Equilíbrio↓
Custos Variáveis ↑
Custos Fixos do negócio↓
Custo de Produção = Receita

Pode ser calculado pela fórmula:

$$PE = \frac{Custo\ Fixo\ Total}{Índice\ de\ Margem\ de\ Contribuição}$$

$$Índice\ de\ Margem\ de\ Contribuição = \frac{Margem\ de\ Contribuição}{Receita\ Total}$$

Margem de Contribuição = Receita Total - Custo Variável

Professor, você pode inserir exercícios como esse, a seguir, como aprofundamento:

a) Um fabricante vende um produto por R$1,20 a unidade. Considerando que para produzir essa mercadoria ele tem um custo fixo de R$560,00 mais o custo variável de R$0,80 por unidade fabricada, determine o Ponto de Equilíbrio dessa mercadoria em relação à estabilidade financeira da empresa pela sua produção e venda. (MUNDO EDUCAÇÃO, 2022).

Resolução:

Os estudantes devem buscar determinar a quantidade de peças a serem vendidas para que a receita seja igual às despesas, ocasionando um lucro nulo. Para tal determinação deverão construir as funções administrativas do movimento financeiro do produto.

Custo de produção FC (x) = 560 + 0,80

Receita FR (x) = 1,20x

A equivalência entre a receita e o custo surge no momento em que os dois valores são iguais.

FR(x) = FC(x)

1,20 x = 560 + 0,80x

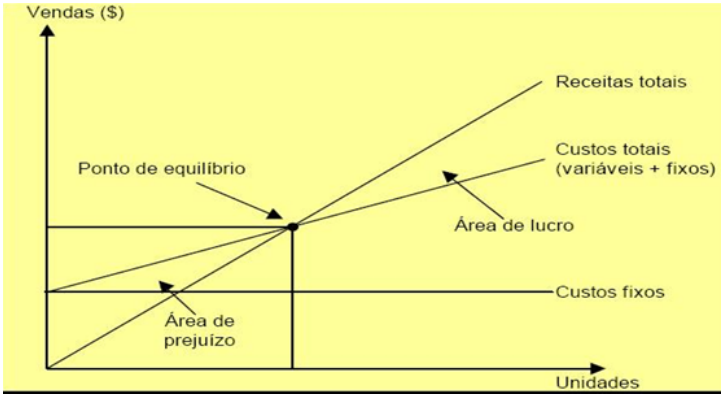
1,20 x – 0,80 x = 560

0,40 x = 560

x = 1400

O ponto de equilíbrio dessa fábrica está fixado na produção e venda de 1400 unidades. Acima desse valor, geração de lucro líquido; abaixo desse valor, prejuízo.

Professor, oriente os estudantes, reforçando a ideia de que estes cálculos são importantes para o diagnóstico do Ponto de Equilíbrio.



fonte da imagem:
https://sites.google.com/site/simplesecomplicado/analise-de-ponto-de-equilibrio

Professor uma produção final ao término de cada seção temática é proposta permanente do processo de aprendizagem nesta Trilha. Para esta seção, sugerimos então a produção da Projeção de um Plano de Negócios.

Primeiramente, proponha que os estudantes realizem uma autoavaliação a fim de identificarem oportunidades de negócios, resgatando também seu trabalho junto ao componente Projeto de Vida (verifique no tópico Recursos de apoio para a prática de ensino).

Você pode propor alguns questionamentos que serão relevantes para o desenvolvimento da produção, como por exemplo estas questões: a) O que você gosta mais de fazer?, b) Como transformaria as suas preferências em oportunidades de negócios?, c) Como você lida com as pessoas ao seu redor?, d) Já recebeu elogios? Quais?, e) Já recebeu críticas?, f) Quais são suas habilidades, competências e pontos fortes? g) Dentre suas habilidades, competências e pontos fortes quais necessitam de aprimoramento?

Após esse momento que proporcionou uma autoavaliação, solicite que os estudantes se organizem em equipes. Se possível, exiba o filme **"Como identificar uma oportunidade de negócios"** (verifique o link no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Após assistirem ao filme, incentive um debate sobre as diferenças entre ideia e oportunidade de negócios, orientando que os estudantes devem trazer considerações relacionadas ao filme. Utilize essas questões para instigar a discussão "Vocês identificam alguma oportunidade de negócio no dia a dia?", "Como aproveitar esta oportunidade?", "Conhecem algum empreendimento de sucesso próximo a vocês? Qual?", "Conseguem identificar empreendimentos que não se tornaram prósperos?", "Por que não houve sucesso?"

Ainda nesse processo de desenvolvimento, pode-se levantar esses questionamentos "Qual será o meu produto ou serviço?", "Para quem eu irei vender?", "Quanto custará?", "Quais serão os meus canais de distribuição?"

Professor, lembre-se que esta Projeção de Plano de Negócios construída pelos estudantes, deverá ser arquivada para utilização na segunda seção desta Trilha.

PROJEÇÃO DE PLANO DE NEGÓCIOS

MEU PRODUTO	MEUS CLIENTES	VALOR DO MEU PRODUTO	CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

(Fonte da imagem: os autores)

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Simulador de Sonhos
https://meubolsoemdia.com.br/simulador-de-sonhos
Acesso em: 29/08/2022.

Design Thinking: o que é e como usar em sala de aula
https://shre.ink/mUML

Proposta de valor
https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Busca?q=proposta%20de%20valor

Segmento de clientes
https://shre.ink/mUMQ

Nicho de mercado
https://neilpatel.com/br/blog/nicho-de-mercado/

Canais de distribuição
https://maplink.global/blog/?s=distribui%C3%A7%C3%A3o+log%-C3%ADstica

Recursos, atividades e parcerias no Empreendedorismo
https://shre.ink/iLqt9

Estrutura de custos
https://blog.bhub.com/como-estabelecer-sua-estrutura-de-custos

Consulta de valor da tarifa da concessionária Copel
www.copel.com

Fontes de receitas
https://shre.ink/mUMt

Fluxo de caixa
https://shre.ink/jJnaD6

Educação financeira nas escolas
https://issuu.com/edufinanceiranaescola/docs/livro-aluno-bloco2

Modelo de Canva
https://shre.ink/mUMe

Modelo de fluxo de caixa
https://blog.contaazul.com/exemplo-de-fluxo-de-caixa/

Questão do Enem
https://www.kuadro.com.br/gabarito/enem/2021/matematica/enem-2021-a--receitarde-uma-empresa-ao-final-de-um-/68657

Payback
https://resultadosdigitais.com.br/vendas/payback/

Ponto de Equilíbrio
https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/ponto-equilibrio.htm

APLICATIVOS E SITES

Como Fazer um Plano de Negócios Usando Modelos Prontos
https://shre.ink/mUMD

Planilhas Google (criador e editor de planilhas *on-line)*
https://www.google.com/intl/pt-BR/sheets/about/

Escola de gestão do Paraná, planejamento estratégico
https://www.ead.pr.gov.br/

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Projeto aprender valor Banco Central
https://aprendervalor.caeddigital.net/#!/pagina-inicial

Como funciona a franquia
https://www.youtube.com/watch?v=Pj7GtgEQKjA

SEBRAE - A importância do estoque em uma empresa
https://youtu.be/YQyzyFwgcZI

CAIXA - Como identificar uma oportunidade de negócios
https://youtu.be/OkiWoR8IJ9Q

Fluxo de Caixa e Orçamento
https://www.youtube.com/watch?v=U8sJI8feaQ4

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Construção de painéis sobre sonhos e metas, com a utilização de simulador;
- Elaboração de planejamento de Plano de Negócios;
- Planejamento;
- Resolução de situações problemas com cálculos matemáticos;
- Leitura dos materiais fornecidos pelo professor;
- Projeção e um Plano de Negócios.

AVALIAÇÃO

Neste percurso, os estudantes apresentarão suas metas, assim caberá analisar as argumentações e reflexões. Esta atividade será importante para os estudantes vivenciarem as habilidades relacionadas ao autoconhecimento, ao empreendedorismo e seu projeto de vida, bem como ampliará a visão de planejamento e resiliência.

Professor, para avaliar os estudantes você poderá utilizar os modelos de rubricas, adequando-o às necessidade e ao seu contexto em sala de aula. Esse exemplo é uma sugestão.

Os critérios devem estar relacionados ao desenvolvimento e uso dos aplicativos, o desenvolvimento dos processo de solução dos desafios propostos em aula, com criatividade e de forma colaborativa.

A seguir, mais um modelo de rubrica que pode ser adequado às necessidades e realidade da sala de aula.

Identificador	Insuficiente	Parcial	Suficiente
Engajamento nas propostas de atividades como a Metodologia de *Design Think.*	Engajamento insuficiente nas propostas de atividades como a Metodologia de *Design Think.*	Engajamento parcial nas propostas de atividades como a Metodologia de *Design Think.*	Engajamento significativo nas propostas de atividades como a Metodologia de *Design Think.*
Organização e cooperação do trabalho em grupo, com uso de tecnologias.	Organização e cooperação insuficiente do trabalho em grupo, com uso de tecnologias.	Organização e cooperação parcial do trabalho em grupo, com uso de tecnologias.	Organização e cooperação significativa do trabalho em grupo, com uso de tecnologias.
Produção de tabela com uso de ferramentas digitais.	Produção insuficiente de tabela com uso de ferramentas digitais.	Produção parcial de tabela com uso de ferramentas digitais.	Produção de tabela significativa com uso de ferramentas digitais.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2º TRIMESTRE

PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PESSOAS

EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.

EIXO ESTRUTURANTE: EMPREENDEDORISMO

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 2º TRIMESTRE

1. Conhecer os fundamentos e estratégias da Gestão de Pessoas para compreender o papel dele na promoção da visão, missão e valores de uma empresa.

2. Compreender como o capital humano impacta os resultados de um empreendimento, bem como a aplicação de ferramentas e técnicas de Gestão de Pessoas.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **Projeto de Vida:** Avaliação de possibilidades, Carreira e o Mundo do Trabalho, Relação entre a escolha profissional e o Itinerário Formativo.

- **Matemática:** Matemática Financeira, Linguagem Computacional, Estatística, Funções, Razão e Proporção entre as Grandezas, Medidas, Números Reais, Porcentagem.

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Conhecer os fundamentos e estratégias de Gestão de Pessoas para compreender seu papel na promoção da visão, missão e valores de uma empresa.	Empreendedorismo. Linguagem computacional. Matemática Financeira. Gestão de Pessoas. *Marketing*.	Plano de negócio. Diagramas. Porcentagem. Processos, Fundamentos, Estratégias. Ferramentas.(PDCA, SWOT, *Ishikawa)*.

PROBLEMATIZANDO

Professor,

A tomada de decisões é necessária para todas as áreas de nossa vida, não é mesmo? Esta ação nos leva a refletir sobre o que fazer, qual caminho tomar! Para o empreendedor a tomada de decisão é impulsionada por questões, como: Onde você está? Para onde quer ir? Como irá chegar lá?

Para facilitar e simplificar processos e tomada de decisões, o empreendedor utiliza representações gráficas como os diagramas. Estas ferramentas auxiliam na captação assertiva de capital humano (funcionários, colaboradores). Analisando - se processos em diferentes organizações, serão definidas as habilidades e competências para uma determinada função.

Para nossos estudantes, este estudo é uma forma de ampliar seus conhecimentos,

desenvolver capacidades, incorporar ativa e criticamente experiências de aprendizagem. Para um futuro empreendedor, os fundamentos de Gestão de Pessoas encontram-se na compreensão de que todos têm necessidades físicas, emocionais e sociais. Estes aspectos não podem ser ignorados, reconhecê-los é o ponto inicial quando o assunto é a gestão de pessoas.

As estratégias auxiliam os gestores, com análises e *feedback*[4], oportunizam o desenvolvimento de *gap*[5], indicando discrepâncias de habilidades e competências para determinada função, em relação à visão, missão e valores de um empreendimento.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, para desenvolver esse objetivo de aprendizagem os estudantes serão estimulados a se aprofundarem em análises para a tomada de decisões, bem como refletir sobre as próprias habilidades e competências.

Estimular a refletir de forma crítica sobre as ferramentas de análise, como PDCA, SWOT (fofa), *Ishikawa* (espinha de peixe), Diagrama de caixa ou *Box Plot*, estratégias e fundamentos, como, Cargos, Gestão por competências, Planejamento de mão de obra, Recrutamento, Seleção, Treinamento, Avaliação de desempenho, Remuneração, *Feedback*, insere o estudante no seu dia a dia. A leitura de seu lugar no mundo, em que contexto ele vive, contribui para a sua formação integral.

ATIVIDADE 1 - PLANEJAMENTO, ANÁLISE E TOMADA DE DECISÃO

Como sugestão de atividade num primeiro momento, professor, organize os estudantes em pequenos grupos e oriente que os realizem pesquisas e coleta de dados, analisando e respondendo às seguintes questões (verifique o conteúdo no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino): a) O que é coeficiente de Gini? b) O que é a curva de Lorenz? c) Como é feito seu cálculo? d) Como ele é mensurado? e) Qual a sua importância? f) Quais suas vantagens e desvantagens? g) Qual o índice de Gini do Brasil? Que relação este índice tem com o contexto mundial?

Oriente-os a registrar um planejamento para a pesquisa com prazos e distribuição de tarefas dentro do grupo, onde constará a coleta de dados, e posterior produção escrita.

Professor, medie a pesquisa, demonstrando a importância dos trabalhos em grupo, de modo

[4] *Feedback* é uma palavra inglesa que significa realimentar ou dar resposta a uma determinado pedido, ou acontecimento (*feed* = alimentar e *back* = de volta). Está presente tanto no meio empresarial como nas relações humanas. Disponível em:<https://www.significados.com.br/feedback/> Acesso em: 08/08/2022.

[5] *Gap* é uma palavra que significa vão, brecha, lacuna, falta de harmonia ou discrepância entre pessoas, países, opiniões, etc. Interrupção na continuidade ou no prosseguimento. Esse termo também é utilizado para se referir a diferença. Disponível em: <https://www.significadosbr.com.br/gap> Acesso em: 08/08/2022.

que cada um respeite as opiniões divergentes às suas, além de contribuir de forma respeitosa com os colegas.

Após a coleta e anotação de dados , disponibilize textos, sites, vídeos sobre os temas pesquisados por parte dos estudantes, estes irão apresentar suas produções, intervenha professor com questionamentos, destacando a presença dos conhecimentos prévios de Estatística (verifique os materiais no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

O Índice ou Coeficiente de Gini é um instrumento matemático, utilizado para medir o nível de desigualdade na distribuição de renda de um país ou região. Quando mede a desigualdade social, o coeficiente indica se há muita ou pouca diferença entre os mais pobres e os mais ricos na população. Os valores deste coeficiente são representados entre 0 e 1, em que quanto mais próximo de zero menor é a desigualdade social. Sendo igual a um, a desigualdade atinge o seu máximo. Esta forma de calcular a desigualdade foi desenvolvida pelo matemático italiano Corrado Gini e publicada em 1912 em um de seus trabalhos.

Atualmente é um dos principais indicadores de desigualdade social utilizado para comparar os países do mundo. A principal vantagem do índice de Gini é a sua capacidade de mensurar a distribuição de renda, não cedendo às limitações de outros dados, como a renda per capita, que é a média aritmética entre o Produto Nacional Bruto e o número de habitantes. Além disso, esse dado é positivo no sentido de ser facilmente interpretado e fornecer uma noção maior da realidade em questão, permitindo até a comparação entre diferentes períodos e localidade.

Já entre as desvantagens deste índice, está o fato de ele mensurar a desigualdade de renda em termos estáticos, sem dar ênfase na oportunidade ou no potencial que um local possui em se tornar mais ou menos desigual a curto e longo prazo. Além disso, uma boa distribuição de renda em um país, por exemplo, não corresponde necessariamente a uma justiça social, pois esse índice não leva em conta o poder de compra que uma renda X pode apresentar nas diferentes partes de um mesmo território.

Professor, desafie os estudantes a solucionarem algumas situações problemas, relacionadas à gestão de pessoas por meio da Estatística. Observe duas sugestões, as quais você poderá ampliar e adaptar às necessidades do contexto.

1) Uma pequena empresa decide saber a média salarial de seus colaboradores, a fim de rever a política de remuneração do capital humano, adequação e engajamento de sua equipe. A média encontrada pela funcionária de gestão de pessoas, apontou que este valor era de R $2.200,00. A empresa possui 11 colaboradores e 1 gerente. O gerente ganha R$5.000,00, diferente dos outros, que possuem o mesmo rendimento mensal, qual será o valor dos colaboradores? A funcionária utilizou a medida de tendência central correta?

solução: $2200 = 11x + \frac{5000}{12}$

$x = 1945,45$

A média aritmética ou valor médio, é uma medida de tendência central muito utilizada em nosso cotidiano para representar um conjunto de dados. Porém há uma desvantagem na média aritmética. Ela é influenciada por valores extremos e pode não representar a maioria dos números envolvidos, como no exemplo acima em que o salário do gerente apresentou uma discrepância quando realizada a média aritmética. O valor salarial do gerente influenciou aumentando bastante o valor da média salarial da empresa.

2) Imagine que você deseja abrir um restaurante, nele serão servidos duas opções de refeições PF (Prato feito) diariamente. O funcionamento do restaurante será das 11:00 às 14:00 e das 18:00 às 20:00. O restaurante tem capacidade para até 20 pessoas. Além de refeições, servirá também bebidas e sobremesas. O serviço inicialmente será apenas atendimento presencial e não atenderá *delivery*[6] e *take away*[7]. Com base nessas informações, analise quais serão os cargos necessários neste estabelecimento, bem como o número de funcionários para cada setor. (verifique esse conteúdo no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Possível solução:

CAIXA	1
GERENTE	1
PESSOAS NA COZINHA	5
ATENDIMENTO	2

Professor medie os grupos nesta última atividade, oriente-os que não há um número certo de funcionários, pois irá depender do tamanho do negócio, sua cultura, região, bem como os horários de atendimento. Portanto incentive-os a simularem em seu ramo de negócio quantas pessoas seriam necessárias para cada setor, lembrando-os do tamanho do ramo de negócio que eles têm construído ao longo da Trilha.

ATIVIDADE 2 - ESTRATÉGIA DE GESTÃO

A seguir professor, aborde algumas estratégias adotadas por empreendedores

[6] *Delivery* é a palavra em inglês que significa entrega, distribuição ou remessa. Esta palavra é um substantivo que tem origem no verbo deliver, que remete para o ato de entregar, transmitir ou distribuir. Disponível em: https://www.significados.com.br/delivery> Acesso em 26/08/2022.

[7] *Takeaway* : comida para viagem. Disponível em: <https://pt.bab.la/dicionario/portugues-ingles/comida-para-viagem> Acesso em 26/08/2022.

para a melhoria contínua nos processos, estas têm como objetivo identificar problemas em diferentes áreas e encontrar a forma de resolvê-las. Inserindo-as no ambiente educacional, o estudante é engajado a desenvolver habilidades diversas como, criatividade e inovação, resolução de problemas, planejamento e organização, empatia, autocrítica, trabalho em equipe, pensamento crítico, liderança, entre outras.

Nesta proposta, os estudantes organizados em grupos, irão investigar previamente, as ferramentas de análises em PDCA, SWOT(fofa), *Ishikawa* (espinha de peixe), Diagrama de caixa ou *box plot* na gestão de pessoas e como estas ferramentas são importantes nas organizações. Solicite aos estudantes a construção de desenhos, gráficos ou histogramas das ferramentas pesquisadas (verifique esse conteúdo no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Em seguida, você pode apresentar o vídeo **"Gestão do Tempo"** (verifique o *link* no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* com o objetivo dos estudantes analisarem a importância em gerir o tempo para a execução das atividades.

Professor, proponha aos estudantes uma reflexão sobre a organização do tempo, listando atividades diárias e aplicando-as dentro de uma das ferramentas de gestão, previamente pesquisadas e sistematizadas por eles.

Incentive a apresentação das construções realizadas pelos estudantes, também o debate sobre as estratégias de gestão, infira a importância destas estratégias para correção de problemas e na gestão de pessoas. Avalie se os estudantes transmitiram suas opiniões de forma respeitosa, se as opiniões discordantes foram acolhidas e apresentadas de modo construtivo.

Depois do debate e apresentações das construções realizadas pelos estudantes, proponha situações-problemas e explique que eles deverão escolher um dos diagramas, em duplas, a fim de esquematizar a resolução. Em seguida, sugira que as duplas troquem seus diagramas com outras para conferência e análise.

Caso as duplas errem o raciocínio da atividade, deverão apontar o erro no diagrama escolhido e refazê-lo, como por exemplo:

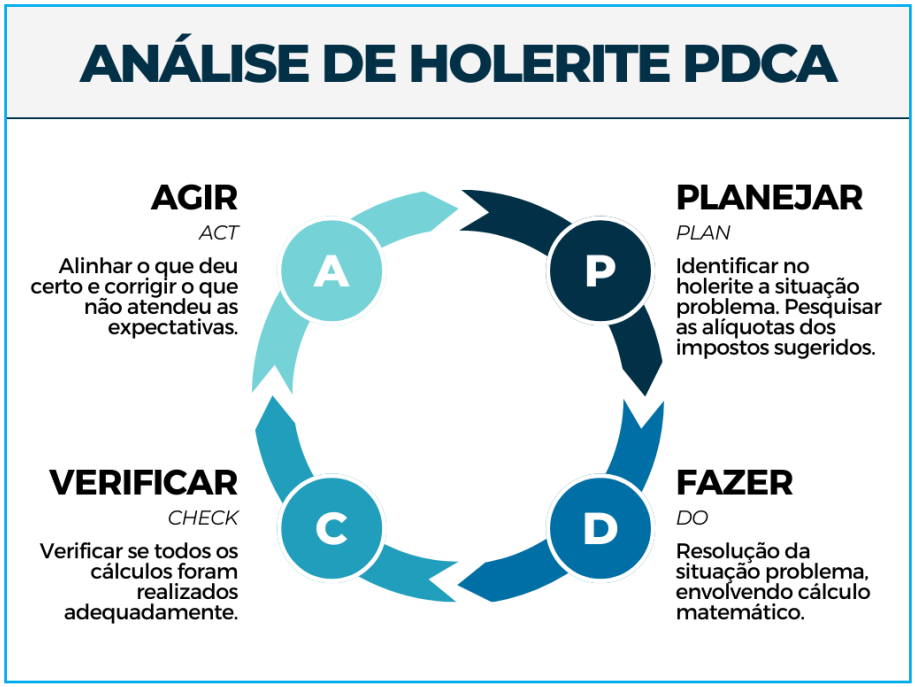
Analisando o holerite de um funcionário, o RH necessita fazer os cálculos a fim de obter o valor líquido. Descubra os valores faltantes e construa um diagrama. Escolha, entre os que conheceu anteriormente, a fim de demonstrar o passo a passo das resoluções.

Professor, os estudantes deverão pesquisar quanto em porcentagem, vale transporte, INSS, IRRF podem ser descontados do funcionário contratado por uma empresa (verifique esse conteúdo no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

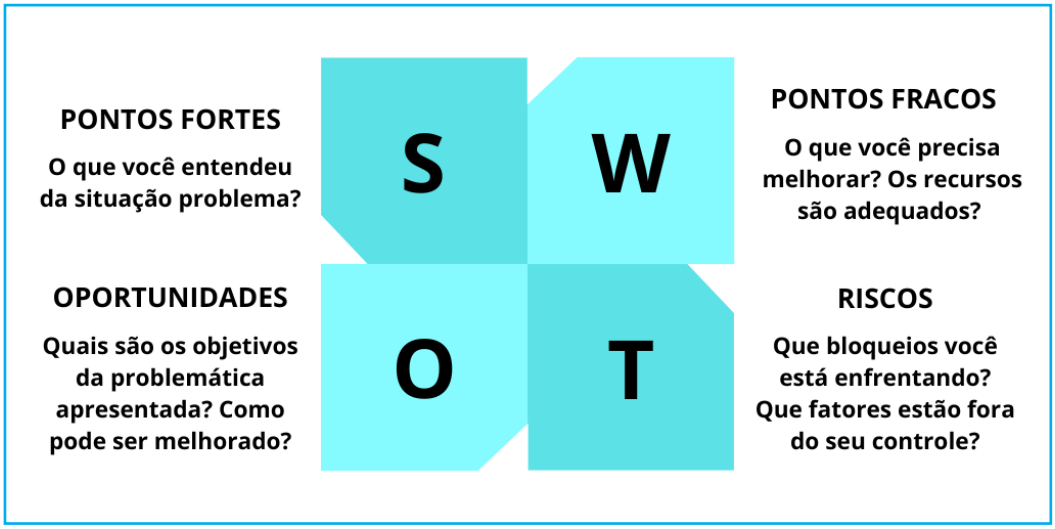
001 EMPRESA	Demonstrativo de Pagamento de Sálario	
RUA SEM NÚMERO		
15/08/2022 a 15/09/2022		
0005 Cláudio Silva		
Descrição	**Vencimentos**	**Descontos**
Sálario Base	3200,00	
Aumento Salarial 10%	??	
Vale Transporte ?%		??
Adiantamento		1280,00
INSS Folha ?%		??
IRRF Folha ?%		??
Total:	??	??
Valor Líquido:		??

Os estudantes organizados em duplas, encontrarão alíquotas de vale transporte: 6% ; INSS: 12% ; IRRF: 15%. Nesta atividade os estudantes aplicarão cálculos de porcentagem e construção de diagramas.

Segue alguns exemplos de possibilidades de diagrama para construção dos estudantes:



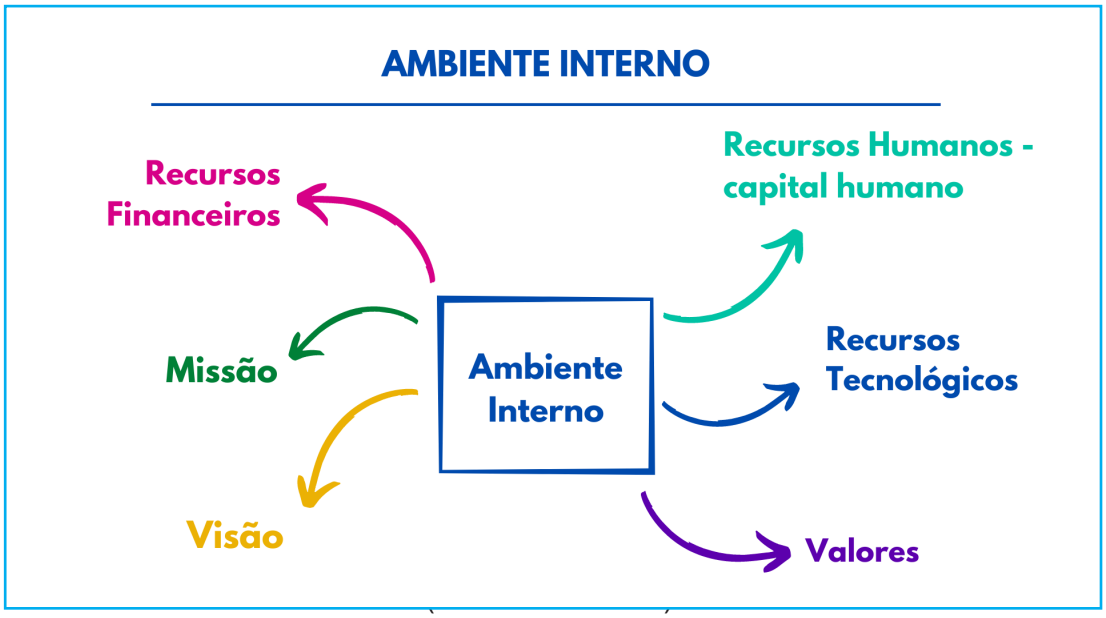
(Fonte: os autores)



ATIVIDADE - 3

Professor para explorar a estratégia da análise do ambiente, explique inicialmente que ela compreende dois ambientes: interno e externo (verifique esse conteúdo no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Solicite que os estudantes pesquisem estes ambientes e construam dois mapas mentais. O objetivo é que sintetizem o conteúdo, que por meio de informações e desenhos diferenciem estes ambientes, como por exemplo:



ATIVIDADE 4 - MISSÃO, VISÃO E VALORES

Professor, nesta parte da Trilha os estudantes irão conhecer as estratégias de marketing de um empreendimento, organize-os em grupos e resgate a atividade do plano de negócios. As estratégias compreendem várias etapas, como Análise do Ambiente, Definição de Missão, Visão e Valores.

Após a construção dos mapas mentais, solicite que os estudantes assistam ao vídeo, "Missão, Visão e Valores, Exemplos Práticos, O Que É e Como Defini-los do Jeito Certo!" (Verifique esse conteúdo no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Como sugestão, disponibilize materiais com a pesquisa do que é a visão, missão e valores de um empreendimento, ou cite sites de busca com exemplos de empresas nacionais, regionais, locais, entre outras. Os estudantes poderão construir tabelas para sistematizar as informações pesquisadas, como no exemplo. Você pode verificar esse conteúdo no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino.*

Empresa	Missão	Visão	Valores
Lupo	Ser um time obstinado em prever e atender as necessidades dos clientes e consumidores sempre agregando valores.	Ser marca líder e inspirar paixão em quem produz e em quem usa.	Honestidade, respeito e dedicação.
Coca-Cola Portugal	Refrescar o Mundo, marcar a diferença.	A nossa visão é criar marcas e oferecer as bebidas que as pessoas desejam para refrescá-las em todos os sentidos. E fazer isso através de um negócio mais sustentável e construindo um futuro melhor para todos, que faz a diferença na vida das pessoas, da sociedade e do planeta.	O compromisso ético não é negociável. Num mundo cada vez mais interconectado e hiper-transparente, ter claro esse compromisso significa ter a bússola que nos guiará a fazer o que é certo o tempo todo, mas também a corrigir em caso de erros.
Microsoft	Permitir às pessoas e às empresas, em todo o mundo, a concretização do seu potencial.	Disponibilizar às pessoas *software* de excelente qualidade – a qualquer momento, em qualquer local e em qualquer.	Integridade e honestidade, Empenho para com os clientes, parceiros e tecnologia, Abertura e respeito para com os outros e empenho para contribuir para o seu desenvolvimento, Capacidade para aceitar grandes desafios e conduzi-los até ao final, Atitude crítica, dedicação para com a qualidade e melhoramento pessoal, Assumir plena responsabilidade dos compromissos, resultados e da qualidade perante os clientes, acionistas, parceiros e colaboradores.

ATIVIDADE - 5

Com a retomada da atividade do plano de negócios da 1ª seção experienciado pelos estudantes, organizados em grupos, deverão construir a missão, visão e valores do negócio criado por eles.

Os estudantes construirão um infográfico (verifique esse conteúdo no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*. Exemplo:

PLANO DE MARKETING

MEU PRODUTO	MEUS CLIENTES	VALOR DO MEU PRODUTO	CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO	MISSÃO	VISÃO	VALORES

Os estudantes deverão apresentar seus infográficos para a turma utilizando recursos como cartazes físicos ou digitais, entre outros.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

40s principais fundamentos da gestão de pessoas
https://shre.ink/mUY0

Política de Qualidade do IBGE
https://shre.ink/mUYJ

Arquivo de planilhas gratuitas
https://exame.com/pme/6-planilhas-essenciais-para-sua-empresa/

6 planilhas essenciais para sua empresa
https://shre.ink/mUYO

Ferramenta Pdca
https://blog.solides.com.br/pdca-no-rh/

Análise SWOT (Fofa)
https://shre.ink/mUYR

Diagrama de Causa e Efeito, ou espinha de peixe ou 6M
https://www.kimia.com.br/analise-de-causa-raiz-diagrama-de-ishikawa-6m/

Ciclo PDCA ajuda a melhorar o desempenho dos negócios
https://shre.ink/mUYZ

Diagrama de caixa ou *box plot*: sobre o gráfico boxplot na área de vantagem competitiva, tomada de decisões
https://blog.betrybe.com/estatistica/boxplot/#5

Diagrama de *Ishikawa*: o que é, para que serve e como usar
https://shre.ink/mUYZ

Soft skills: o que são e quais são necessárias para os empreendedores Ciclo PDCA ajuda a melhorar o desempenho dos negócios
https://shre.ink/mUYG

Cálculo de vale transporte
https://audaztec.com.br/blog/calculo-do-vale-transporte/

INSS
https://www.gov.br/inss/pt-br/saiba-mais/seu-beneficio

Conceito de Curva de Lorenz
https://knoow.net/cienceconempr/economia/curva-de-lorenz/

Como usar mapas mentais para melhorar a aprendizagem na escola
https://shre.ink/mUY9

Orientação Planejamento Estratégico
https://shre.ink/mUYc

Exemplos de missão, visão e valores
https://www.oberlo.com.br/blog/missao-visao-e-valores

Informações corporativas Coca-Cola Portugal
https://shre.ink/xtFaz

VIsão, Missão e Valores
https://shre.ink/mUYt

Funcionários para um restaurante
https://shre.ink/mUYD

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

IBGE - Sara Lanzillotta - 1º Congresso Online "A Estatística e suas possibilidades de atuação profissional"
https://youtu.be/o2-_yYdxccM https://youtu.be/wEkragFB-CE

Estatística bem trabalhadas em sala de aula
https://novaescola.org.br/conteudo/2702/estatisticas-bem-trabalhadas

Gestão do Tempo - Observatório Xará
https://youtu.be/QOu9ANiuiRc

Índice de Gini
https://brasilescola.uol.com.br/geografia/indice-gini.htm https://brasilescola.uol.com.br/geografia/indice-gini.htm

IBGE- ODS#10: Redução das desigualdades
https://youtu.be/DGLMC3Mcygc

Soft skills: o que são e quais são necessárias para os empreendedores - Observatório Xará
https://youtu.be/QOu9ANiuiRc

Missão, Visão, Valores
https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/canais_adicionais/conheca_estrategia

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisa e Análise de coleta de dados, respostas das questões norteadoras.
- Elaboração de planejamento, organização das equipes, auxílio aos colegas que apresentaram dificuldades na construção e elaboração das atividades.
- Leitura dos materiais de pesquisa, fornecidos ou não, pelo professor.
- Participação de debates com argumentos e respeito aos colegas.
- Confecção de diagramas de análises baseado na resolução de problemas com cálculo matemático.
- Construção de mapas mentais.
- Elaboração de Plano de *Marketing*, com o recurso infográfico, socialização dos resultados em forma de apresentação.

AVALIAÇÃO

Professor é importante utilizar diferentes metodologias, para criar várias situações de aprendizagem, visto a heterogeneidade de nossos estudantes, incentivando sua autonomia e estabelecendo você como mediador deste processo.

A primeira atividade teve o objetivo de desenvolver a autonomia dos estudantes, onde eles são orientados a realizarem pesquisas de questões norteadoras para a construção do conhecimento coeficiente de Gini. Esta atividade poderá ser avaliada como a parte inicial da aproximação dos estudantes com as questões propostas, a objetividade, participação e engajamento na atividade.

Professor a fim de engajar os estudantes, a atividade 2 será avaliada a capacidade dos estudantes planejar, organizarem-se em grupos, distribuição das tarefas, proatividade, registro escrito. Compreensão de forma significativa dos conceitos previamente lidos e vivenciados, a avaliação será pontuada de acordo com a aprendizagem colaborativa dos estudantes, o protagonismo dos mesmos.

Os estudantes buscam o resgate da sua produção do 1° Trimestre, com recurso de vídeo, materiais de pesquisa, são engajados a inserir as novas aprendizagens, a Visão, Missão e Valores do empreendimento previamente construídos.

Para o fechamento deste objetivo, a produção final, estudantes irão expor seus infográficos Plano de *Marketing*, serão avaliados na argumentação com base no que estudaram até o momento, a cooperação entre eles,o dinamismo, criticidade e a intencionalidade das aprendizagens desta Trilha.

Professor, avalie se as produções, se foram entregues e apresentadas com qualidade, a proatividade dos estudantes e engajamento nas produções.

COMO SUGESTÃO APRESENTAMOS AS RUBRICAS

Indicadores	Insuficiente	Parcial	Suficiente
Pesquisas com objetividade, participação e engajamento.	Desenvolvimento de forma insuficiente nas pesquisas.	Desenvolvimento parcial nas pesquisas.	Desenvolvimento suficiente nas pesquisas.
Respeito aos colegas quanto à escuta de ideias, distribuição de tarefas, engajamento.	Desenvolvimento de forma insuficiente na participação em grupo.	Desenvolvimento parcial na participação em grupo	Desenvolvimento suficiente na participação em grupo
Planejamento (registro escrito, aprendizagem colaborativa, cooperação).	Execução insuficiente das atividades.	Execução parcial das atividades.	Execução suficiente das atividades.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

A Área de Ciências da Natureza com o Componente de Biologia integra a Área de Matemática e suas Tecnologias, a partir da abordagem sobre organismo humano, explorar aspectos relacionados a doenças ocupacionais e acidentes de trabalho e como isso impacta o desenvolvimento e os resultados de um empreendimento.

Pode-se, também, visando contribuir para um melhor desempenho do capital humano num empreendimento, independentemente do número de funcionários de uma empresa, organizar uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA. Essa comissão tem por objetivo estudar e fiscalizar os riscos de acidentes de trabalho dentro da empresa, bem

como propor soluções como a conscientização constante dos empregados. A prevenção de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais contribuem para que o empregado consiga desempenhar melhor as suas funções.

Outros pontos que podem ser explorados aqui contemplam o exame admissional e demissional para diagnosticar mediante exames clínicos possíveis (hemograma, raio-x, urina, entre outros) doenças prévias ou desenvolvidas durante o período do trabalho.

APROFUNDAMENTO PARA A PARTE INTEGRADA

BNCC: Ciências
https://novaescola.org.br/bncc/disciplina/10/ciencias

Manual da Cipa
https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/manual_da_cipa.pdf/view

O amigo da Segurança do Trabalho
https://cipinha.com.br/

Cipa é tão importante para as empresas?
https://youtu.be/dLnMxCFyS4I

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Compreender como o capital humano impacta os resultados de um empreendimento, bem como a aplicação de ferramentas e técnicas de gestão de pessoas.	Empreendedorismo. Matemática Financeira. Gestão de Pessoas.	Competências e Habilidades do empreendedorismo. Porcentagem. *Soft Skills* e *Hard Skills* na Gestão de Pessoas. Capital Humano. Técnicas de Recrutamento

PROBLEMATIZANDO

Professor,

Cada indivíduo é único e apresenta diferentes qualidades, não é mesmo? Entender mais sobre as competências socioemocionais, conseguir identificá-las em si mesmo e aperfeiçoá-las, bem como desenvolver as que não possuem, é um ponto importante para todos os indivíduos se sentirem pertencentes e ativos no contexto em que estão inseridos.

Isto auxilia na busca de saídas e alternativas para enfrentar situações mais comuns do dia a dia, ou superar dificuldades, tanto na vida cotidiana como no ambiente do trabalho.

As pessoas são inseridas em diversas culturas organizacionais com missão, valores e objetivos diversos. Valorizar o profissional como capital humano neste contexto agrega valor aos empreendimentos, introduzindo valores, crenças, atitudes, conhecimentos, competências e habilidades para um objetivo comum.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Competências socioemocionais como tolerância ao estresse, abertura ao novo, autogestão, amabilidade, engajamento com os outros, empatia, autoconfiança, curiosidade para aprender, persistência, entre outras, têm sido ainda mais importantes para os estudantes e as organizações.

É cada vez mais necessário criar oportunidades estruturadas para que os estudantes possam se desenvolver intencionalmente em todas as suas dimensões, incluindo a dimensão socioemocional. Afinal, o autoconhecimento e as habilidades para lidar com os próprios sentimentos e emoções são tão essenciais quanto o conhecimento e o domínio de conteúdo técnicos.

ATIVIDADE 1 - HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Primeiramente organize os estudantes em grupos e sugira que pesquisem previamente as cinco competências socioemocionais que são: Trabalho e Projeto de Vida, Argumentação, Autoconhecimento e Autocuidado, Empatia e Cooperação, Responsabilidade e Cidadania. (Você encontra esse conteúdo no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Após a pesquisa, sugerimos, utilizar a metodologia ativa Rotação por Estações para dar seguimento à atividade. (Você encontra esse conteúdo no item Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Disponha 5 grupos de carteiras para elaborar um circuito por onde os estudantes deverão passar; estas serão as estações. Os grupos terão 10 minutos cronometrados para preencherem cartões, infográficos, entre outros, previamente confeccionados por você professor. Nestes materiais, os estudantes irão responder sobre: a) Autoconsciência, o que é? Em que situações você a identifica? Por que é necessária? Como desenvolvê-la? b) Autogestão, o que é ? Em que situações você a identifica? Por que é necessária? Como desenvolvê-la? c) Consciência Social, o que é ? Em que situações você a identifica? Por que é necessária? Como desenvolvê-la? d) Habilidades de relacionamento, o que é? Em que situações você a identifica? Por que é necessária? Como desenvolvê-la? e) Tomada de decisão responsável, o que é? Em quais situações você a identifica? Por que é necessária? Como desenvolvê-la?

Organizados em U, ao final da atividade farão uma exposição e debate dos levantamentos da pesquisa e das respostas às questões norteadoras, preenchidas nos cartões.

Professor, seja mediador das contribuições realizadas no debate e os questione quanto a se reconhecerem dentre estas competências socioemocionais. Quais pretendem aperfeiçoar ou desenvolver? Quais pretendem relacionar com o mundo do Trabalho? (Você encontra esse conteúdo no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Segue exemplo de alguns cartões para esta atividade:

HABILIDADE DE RELACIONAMENTO	**HABILIDADE AUTOCONSCIÊNCIA**	**HABILIDADE AUTOGESTÃO**	**HABILIDADE TOMADA DE DECISÃO**	**HABILIDADE CONSCIÊNCIA SOCIAL**

A que se refere esta habilidade?	O que é autoconsciência?	O que significa autogestão?	A que se refere esta habilidade?	O que significa consciência social?
Quais situações do cotidiano as identifica?	Quais situações do cotidiano você a pratica?	Quais situações do cotidiano você a pratica?	Quais situações do cotidiano as identifica?	Quais situações do cotidiano as identifica?
Por que é necessária?	Por que é necessária?	Por que é necessária?	Por que é necessária?	Por que é necessária?
Como desenvolvê-la?	Como desenvolvê-la?	Como desenvolvê-la?	Como desenvolvê-la?	Como desenvolvê-la?

(Fonte: os autores)

ATIVIDADE 2 - IDENTIFICANDO HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Disponibilize materiais de leitura (textos de diferentes gêneros textuais, como artigos, notícias, entre outros que você encontra no tópico Recursos de apoio para as estratégias de ensino. Eles poderão ler em voz alta por grupos, como sugestão, para que todos interajam neste momento.

Oriente que o objetivo é ampliar os conhecimentos dos estudantes, possibilitando-os que identifiquem as competências e habilidades inseridas nestas leituras. Depois solicite que se organizem em formato de U para que debatam sobre os textos e indiquem as habilidades que aparecem, inserindo as seguintes perguntas: A que se refere os materiais lidos por vocês? b) Identificaram nos materiais de leitura habilidades que possuem? c) Que habilidades aparecem nos textos? d) Que relação elas têm com o seu cotidiano? e) Quais podemos relacionar com o mundo do empreendedorismo? Identifique se os estudantes se apropriaram destes termos, se relacionaram com seu cotidiano e o mundo do trabalho. Questione-os e oriente o debate. Medie, considerando as contribuições e engajamento.

ATIVIDADE 3 - *SOFT SKILLS* E *HARD SKILLS*

Professor, agora que os estudantes conheceram as habilidades e as relacionaram ao seu contexto, peça que se organizem em grupos para que pesquisem: a) O termo *soft skills*. b) Como desenvolvê-las? c) Qual a diferença entre *soft skills* e *hard skills?* d) Como desenvolver *soft skills*? (Você encontra esse conteúdo no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*.

Após a pesquisa prévia dos estudantes, oriente-os a realizarem apresentações da pesquisa com recursos de cartazes, desenhos, powerpoint etc. Analise se os estudantes entenderam o objetivo da atividade, que é relacionar as habilidades e competências no ambiente do trabalho, empresas e empreendimentos, se realizaram as apresentações com coerência e engajamento.

Professor, neste momento retome a atividade construída pelos estudantes, no 1 º Trimestre, onde eles simularam que funcionários integrariam o negócio pensado por eles Atividade 1º: Imagine que você deseja abrir um restaurante e nele serão servidos duas opções de refeições PF (Prato feito) diariamente. O funcionamento do restaurante será das 11:00 às 14:00 e das 18:00 às 20:00. O restaurante tem capacidade para até 20 pessoas. Além de refeições, servirá também bebidas e sobremesas. O serviço inicialmente será apenas atendimento presencial e não atenderá *delivery* e *take away.* Com base nessas informações, analise quais serão os cargos necessários neste estabelecimento:

Após o estudante listar os cargos necessários para o atendimento deste estabelecimento, a proposta é traçar quais competências e habilidades são necessárias para cada cargo levantado na atividade anterior. Como sugestão poderá ser construída uma tabela no *Excel* ou ainda, utilizar modelo impresso. Seguem exemplos de tabelas:

Função	Competências	Habilidades
Cozinheiro	Formação técnica e experiência na área. Coordenação de equipe. Gerenciamento de estoque de alimentos. Controle de qualidade. Conhecimento de normas de higiene e segurança.	Capacidade de concentração. Bom condicionamento físico. Bom relacionamento para trabalhar em equipe. Organização do tempo.

Relembre aos estudantes que as habilidades que um profissional possui são empregadas para desenvolver algo, revelam competências, como atributos desenvolvidos ou aperfeiçoados por meio de experiências ao longo da carreira.

Ainda considerando a atividade do 1º Trimestre, (horário, forma de atendimento, capacidade de público e produtos oferecidos) e observando a legislação vigente no que se refere a quantidade de horas de trabalho por dia, propor aos estudantes estabelecer quantidades de profissionais para cada cargo definido. Poderá ser utilizado também modelos no *Excel* ou tabelas prontas Como sugestão, professor, proponha que os estudantes pesquisem o salário dos profissionais em 3 fontes diferentes pensando no mesmo seguimento de restaurante, ou seja, um restaurante que servirá PFs. Calcular a média salarial e a diferença percentual do menor para o maior salário. Organize uma tabela para isso. Veja o exemplo:

FUNÇÃO	SALÁRIO 1 R$	SALÁRIO 2 R$	SALÁRIO 3 R$	MÉDIA	VARIAÇÃO%
Cozinheiro	2300,00	1900,00	2450,00	2216,67	29%

Resolução: 2300 + 1900 + 2450 = 6650 / 3 = 2216,67

1900 - 100%
2450 - x
x = 129 %
diferença: 129 - 100 = 29%

Professor verifique se todos os estudantes estão realizando as resoluções e sane suas dúvidas, sempre que necessário.

ATIVIDADE 4 - RECRUTAMENTO

O recrutamento dentro de um empreendimento faz parte da Gestão de Pessoas, é um processo importante para a contratação de capital humano, é importante neste processo que o estudante entenda que as contratações devem estar alinhadas com a cultura, missão e valores das organizações. (Você encontra esse conteúdo no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

Agora que o estudante já traçou todo o perfil de profissionais necessários para essa proposta de negócio, proponha que os estudantes reflitam como esse restaurante irá buscar o capital humano para integrar esse empreendimento. Sendo assim professor, chegou o momento de abordar o recrutamento. Inicialmente explique o que é recrutamento.

O recrutamento consiste em atrair candidatos qualificados para ocupar o cargo oferecido. Sendo assim, o recrutamento deve ser tratado com cuidado, de modo a ser objetivo e atingir exatamente o público alvo que se deseja, para condizer com a missão, valores e objetivos.

Proponha, que os estudantes, organizados em grupos, pesquisem os tipos de recrutamento, em redes sociais, jornais e revistas, modelos de anúncios, entre outros. Oriente que os mais utilizados são anúncios em jornais e revistas, mas existem redes sociais que tratam de recrutamento (linkedin), agências especializadas, anúncios em locais visíveis de grande circulação e ainda as redes sociais tradicionais como Facebook e Instagram.

Com as pesquisas realizadas, estudantes irão apresentar para a turma, sugira que utilizem cartazes, elaboração de anúncios em formato digital, ou outros recursos pertinentes. Após as apresentações dos estudantes, solicite que se organizem em U, incentivando um debate com as seguintes questões a) Dentre os anúncios apresentados, quais são mais atrativos? Por quê? b) Quais informações foram mais relevantes? c)Consideram importante ter a informação dos salários nos anúncios?

PRODUÇÃO DO TRIMESTRE

Para cada seção temática temos uma produção como proposta permanente do processo de aprendizagem e nesta seção os estudantes, utilizando o *Role Play* encenarão as técnicas de seleção, que no processo de gestão de pessoas, atrai o capital humano condizente com os objetivos, metas, visão e valores, o que é importante para o sucesso dos empreendimentos. Existem muitas técnicas para isso, tais como: entrevistas, simulação, testes de conhecimento, testes psicológicos, dinâmicas de grupo, *softwares* de testes psicológicos. Ainda assim, a entrevista acaba sendo o meio mais rápido, mais simples e mais utilizado.

Professor, esta atividade proporcionará aos estudantes conhecerem o conceito de capital humano, reconhecerem suas habilidades, competências e metas neste 2° Trimestre, incluindo estes termos no contexto do empreendedor.

O capital humano está diretamente ligado aos objetivos, metas, visão e valores organizacionais, hoje é visto como um recurso valioso para os empreendimentos. Grandes empresas como *Google* e *Apple*, entre outras, adotam essa postura para a gestão de seus colaboradores. (Você encontra esse conteúdo no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

Separe os estudantes em grupos e peça para que eles elaborem uma escala de valores a serem atribuídos pelo entrevistador para cada competência e habilidade listada anteriormente.

Pode-se fazer uma simulação de entrevistas utilizando esta escala, fazendo um sorteio entre os estudantes de cada grupo, trocando papéis, onde um deles é o entrevistador e os demais são candidatos a vaga com perfis (habilidades e competências) diferentes. Dentro dos grupos, estudantes irão definir as características até aqui trilhadas, o papel que cada um terá, bem como o tempo de apresentação das dramatizações. Poderão, também, simular a troca, possibilitando que um estudante se coloque no lugar do outro, como uma atividade invertida. Construa um cronograma com os estudantes para os ensaios, bem como a data para as apresentações. Os estudantes, para essa prática, poderão utilizar outros ambientes da escola, como palco, anfiteatro, pátio, entre outros, bem como criar um ambiente fictício de cenário, simulando uma organização. Como sugestão, professor, você poderá variar a atividade com o conceito de *feedback*, se assim desejar .

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Base Nacional Comum Curricular - Competências no Ensino Básico
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf

Objetivos de Desenvolvimento sustentável
https://brasil.un.org/pt-br/sdgs

Competências socioemocionais e BNCC
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/

Competências socioemocionais para contextos de crise
https://institutoayrtonsenna.org.br/pt-br/socioemocionais-para-crises.html

Como as competências socioemocionais promovem saúde mental?
https://novaescola.org.br/conteudo/12664/como-as-competencias-socioemocionais-promovem-saude-mental

Rotação por estações
https://novaescola.org.br/conteudo/3352/blog-aula-diferente-rotacao-estacoes-de-aprendizagem?gclid=CjwKCAjw-6fyXBhBgEiwAhhiZsiYFwn7i1h5Esv1Q5OFz0V2GViJKAUU6reCs3x3_ikl-9rk4taFt2ZRoCr2oQAvD_BwE

Rotação por estações
https://educacao.imaginie.com.br/rotacoes-por-estacoes/

Conheça 6 projetos educacionais com soluções sociais em diferentes países
https://porvir.org/conheca-6-projetos-educacionais-com-solucoessociais--em-diferentes-paises/

Projetos educacionais
https://super.abril.com.br/ciencia/o-segredo-do-sucesso/

Habilidades profissionais: o que são, tipos e como desenvolver?
https://ead.pucpr.br/blog/habilidades-profissionais

O que são *soft skills?*
https://www.cstng.com/blog/soft-skills/

Pirâmide de *Maslow*
https://neilpatel.com/br/blog/piramide-de-maslow/

Capital humano
https://fia.com.br/blog/capital--humano/

Indicadores de RH
https://www.metadados.com.br/blog/medindo-a-gestao-de-recursos-humanos-os-indicadores-fundamentais-em-rh
Acesso em: 29/08/2022.

Indicadores de RH: aprenda como definir os melhores para o seu negócio
https://www.pontotel.com.br/indicadores-rh/

As 9 *Soft skills* mais desejadas pelas empresas?
https://youtu.be/SjY0zj17-8U

Recrutamento e seleção: o que é, processos e técnicas
https://ead.pucpr.br/blog/recrutamento-e-selecao

***Role Playing*, dramatização:**
https://brasilescola.uol.com.br/curiosidades/rpg.htm

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Participação ativa na atividade Rotação por Estações;
- Apresentações em grupos;
- Debate dos conteúdos apreendidos, habilidades, competências, *soft skills, hard skills,* recrutamento;
- Resolução de problemas no contexto de um negócio;
- Pesquisas e debates sobre formas de recrutamento, envolvendo diferentes meios de comunicação;
- Técnica de *Role Play* para a seleção de um empreendimento.

AVALIAÇÃO

Professor, a avaliação deve ser organizada de modo a perpassar todo o desenvolvimento deste trimestre, desenvolvida de maneira a integrar os objetivos de cada atividade proposta.

A atividade 1 teve como objetivo integrar os estudantes na participação ativa da construção e preenchimento de infográficos, ou cartões, pela metodologia Rotação por Estações, relacionando-os com as pesquisas prévias dos estudantes e posterior apresentação como fechamento desta atividade.

Será possível analisar a participação da turma, individual do estudante, bem como conhecimentos, habilidades, atitudes. Para você professor, consiste em analisar a apreensão de conteúdos e possíveis tratativas para que os estudantes se desenvolvam e aprendam.

A atividade 2, trouxe diferentes gêneros textuais, a fim de que os estudantes, com criticidade, relacionem as habilidades e competências em situações diversas, explorando sentido amplo de vivência. Professor você poderá avaliá-los quanto à oratória, leitura, expressão verbal.

A atividade 3, focou no estudante se ver em seu ambiente de trabalho, empresa ou empreendimento relacionando as *soft skills* no mundo corporativo e dos negócios. A avaliação das produções dos estudantes e apresentações serão pontos importantes para definir a apreensão dos conceitos aprendidos.

A atividade 4, estudantes protagonizaram pesquisas em diferentes meios de comunicação com o objetivo da aprendizagem de recrutamento de capital humano nos empreendimentos, Neste momento a avaliação sugerida é a observação sobre a aprendizagem colaborativa, organização, cooperação e engajamento.

A atividade 5, será a produção final dos estudantes. A elaboração do *Role Play* em eles criarão uma dramatização de vivência de técnicas de seleção, simulando entrevistas. Aqui é importante a participação ativa, organização dos grupos, distribuição de tarefas, engajamento, criatividade. Como sugestão utilize rubricas como critério de avaliação:

Indicadores	Insuficiente	Parcial	Suficiente
Participação na Rotação por Estações.	Mostrou pouca participação na Rotação por Estações.	Participou de forma parcial da atividade.	Participou de maneira significativa na Rotação por Estações.
Leituras, expressão verbal e oratória.	Mostrou pouco desenvolvimento nestes indicadores.	Participou de forma parcial nas leituras, expressão verbal e oratória.	Mostrou de maneira significativa nas leituras, expressão verbal e oratória.
Respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Mostrou pouco respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Mostrou parcialmente respeito aos colegas quanto à escuta de ideias	Mostrou respeito aos colegas quanto à escuta de ideias, de forma significativa.
Pesquisas prévias solicitadas, demonstrando avanço no conhecimento.	Apresentou pouco avanço no conhecimento.	Apresentou parcialmente avanço no conhecimento.	Apresentou de forma significativa avanço no conhecimento.
Sistematização dos dados apresentados para o professor.	Apresentou pouca sistematização dos dados apresentados para o professor.	Apresentou parcialmente sistematização dos dados apresentados para o professor.	Apresentou de forma significativa sistematização dos dados apresentados para o professor.
Dramatização - *Role Play*	Participou pouco da dramatização.	Participou parcialmente da dramatização.	Participou de forma significativa da dramatização.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3º TRIMESTRE

PLANEJAMENTO E EXPANSÃO

EIXO ESTRUTURANTE: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, coresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.

EIXO ESTRUTURANTE: EMPREENDEDORISMO

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 3º TRIMESTRE

1. Compreender a expansão de um empreendimento para a escolha de um modelo de negócio considerando aspectos como impostos e modelos tributários.

2. Conhecer diferentes modelos de negócio para analisar as diferentes estratégias utilizadas para alcançar um ponto de equilíbrio.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Projeto de Vida: Avaliação de possibilidades, Carreira e o Mundo do Trabalho, Relação entre a escolha profissional e o Itinerário Formativo.

- Matemática: Matemática Financeira, Linguagem Computacional, Estatística, Funções, Razão e Proporção entre as Grandezas, Medidas, Números Reais, Porcentagem, Medição de perímetro, área de figuras planas.

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Compreender a expansão de um empreendimento para a escolha de um modelo de negócio considerando aspectos como impostos e modelos tributários.	Empreendedorismo. Matemática Financeira.	Modelos de Negócios. Plano de Negócio. Impostos e Tributos. MEI e Simples Nacional. Porcentagem.

PROBLEMATIZANDO

Professor,

Para que o ensino e aprendizagem nas escolas se desenvolva são necessários diferentes momentos de interação com os estudantes, não é mesmo? Os saberes estão em constante transformação, mas como estimular os estudantes a se desenvolverem e a aprenderem? Como estabelecer relações do que é aprendido na escola para além dela?

Os estudantes precisam perceber que a escola oferece espaços e situações para a compreensão do ser integral, dentro ou fora dela, criando oportunidades de desenvolvimento da criticidade, do protagonismo, da argumentação, comunicação persuasiva, da capacidade de liderança, da avaliação crítica de oportunidades, por meio do uso de ferramentas matemáticas e empreendedorismo.

Neste trimestre, estudantes irão rever suas construções, analisando, aprofundando e retomando seus modelos de negócios. Estarão ampliando conceitos e, se necessário, ajustando-os para possível geração de lucro.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

ATIVIDADE 1 - MODELOS DE NEGÓCIOS

Professor, para esta atividade, sugira que os estudantes pesquisem previamente sobre os diferentes modelos de negócios. Como sugestão organize-os em duplas ou trios e selecione o que irão pesquisar, como exemplo:

a) Franquia: o empreendedor contrata toda uma estrutura para sua empresa, terá fornecedores definidos, tem apoio para vendas e marketing, mas vem com algumas restrições em relação ao uso da marca, produtos oferecidos e até arquitetura. Exemplo: Boticário, *McDonald 's,* Paleteria Paulista, CCAA.

b) *Subscription* ou Assinatura: Modelo de assinatura, no qual os clientes se inscrevem para ter acesso periódico a um serviço ou produto. Exemplo: *Netflix, Amazon Prime,* Veja, Folha de São Paulo.

c) *E-commerce:* Empresas que vendem bens de serviços pela *Internet.* Exemplo: Saraiva. d) *Freemium:* Este modelo consiste em oferecer um serviço gratuito que recebe um upgrade ao contratar o *Premium.* Exemplos: *Spotify, Rappi, Endomondo, Tinder.*

d) *Transactional:* Empresas que cobram uma taxa pelo serviço de uma transação financeira feita por ela em nome de um cliente. Exemplo: *PicPay.*

e) *SaaS - Software as a service:* Empresas que vendem licenças baseadas em assinaturas de um *software* que está hospedado na nuvem. Exemplo: *Slack.*

f) B2B - *business to business,* ou Empresa para Empresa, é o modelo de negócios para quem vende produtos e serviços diretamente para outros negócios. Exemplos: fabricantes de produtos, atacadistas, empresas de sistemas, prestadores de serviços para empresas.

g) Programa de Fidelidade: é um modelo de negócio que funciona ao encorajar compras de clientes em determinadas empresas em troca de pontos e recompensas. Exemplo: TAM.

h) *Marketplace:* a empresa atua como intermediária na venda de um bem ou serviço entre vendedores e compradores, é um *shopping* virtual. Exemplo: Magalu.

i) Economia compartilhada: é um modelo econômico estruturado diante das novas tendências de consumo colaborativo e as chamadas atividades de compartilhamento, como trocas ou aluguel de bens. Exemplo: Desapego, Mercado Livre, Enjoei.

j) *Outsourcing* (terceirização de serviços): No mundo dos negócios, o *outsourcing* é um processo usado por uma empresa no qual outra organização é contratada para desenvolver uma certa área da empresa.

Com as duplas ou trio formados, oriente os estudantes a apresentarem suas pesquisas prévias. Eles escolherão a forma de comunicação de suas pesquisas: cartazes, exposições,

painéis com desenhos, entre outros. Explique que nas apresentações é preciso argumentar com base nas pesquisas realizadas.

ATIVIDADE 2 - IMPOSTOS E TRIBUTOS EM UM EMPREENDIMENTO

Professor, agora que os estudantes compreenderam todos os possíveis modelos de negócios, é importante que eles conheçam e se apropriem do entendimento dos impostos e modelos tributários. (Você encontra esse conteúdo no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

Como sugestão, explique que no Brasil os tributos são classificados como Diretos ou Indiretos.

- Tributos Diretos: São extraídos diretamente da renda, como exemplo o salário, neste caso o Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF).
- Tributos Indiretos: São embutidos no preço de um bem ou serviço, como exemplo o Imposto sobre Circulação de Mercadorias.

Solicite que se organizem em grupos, como sugestão agrupados de maneira que metade deles pesquisará sobre o imposto MEI e os outros grupos pesquisarão o Simples Nacional.

Depois eles irão pesquisar os impostos do MEI (microempreendedor individual). Oriente-os que este imposto foi feito para facilitar a vida do empresário e não está relacionado ao faturamento do negócio, e sim, ao valor do salário mínimo atual. Se o negócio tiver um faturamento maior que o de costume, o valor do imposto continua o mesmo. Mas a regra é que não ultrapasse o lucro de R$ 81. 000,00 por ano.

Também pesquisarão Simples Nacional. Explique que é um regime compartilhado de arrecadação, cobrança e fiscalização de tributos aplicável às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

QUESTÕES NORTEADORAS PARA A PESQUISA DOS ESTUDANTES:

Grupo A	Grupo B
O que é MEI?	O que é Simples Nacional?
Quais são os tipos de MEI?	Quais são os tipos de Simples Nacional?
Qual o custo para abrir uma empresa MEI?	Qual o custo para abrir uma empresa pelo Simples Nacional?
Quais são as obrigações do MEI?	Quais são as obrigações do Simples Nacional?

Com as pesquisas prontas e organizadas pelos estudantes, sugira que apresentem as informações para a turma, promova um debate questionando-os sobre as vantagens, desvantagens, semelhanças e diferenças entre Mei e o Simples Nacional e qual a relação com o seu Plano de Negócios.

RECURSOS DE APOIO PARA A PRÁTICA DE ENSINO

Imposto MEI
https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/atividades-permitidas

Imposto Simples nacional
http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/Documentos/Pagina.aspx?id=4

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisas, sistematização e apresentação sobre Modelos de Negócios;
- Análise e compreensão de modelos de impostos e tributos no MEI e Simples Nacional.

AVALIAÇÃO

É de suma importância que tanto o professor quanto os estudantes conheçam os critérios pelos quais serão avaliados. Para isso, cada atividade poderá ser avaliada, utilizando rubricas (sugestão no tópico *Recursos de apoio para estratégia de ensino)*. Alguns critérios que poderão orientar a avaliação estão relacionados à compreensão dos diferentes modelos de negócios; argumentos que demonstraram os pontos de vista em relação ao tema e às ideias contrárias às suas.

Avalie também se identificaram e reconheceram a diferença entre os diferentes modelos de negócios; assim como a participação e interação durante as atividades.

Esses critérios podem também ser avaliados por meio das pesquisas elaboradas pelos estudantes, observando se destacaram os diversos tipos de modelos de negócios, os

impostos e modelos tributários; se compilaram e apresentaram os dados, sistematizando-os.

É possível também, encaminhar a autoavaliação dos estudantes, para que avaliem seu engajamento na equipe, a cooperação e dificuldade quanto aos conteúdos propostos.

Outro item para avaliação é a utilização dos recursos físicos ou digitais, principalmente durante a apresentação final, onde demonstram os modelos de negócios, e modelos de impostos e tributos, como o MEI e o Simples nacional, as diferenças, vantagens e desvantagens.

SUGESTÃO DE RUBRICA

Indicadores	Insuficiente	Parcial	Suficiente
Resoluções de problemas, demonstrando avanço no conhecimento.	Mostrou pouco desenvolvimento na resolução de problemas e não avançou no conhecimento.	Desenvolveu de forma parcial as resoluções de problemas e avanço no conhecimento.	Desenvolveu de maneira significativa as resoluções e avanço no conhecimento.
Participação ativa durante o desenvolvimento das atividades e resoluções.	Mostrou pouca participação ativa durante o desenvolvimento das atividades e resoluções.	Mostrou de forma parcial a participação ativa durante o desenvolvimento das atividades e resoluções.	Mostrou de maneira significativa a participação ativa durante o desenvolvimento das atividades e resoluções.
Respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Mostrou pouco respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Mostrou de forma parcial respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Mostrou de maneira significativa respeito aos colegas quanto à escuta de ideias
Apresentou a pesquisa, demonstrando avanço no conhecimento	Apresentou pouco a pesquisa e pouco avanço no conhecimento.	Desenvolveu de forma parcial a pesquisa e parcial avanço no conhecimento.	Desenvolveu de maneira significativa a pesquisa avanço no conhecimento.
Sistematização dos dados apresentados para o professor.	Não apresentou a sistematização dos dados.	Desenvolveu de forma parcial a sistematização dos dados.	Desenvolveu de maneira significativa a sistematização dos dados.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADES DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Com o objetivo de promover espaço para a reflexão dos estudantes sobre a região em que vivem e visando colocar em prática a ideia do empreendedorismo, poderá ocorrer a integração com os estudos de Biotecnologia, ao se prever como exemplo, a venda de mudas produzidas pela técnica de clonagem vegetal. Os estudantes podem planejar a aquisição de adubo para fornecer nutrientes ao solo e manter a saúde das plantas. Também é necessário considerar o preço da matéria prima e o lucro que se deseja obter.

Outros cálculos podem ser feitos, como por exemplo:

Quantas mudas são necessárias para a produção que atenda ao mercado? Qual o tamanho necessário para que a produção de mudas gere lucro? Quais investimentos podem ser feitos visando uma produtividade maior? Qual o valor da unidade e o rendimento final da colheita? Qual a produção em Kg das mudas produzidas *in vitro* ou direto no solo?

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

BNCC: Ciências
https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/atividades-permitidas

Embrapa - Hortaliças
https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/producao-de-mudas

Produção de Mudas de Árvores Nativas | Agrofloresta
https://youtu.be/mgdSxXHjsOo

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Conhecer diferentes modelos de negócio para analisar as diferentes estratégias utilizadas para alcançar um ponto de equilíbrio.	Empreendedorismo. Matemática Financeira. Linguagem computacional.	Plano de Negócio. Relação receitas x despesas. Liquidez, risco e rentabilidade. Fluxo de gastos. Porcentagem.

PROBLEMATIZANDO

Professor, ao final deste percurso de aprendizagem temos a refletir que em razão dos avanços tecnológicos e digitais, nossos estudantes necessitam formar-se levando em consideração outras possibilidades, como as suas escolhas e seu projeto de vida, não é mesmo? É necessário e relevante a compreensão da formação integral dos estudantes, como agentes reflexivos com pensamento analítico, letramento matemático, atuantes como protagonistas na sociedade, de maneira que se tornem solidários, engajados no contexto em que vivem.

Para isso professor, o Plano de Negócios construído pelos estudantes no começo desta Trilha, incita-os a experienciarem, identificarem e construírem soluções para situações - problemas reais de seu convívio social.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, para encerrar o percurso do 3º trimestre sugere-se que haja uma retomada de conceitos trabalhados a fim de ampliar e solidificar os conhecimentos dos estudantes.

ATIVIDADE 1 - APROFUNDANDO CONHECIMENTOS

Professor, solicite que se organizem grupos de acordo com o plano de negócios construído previamente pelos estudantes para que se inicie a retomada dos conteúdos. Em seguida sugira um exemplo de atividade: “Um empreendedor elaborou um plano de negócios com os seguintes dados:”

PLANO DE NEGÓCIO	
Custo da embalagem por unidade produzida	R$ 15,00
Custo do frete por unidade produzida	R$ 30,00
Outros custos por unidade produzida	R$ 55,00
Custo da matéria-prima por unidade produzida	R$ 30,19
Custo da hora trabalhada por unidade produzida	R$ 9,09
Custos fixos por unidade produzida	R$ 15,00
Margem de lucro	20%
Custos de impostos sobre preço de venda	9%
Comissão sobre preço de venda	5%

Suponha que o custo da hora trabalhada por unidade produzida já inclua todos os gastos referentes ao empregado. Qual deverá ser o preço do produto para que esse empreendedor alcance o lucro esperado?

Possível resolução:

O preço de venda pode ser obtido considerando a margem de lucro de 20%,a diferença entre o preço do produto e o custo deve ser pelo menos 20% do preço de venda. Então, sendo P o preço de venda e C o custo total, temos para cada unidade produzida:

$$P - C = 0{,}2P$$

$$P - 0{,}2P = C$$

$$0{,}8P = C$$

$$0{,}8P = 15 + 30 + 55 + 30{,}19 + 9{,}09 + 15 + 0{,}09P + 0{,}05P$$

$$0{,}8P - 0{,}09P - 0{,}05P = 15+30+55+30{,}19+9{,}09 + 15$$

$$0{,}66P = 154{,}28$$

$$P = \frac{154{,}28}{0{,}66} \quad P = 233{,}75$$

Cada produto deverá ser vendido por R $233,75 para obter lucro.

(Fonte: Cenários para Investigação: Humanidades e Matemática em Contextos)

Professor, após esta simulação de plano de negócio e a problemática envolvendo resoluções, como sugestão os questione: a) Quais são os custos envolvidos? b) Calcule o ponto de equilíbrio do plano de negócio, com base em conhecimentos desenvolvidos por meio dessa Trilha de aprendizagem. Solicite que construam o gráfico do ponto de equilíbrio, como visto no trimestre anterior.

ATIVIDADE 2 - PLANO DE NEGÓCIO FASE FINAL

Professor, ainda de posse dos planos de negócio das equipes, previamente construídos, estimule os estudantes a criarem um nome para seu negócio, faça uma retomada dos conhecimentos anteriores vistos para a abertura de um negócio, retomando e mediando suas dificuldades. Solicite que neste momento eles possam analisar e rever seus planos, adaptando-os se necessário, para outros modelos de negócios, incentive o protagonismo e participação ativa dos estudantes inseridos nos grupos.

Para aprofundamento e escolha do produto ou serviço, solicite que os estudantes pesquisem produtos que pretendem produzir ou comercializar, analisando cada um com os procedimentos, como exemplo (Você encontra esse conteúdo no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*

a) elaboração de uma planilha de custos;

b) organização da produção;

c) análise de preço do produto;

d) estimativa de vendas e lucro;

e) ponto de equilíbrio e a viabilidade do negócio.

ATIVIDADE 3 - ESTUDO DE CASO

Professor, para esta atividade, como sugestão, utilize a metodologia Estudo de Caso, a qual tem como objetivo que os estudantes analisem um fenômeno atual em seu convívio social, para a construção da aprendizagem a respeito de um fenômeno. Para isto, considere o Caso da *startup Nubank.* Explique aos estudantes que as startups não são empresas apenas vinculadas à *internet,* são mais frequentes nas *webs* pois são mais baratas, tornando a expansão do negócio mais fácil, rápido e barato. É um modelo de negócio que tem o foco na inovação, explorando segmentos diferentes.

"O *Nubank* é uma *startup* brasileira que surgiu em 06 de maio de 2013. Caracteriza-se por ser uma *fintech* (combinação das palavras em inglês financial (finanças) e *technology (tecnologia))* que surgiu com a proposta de ser uma empresa jovem, com plataforma moderna e personalizada, sua principal finalidade inicial era oferecer cartões de crédito encurtando as camadas de burocracia dos bancos tradicionais sem anuidades e sem tarifas. (www.nubank.com.br, 2022).

Como toda oportunidade de negócio surge de um problema, o *Nubank* surgiu quando o colombiando David Vélez se mudou para o Brasil e se deparou com a burocracia para abrir uma conta em banco: a espera para falar com gerente, o desconforto de não conseguir passar em portas giratórias e a necessidade de apresentar muitos documentos para a abertura de contas. Percebendo a necessidade de se ter um serviço mais dinâmico e tecnológico no país, Velez teve a ideia de criar um banco que usasse tecnologia, facilitando o serviço e diminuindo a burocracia.

Inicialmente para se ter um cartão *Nubank* era necessário ser convidado por alguém. Esse convite era enviado por meio de dispositivos móveis (celulares) e o *link* dava acesso à plataforma. Os primeiros clientes do *Nubank* foram os 12 funcionários que se encarregaram de compartilhar o projeto com sua rede de contatos.

Com o sucesso de adesão de cartões, o *Nubank* começou a implantar outros serviços e hoje possui: conta corrente, função débito, poupança, pagamentos, investimentos, cashbacks, compra e venda de criptomoedas. O segredo? Tudo está acessível na palma da mão em um único aplicativo, de modo que seus clientes possam conhecer os serviços e utilizá-los com facilidade e agilidade, sem burocracias."

Professor, sugira aos estudantes analisarem o texto citado, o Estudo de Caso *Nubank,* os pontos positivos e negativos. Organize-os em grupos e insira questões norteadoras para aprofundamento das análises, eles deverão construir um texto dissertativo argumentativo (sugestão no tópico *Recursos de apoio para estratégia de ensino).*

Questões norteadoras para a análise do Estudo de Caso:

a) Qual foi a oportunidade de negócio encontrada pelo colombiando David Vélez?

b) Descreva o que é uma oportunidade de negócio.

c) Qual o modelo de negócio citado no texto?

d) Quais os possíveis regimes tributários para o modelo de negócio *startup*?

e) Qual o marketing adotado pelo *Nubank*?

f) Qual o nicho de mercado do *Nubank*?

Para aprofundamento deste estudo de caso com o apoio do componente Matemática, oriente aos estudantes que: a) Construam gráficos das *startups* no Brasil; b) Construam com gráficos, tabelas, infográficos o *Market Share*[8] da startup *Nubank*:

Oriente-os que o texto apresentado a eles serve como abordagem inicial e para a construção eles deverão realizar pesquisas mais aprofundadas.

ATIVIDADE 4 - ESTUDO DE CASO: COMO UMA IDEIA LOCAL SE TRANSFORMOU EM UMA DAS MAIORES *STARTUPS* NO RAMO DE *DELIVERY*

Professor, explique aos estudantes, que nem sempre empreender é abrir um negócio próprio, empreender pode ser também vender ideias, como o caso que vamos ver agora.

"Em 2013, nascia na cidade de Londrina-Pr uma ideia inovadora. Um grupo de 3 amigos começaram a perceber o tanto que era incômodo quando queriam pedir uma *pizza* ou um lanche e o telefone sempre estava ocupado. Desse problema nasceu a *startup* denominada inicialmente como "A Deliveria."

A solução era simples, criar um meio de fazer pedidos de *delivery* no qual você não precisasse ficar fazendo várias tentativas para realizar um pedido. Criaram então um aplicativo com restaurantes parceiros. O cliente realizava o pedido pelo aplicativo que em tempo real avisava o restaurante para iniciar o preparo. A princípio o pagamento do pedido se dava sempre na entrega, não sendo possível realizar pagamentos pelo aplicativo.

No início do funcionamento algumas coisas não funcionaram como deveriam e adequações foram sendo realizadas até que o aplicativo "A Deliveria" se tornou uma *startup* com cerca de 150 estabelecimentos cadastrados e uma média de 15 mil pedidos por mês. Foi quando ela chamou atenção da gigante *Movile* investidora do *Ifood.*

Em 2015 "A deliveria" foi comprada pelo *Ifood* a fim de ser o aplicativo de *delivery* exclusivo da região. O valor não foi mencionado oficialmente, mas os sócios da "A deliveria" saíram satisfeitos com a negociação."

Professor, sugira aos estudantes analisarem o texto citado, (disponível no tópico *Recursos de apoio para a prática de ensino)* o Estudo de Caso , "COMO UMA IDEIA LOCAL SE TRANSFORMOU EM UMA DAS MAIORES *STARTUPS* NO RAMO DE *DELIVERY*", as vantagens e desvantagens. Depois da leitura, os grupos se organizam para escrever um texto argumentativo, destacando as vantagens e desvantagens pontuadas no texto.

8 Market Share: significa participação de mercado, em português, e é a fatia ou quota de mercado que uma empresa tem no seu segmento ou no segmento de um determinado produto. PORTAL SIGNIFICADOS. O que é Market Share. Disponível em: < https://www.significados.com.br/market-share/> Acesso em 29/08/2022).

ATIVIDADE 5 - FEIRA DE NEGÓCIOS

Professor, esta Trilha sugere que os estudantes compreendam que o empreendedorismo envolve mais do que abrir seu negócio, os conhecimentos necessários estimulam o autoconhecimento, o empreendimento como parte integrante dos problemas e soluções, o desenvolvimento da criatividade, de análises e reflexões, além de possibilitar o desenvolvimento de um estudante que busque soluções que impactem e transformem suas vidas em seus contextos.

A sugestão para o fechamento desta Trilha é criar um cenário empreendedor mais próximo da realidade, a fim de que os estudantes experienciem e exerçam na prática suas aprendizagens.

Para isto, sugira que construam uma Feira de Negócios no ambiente escolar, seguindo, como sugestão os procedimentos:

a) Planejamento de data, local e horário;

b) Planejamento e organização do local destinado à realização do evento e equipamentos necessários;

c) Público envolvido, aqui poderá ser aberto à comunidade, se possível;

d) Planejamento e construção da comunicação dos modelos de negócios, como propagandas, *stands*, nas salas de aula, entre outros. Professor neste momento, incentive a produção artística dos estudantes;

e) Organização se haverá ou não estandes de vendas. Se houver, como será articulado?

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística:
https://cnae.ibge.gov.br/

Sebrae
https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae

***Startup* Brasil**
https://www.startupbrasil.org.br/

LEI COMPLEMENTAR Nº 182 DE 01 DE JUNHO DE 2021 : Startups
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp182.htm

Circuito startup Curitiba
https://conteudo.wylinka.org.br/startuptechcuritiba

Empreendedorismo e educação:

https://novaescola.org.br/conteudo/13219/empreendedorismo-e-educacao-como-eles-se-relacionam

Empreendedorismo no Ensino Médio
https://empreendedorismonoensinomedio.uff.br/

Empreendedores no Brasil:

https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-10/pandemia-faz-brasil-ter-recorde-de-novos-empreendedores

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Resolução de situações problema com cálculos matemáticos;
- Participação ativa na análise do plano de negócio;
- Análise e compreensão referente às pesquisas de produtos e serviços;
- Elaboração e organização de uma Feira de Negócios.

AVALIAÇÃO

É de suma importância que tanto o professor quanto os estudantes tenham clareza sobre os critérios pelos quais serão avaliados. Para isso, cada atividade poderá ser avaliada, utilizando rubricas (sugestão no tópico Recursos de apoio para estratégia de ensino).

Professor, alguns critérios que poderão orientar a avaliação estão relacionados à compreensão dos conteúdos abordados nesta Trilha, os estudantes farão a análise de um plano de negócio, retomando custos, estoques, lucro, prejuízo, ponto de equilíbrio e viabilidade.

Avalie também se aplicaram o conhecimento, por meio das resoluções, inserindo-as nas soluções das problemáticas apresentadas.

Nos estudos de caso, avalie se os estudantes, pesquisaram, analisaram e demonstraram proatividade para pesquisas de aprofundamento, se conseguiram redigir um texto dissertativo argumentativo dentro dos critérios pré-acordados.

Nas pesquisas e análises elaboradas pelos estudantes, referentes a produtos e serviços, pode-se observar quais produtos pretendem produzir ou comercializar, dentro de seus planos de negócios.

Os estudantes poderão responder algumas questões, como forma de autoavaliar-se, como exemplo, das pesquisas realizadas e os materiais disponibilizados, qual foi o mais marcante? Por quê? Este estudo oportunizou empregar suas habilidades? Consegue identificá-las? Houve alguma etapa em que surgiram dificuldades? Em que situações do seu cotidiano seria viável aplicar os conhecimentos que adquiriu? Sua participação foi ativa durante o desenvolvimento? Explanou bem seus pontos de vista, usou argumentos? Em que momento você teve a oportunidade de ensinar algo novo a algum de seus colegas? Como foi essa experiência?

Outro item para avaliação é a construção da Feira de Negócios, quanto à organização, planejamento, execução e participação ativa.

SUGESTÃO DE RUBRICA

Indicadores	Insuficiente	Parcial	Suficiente
Resoluções de problemas, demonstrando avanço no conhecimento.	Mostrou pouco desenvolvimento na resolução de problemas e não avançou no conhecimento.	Desenvolveu de forma parcial as resoluções de problemas e avanço no conhecimento.	Desenvolveu de maneira significativa as resoluções e avanço no conhecimento.
Participação ativa durante o desenvolvimento das atividades e resoluções.	Mostrou pouca participação ativa durante o desenvolvimento das atividades e resoluções.	Mostrou de forma parcial a participação ativa durante o desenvolvimento das atividades e resoluções.	Mostrou de maneira significativa a participação ativa durante o desenvolvimento das atividades e resoluções.
Redigiu de forma adequada os textos dissertativos argumentativos.	Mostrou pouco desenvolvimento na produção textual.	Mostrou parcialmente a produção textual.	Mostrou de maneira significativa a produção textual.
Respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Mostrou pouco respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Mostrou de forma parcial respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.	Mostrou de maneira significativa respeito aos colegas quanto à escuta de ideias.
Apresentou a pesquisa, demonstrando avanço no conhecimento	Apresentou a pesquisa com pouco avanço no conhecimento.	Desenvolveu de forma parcial a pesquisa com avanço no conhecimento.	Desenvolveu de maneira significativa a pesquisa avanço no conhecimento.
Sistematização dos dados apresentados para o professor.	Não apresentou a sistematização dos dados.	Desenvolveu de forma parcial a sistematização dos dados.	Desenvolveu de maneira significativa a sistematização dos dados.
Auxiliou o grupo colaborando na construção da Feira de Negócios.	Auxiliou pouco o grupo na construção da Feira de Negócios.	Desenvolveu de forma parcial a Feira de Negócios.	Auxiliou o grupo de maneira significativa na construção de Feira de Negócios.
Participação ativa na Feira de Negócios	Não participou ativamente na Feira de Negócios.	Participou de forma parcial da Feira de Negócios.	Participou de maneira significativa na Feira de Negócios.

REFERÊNCIAS

A GRANDE DIFERENÇA ENTRE UM EMPREENDEDOR E UM EXECUTIVO. Flávio Pripas. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (1 min. 30). Publicado pelo canal Exame. Disponível em: https://youtu.be/nj5nY769rBA . Acesso em: 30 ago. 2022.

A IMPORTÂNCIA DO ESTOQUE EM UMA EMPRESA. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (1 min. 34). Publicado pelo canal SEBRAE SP. Disponível em: https://youtu.be/YQyzyFwgcZI. Acesso em: 30 ago. 2022.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DO PARANÁ - ACP. **Relatório Raio X do Empreendedorismo no Paraná, 2019.** Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/56424/1566331133Raio_X_do_Empreendendorismo_no_PR.pdf. Acesso em: 30 ago. 2022.

BALDISSERA, Olívia. O que é Modelagem Matemática e como ela pode ser usada em sala de aula. *In*: **Blog da Pós-graduação em Educação da Unisinos.** [S.l., s.d]. Disponível em: https://poseducacao.unisinos.br/blog/modelagem-matematica. Acesso em 16 set. 2022.

BITENCOURT, Claudia e Colaboradores. **Gestão Contemporânea de Pessoas.** São Paulo: Artmed Editora S.A, 2004.

BOOG, Gustavo; BOOG, Madalena. **Manual de Gestão de Pessoas e Equipes:** estratégias e tendências, volume I. São Paulo: Editora Gente, 2002.

BRASIL Ministério da Educação. ENEM. **Atividades adaptadas e imagem.** Disponível em:https://www.kuadro.com.br/gabarito/enem/2021/matematica/enem-2021-a-receitarde-uma-empresa-ao-final-de-um-/68657. Acesso em 23 ago.2022.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Portaria 1.432, 28 de dezembro de 2018.** Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Gabinete do Ministro. [2018]. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 30 ago. 2022.

CANAIS de distribuição. In: Blog MAPLINK, 29 de out. 2019. Disponível em: https://maplink.global/blog/tipos-canal-distribuicao-logistica/ Acesso em: 30 ago. 2022.

CARVALHO, Antonio Vieira de; NASCIMENTO, Luiz Paulo. Administração de Recursos Humanos. Vol 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (CAEd/UFJF). **Projeto aprender valor.** Disponível em: https://aprendervalor.caeddigital.net/. Acesso em: 29 ago. 2022.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas:** O novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CONEF - Comitê Nacional de Educação Financeira. **Educação Financeira nas Escolas:** Ensino Médio -l livro do professor. Brasília: CONEF, 2013. Disponível em: https://issuu.com/edufinanceiranaescola/docs/livro-aluno-bloco2. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMO FUNCIONA UMA FRANQUIA? O QUE É UMA FRANQUIA? José Fugice [S.l.: s.n., 2019] 1 vídeo (3min. 58). Disponível em: https://youtu.be/L7h0fZiFf5E. Acesso em: 03 ago. 2022.

COMO IDENTIFICAR UMA OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS. [S. l.: s. n., 2016]. 1 vídeo (6min. 34). Publicado pelo canal Caixa Cresce. Disponível em: https://youtu.be/OkiWoR8lJ9Q. Acesso em: 20 ago. 2022.

COPEL – Companhia Paranaense de Energia Elétrica. Disponível em: www.copel.com. Acesso em: 30 ago. 2022.

CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS, MARGEM E PONTO DE EQUILÍBRIO (CONTABILIDADE). [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (6 min. 54). Publicado pelo canal Professor Quintinho. Disponível em: https://youtu.be/migP9aLRmUM. Acesso em: 30 ago. 2022.

ESCOLA DE GESTÃO DO PARANÁ. **Planejamento estratégico.** Disponível em: https://www.ead.pr.gov.br/. Acesso em: 22 ago. 2022.

ESCOLA DIGITAL. **Novo Ensino Médio Paranaense.** Disponível em: https://professor.escoladigital.pr.gov.br/ensino_medio. Acesso em: 30 ago. 2022.

FAMA. Afinal, por que ser um jovem empreendedor? *In*: ***Blog* - Faculdade de Macapá.** Macapá, 2 fev. 2020. Disponível em: https://blog.faculdadedemacapa.com.br/jovem-empreendedor/. Acesso em 02 ago. 2022.

FEBRABAN - Federação Brasileira de Bancos. **Simulador de sonhos.** Disponível em: https://meubolsoemdia.com.br/simulador-de-sonhos. Acesso em 26 ago. 2022.

FEIRA PRETA. **Entendendo o empreendedorismo negro.** Disponível em: https://feirapreta.com/about-us. Acesso em 27 jul. 022.

GAROFALO, Débora. **Metodologia Design Thinking.** *In*: Nova Escola. 28 ago. 2018. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/12457/design-thinking-o-que-e-e-como-usar-em-sala-de-aula. Acesso em: 22 ago.2022.

GIL, A. de L. **Gestão de Pessoas.** São Paulo: Editora Saraiva: 2006.

GONÇALVES, Adriana. Canvas: como estruturar seu modelo de negócios. *In*: **SEBRAE.** 25 set. 2019. Disponível em: https://www.sebraepr.com.br/canvas-como-estruturar-seu-modelo-de-negocios/. Acesso em: 30 ago. 2022.

GOUVEIA, Rosimar. Eletricidade. *In*: **Toda Matéria.** Disponível em: https://www.todamateria.com.br/eletricidade/. Acesso em: 23 ago. 022.

GRATÃO, Paulo. Pedagoga aposta em brinquedos de madeira e cria rede de franquia. **Revista Pequenas Empresas Grandes Negócios**. 27 jul. 2022. Disponível em:https://revistapegn.globo.com/Franquias/noticia/2022/07/pedagoga-aposta-em-brinquedos-de-madeira-e-cria-rede-de-franquias.html?utm_source=notificacao-geral&utm_medium=notificacao-browser. Acesso em: 27 jul. 2022.

GRECO, Silmara Maria de Souza Silveira. (COR) Diversos autores. **Global Entrepreneurship Monitor Empreendedorismo no Brasil, 2019**. Curitiba: IBQP, 2020.

HASHIMOTO, Marcos. Diferença entre ter uma empresa e ser empreendedor. **Revista Pequenas Empresas Grandes Negócios.** 02 set. 2016. Disponível em: https://revistapegn.globo.com/Colunistas/Marcos-Hashimoto/noticia/2016/09/diferenca-entre-ter-uma-empresa-e-ser-empreendedor.html. Acesso em 27 ago. 2022.

JÚNIOR, Joab Silas da Silva. O que é eletricidade? *In*: **Brasil Escola.** Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-eletricidade.htm. Acesso em 19 de setembro de 2022.

KANAANE, Roberto; ORTIGOSO, Sandra A. F. **Manual de Treinamento e Desenvolvimento do Potencial Humano.** São Paulo: Atlas, 2001.

LORETO, Élgion Lúcio da Silva; SARTORI, Paulo Henrique dos. Simulação da visão das cores: decodificando a transdução quântica-elétrica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 25, n. 2, p. 266-286, agosto de 2008. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5165584.pdf. Acesso em: 24 ago. 22.

MARRAS, Jean P. **Administração de Recursos Humanos: do operacional ao estratégico.** São Paulo: Futura, 2000.

MARKETING BHUB. Estrutura de custos. *In*: **BHub**. São Paulo. 12 maio 2022. Disponível em: https://blog.bhub.com/como-estabelecer-sua-estrutura-de-custos. Acesso em: 30 ago. 2022.

MILKOVICH, George; BOUDREAU, John. **Administração de Recursos Humanos.** São Paulo: Atlas, 2000.

MESQUITA, Aline Augusto. Segmento de clientes. *In*: **Metamídia.** 01 fev. 2020. Disponível em: https://metamidia.com.br/blog/descubra-diferenca-entre-mercado-segmento-nicho.html. Acesso em 23 ago. 2022.

MORAES, Dener da Costa. Análise de Ponto de Equilíbrio. *In*: **Simples e descomplicado.** Disponível em: https://sites.google.com/site/simplesecomplicado/analise-de-ponto-de-equilibrio. Acesso em: 30 ago. 2022.

NANI, Ana Paula Souza. **Atividades adaptadas: Identidade em ação. Matemática e suas Tecnologias.** Obra coletiva. Curitiba. Editora Moderna, 2020.

NUBANK. Disponível em: www.nubank.com.br. Acesso em: 29 ago. 2022.

O QUE É FLUXO DE CAIXA E COMO FAZER. Daniel Nigle, [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (7 min. 35). Disponível em: https://youtu.be/oZNCKXeyQs0. Acesso em: 29 ago. 2022.

OLIVEIRA, Raul Rodrigues de. Medidas de comprimento. *In*: **Brasil Escola.** Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/matematica/medidas-de-comprimento.htm. Acesso em: 27 de agosto de 2022.

PIRES, D. P. L.; AFONSO, J. C.; CHAVES, F. A. B. Do termoscópio ao termômetro digital: quatro séculos de termometria. **Química Nova**, Rio de Janeiro, vol. 29, n. 6, p. 1393-1400 nov-dez., 2006. Disponível em: http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol29No6_1393_40-AG05250.pdf Acesso em: 20 ago.2022.

PIRES, D. P. L.; AFONSO, J. C.; CHAVES, F. A. B. A termometria nos séculos XIX e XX. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. São Paulo, v 28, n. 1, p. 101-114, jan-mar., 2006 Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-47442006000100013. Acesso em: 20 ago. 2022.

PIVA, Naiady. As Startups que colocaram Curitiba no mapa da inovação. **Gazeta do Povo**. Curitiba, 22 mar. 2018. Empreender. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/economia/livre-iniciativa/empreender/as-startups-que-colocaram-curitiba-no-mapa-da-inovacao-cmpq3rvwakkrdsg68mhsqws1h/. Acesso em: 16 set. 2022.

REIS, Germano G. **Avaliação 360 graus:** um instrumento de desenvolvimento Gerencial. São Paulo: Atlas, 2000.

RUBRICA COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA. [S. l.: s. n., 2020]. 1 vídeo (37 min). Publicado pelo Canal do Professor - Formação Continuada SEED-PR. Disponível em: https://youtu.be/HbNZcfjTPCs. Acesso em: 30 ago. 2022.

SEBRAE. Disponível em: https://www.sebrae.com.br. Acesso em: 30 ago. 2022.

SILVA, Dayse Lislaine Haidinger da. **Comunicando em Serviços:** Um estudo de caso startup Nubank. 2017. Monografia (Especialização em Marketing) - Universidade Estadual do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/55555/R%20-%20E%20-%20DAYSE%20LISLAINE%20HAIDINGER%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 29 ago. 2022.

SILVEIRA, Alex. Empresário de Curitiba cria lanche inovador em formato de U e faz sucesso nas feiras. **Jornal Tribuna**. Curitiba, 12 ago. 2021. Curitiba e Região. Disponível em: https://tribunapr.uol.com.br/noticias/curitiba-regiao/empresario-de-curitiba-cria-lanche-inovador-em-formato-de-u-e-faz-sucesso-nas-feiras-conheca-o-quizzy/. Acesso em: 27 jul. 2022.

SOUZA, Alceu e Clemente, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos:** Fundamentos, Técnicas e Aplicações. São Paulo: Atlas, 2009.

UOL NOTÍCIAS. **Recursos do Excel**. Disponível em: https://tecnologia.uol.com.br/dicas/office/excel/. Acesso em: 30 ago. 2022.

TRILHA DE APRENDIZAGEM

ROBÓTICA I

INTRODUÇÃO

Prezado professor,

Esta Trilha de Aprendizagem tem como objetivo principal inserir a Robótica no âmbito educacional porque, como Ciência ligada à área tecnológica, traz consigo um amplo arcabouço para trabalhar diferentes conhecimentos de forma interdisciplinar e desenvolver significativas habilidades e competências para o sujeito do século XXI.

Com os avanços tecnológicos cada vez mais presentes no cotidiano dos estudantes, a Robótica se apresenta como força motriz para desenvolver projetos inovadores para a construção de uma sociedade da era digital que se preocupa com o outro, com o meio ambiente, com a segurança, com o trabalho, com a cultura, com a saúde, construindo e estimulando novas experiências no processo de ensino-aprendizagem para o Ensino Médio.

O percurso da Trilha se organizará por três seções temáticas, divididas por trimestre e, em "cada passo", um conjunto de componentes eletrônicos novos serão inseridos para o desenvolvimento e aprofundamento dos temas - **Robótica e Circuitos**; **Atuadores e Sensores**; **Robôs** e os eixos que os estruturam - Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo, perfazendo o caminho pedagógico e técnico. Isso porque a Robótica como recurso tecnológico pode desenvolver projetos educacionais ligados à computação, à engenharia, à tecnologia, ampliando conhecimentos matemáticos e físicos.

- **Robótica e Circuitos:** espera-se que os estudantes compreendam o que é essa ciência; as principais formas de aplicação nos mais diversos projetos e contextos, identificando sua importância e criando circuitos elétricos para o desenvolvimento de projetos; assim também experimentando a montagem e a programação dos primeiros protótipos num processo de investigação. Nesta seção, os estudantes irão produzir um relatório de observação de dados e experiências, expondo e descrevendo este primeiro contato com a Robótica e o trabalho desenvolvido em equipe, o que será o produto do primeiro trimestre.

- **Atuadores e Sensores**: espera-se que os estudantes compreendam o que são atuadores e sensores e a relevância de sua utilização no desenvolvimento de projetos de Robótica, os quais passam a ter mais propósito quando associados aos seus contextos sociais e da natureza. Ao compreender e utilizar estes componentes eletrônicos, os estudantes

estarão mais aptos a montar e programar seus próprios protótipos, aventurando-se em novos desafios. Essa experiência estará relacionada aos eixos Processos Criativos e Mediação e Intervenção Sociocultural. Para esta segunda seção está programada uma Mostra de Circuitos para apresentar à comunidade escolar projetos com aplicações na sociedade desenvolvidos pelos estudantes a partir do kit de Robótica e produzidos em maquetes construídas com sucatas, os componentes do Kit Arduino e outros materiais.

- **Robôs**: espera-se que os estudantes conheçam alguns tipos de robôs e suas possibilidades de aplicações, que selecionem e mobilizem intencionalmente conhecimentos e recursos da Robótica, das Ciências da Natureza e da Matemática para desenvolver coletivamente protótipos de robôs (que serão o produto desta seção), propondo projetos para a automação de processos baseados em problemas apresentados a partir de situações reais, que consolidem suas aprendizagens nesta Trilha de Aprendizagem.

PERCURSO TEMÁTICO

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
ROBÓTICA E CIRCUITOS **Eixos Estruturantes** **Investigação Científica** **Processos Criativos**	**ATUADORES E SENSORES** **Eixos Estruturantes** **Mediação e Intervenção Sociocultural** **Pocessos Criativos**	**ROBÔS** **Eixos Estruturantes** **Processos Criativos** **Empreendedorismo**

ROBÓTICA I

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º TRIMESTRE

ROBÓTICA E CIRCUITOS

EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

ROBÓTICA I

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 1º TRIMESTRE

1 Compreender o que é Robótica, suas aplicações, seus componentes de eletrônica e programação para idealizar ações relevantes à sociedade em geral de forma crítica e criativa.

2 Compreender e construir circuitos elétricos, identificando e analisando dados e mobilizando recursos criativos para experimentar o desenvolvimento de projetos em Robótica, associados a contextos da vida cotidiana.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Compreensão básica de fenômenos elétricos: estrutura atômica, carga elétrica, circuitos elétricos.
- Conceitos da Cinemática: velocidade média, deslocamento e distância percorrida, aceleração.
- Noções sobre informática.
- Conhecimento do gênero discursivo, relatório.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestão de Conteúdos
1. Compreender o que é Robótica, suas aplicações, seus componentes de eletrônica e programação para idealizar ações relevantes à sociedade em geral de forma crítica e criativa.	Robótica. Eletrodinâmica.	Conceito, história, aplicabilidade e importância da Robótica. Corrente elétrica. Tensão elétrica. Resistência elétrica. Circuitos elétricos. Espectro eletromagnético. Unidades de medida. Arduino Uno R3. Softwares para Arduino Uno R3.

PROBLEMATIZANDO

Prezado Professor,

A Robótica é uma ciência que tem se destacado cada vez mais no âmbito educacional porque traz contribuições importantes e significativas para os estudantes. Além do conhecimento técnico sobre componentes eletrônicos e linguagem de programação, ela desperta diferentes habilidades e suscita o pensamento crítico, trabalhando com resolução de problemas, promovendo afinidade digital e contribuindo para que o estudante desenvolva resiliência em função do trabalho por tentativas e erros; sobretudo desperta o senso de colaboração por meio dos trabalhos em equipe, da comunicação e do despertar da criatividade.

Entretanto, quando se introduz o assunto, é comum associar a Robótica somente a robôs, e isso é um mito que necessita ser desmistificado desde os primeiros contatos com essa Ciência. É preciso questionar: o que a Robótica trabalha e o que significa aprender Robótica? Como ela se relaciona às nossas atividades e ao nosso espaço na escola? Onde ela está presente na sociedade? É importante que os estudantes compreendam, desde as primeiras aulas, que a Robótica é a ciência responsável pela tecnologia em máquinas, computadores, *softwares* e sistemas com controle mecânico e automático presentes nas mais diferentes áreas como indústria automobilística, construção civil, segurança, meio ambiente, saúde, educação, automação residencial, agricultura entre outras.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

INTRODUÇÃO À ROBÓTICA

Professor, de forma a explorar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre Robótica, lance algumas perguntas mobilizadoras como: O que é Robótica? O que eles sabem sobre esse assunto? Eles conhecem a história da Robótica? O que seria preciso para trabalhar e desenvolver projetos em Robótica? Essas questões podem ser encaminhadas por meio de um *brainstorming*, realizado no grande grupo ou em grupos menores. Sugere-se que a atividade seja registrada utilizando-se o *Jamboard* (aplicativo do *Google* que simula um quadro branco em versão digital).

As respostas dos estudantes irão sinalizar para o professor o quanto sabem sobre o assunto que será trabalhado. Neste primeiro momento, é importante desmistificar a ideia de que Robótica engloba apenas robôs e os estudantes devem perceber a dimensão e as possibilidades que ela proporciona. Com base nos resultados da atividade, o professor orienta os estudantes para a compreensão de que a Robótica é uma ciência e está presente nas mais diferentes áreas da sociedade como indústria, agricultura, medicina, educação, automação em geral, meio ambiente, entre outras.

Professor, para esta estratégia de ensino, você utilizará o material da **Aula 01 - Por que Robótica?** que está disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino,* o qual trará um aprofundamento sobre o próprio conceito de Robótica e três referências importantes sobre a temática: Leonardo da Vinci (1452 - 1519), artista italiano que desenvolveu autômatos a partir de seus estudos sobre engenharia e anatomia, sendo um precursor da área; Karol Čapek (1890 - 1938), dramaturgo tcheco cuja peça *R.U.R - Rosumovi Univerzální Roboti* também faz referência a autômatos, com formas humanóides e realizando ações forçadas (daí a palavra "robô", derivada do tcheco "robota", que significa "trabalho forçado"); e Isaac Asimov (1920 - 1992), escritor e bioquímico russo que aprofunda o tema da Robótica ao elencar as Leis da Robótica.

Professor, discuta com os estudantes quais são as Leis da Robótica (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* e como elas podem ser compreendidas (ou aplicadas) a partir dos questionamentos: o que a Robótica trabalha e o que significa aprender Robótica? Como ela se relaciona às nossas atividades e ao nosso espaço na escola? Onde ela está presente na sociedade?

Pondere junto aos estudantes que a Robótica, quando bem aplicada, otimiza questões da vida humana e contribui para o desenvolvimento de ações variadas. Sob este aspecto, é possível também problematizar que, cada vez mais, máquinas e equipamentos passam a assumir variadas funções na sociedade, em especial as que podem trazer riscos ao ser humano. Assim, a Robótica amplia seu campo de atuação ao promover agilidade e eficiência nos processos, otimizando tempos sem reduzir a qualidade do que se produz e ao superar momentos anteriores de desenvolvimento da sociedade.

Na sequência, apresente o vídeo "O que é uma Indústria 4.0", do canal Brincando com Ideias, (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* seguindo as estratégias para exibição de vídeos no final deste tópico.

Com este vídeo será possível compreender o impacto da Indústria 4.0 no Brasil e no mundo, uma vez que evidencia como a tecnologia movimenta a economia e traz uma trajetória das 4 Revoluções Industriais que são Vapor, Eletricidade, Computação e Inteligência - especificando que a Indústria 4.0 está colocando inteligência para trabalhar a favor dela.

ORIENTANDO SOBRE OS MATERIAIS DE APOIO

Professor, explique aos estudantes que no percurso desta Trilha serão perseguidos alguns objetivos de aprendizagem para promover o desenvolvimento de habilidades, que os auxiliarão na compreensão do trabalho com a Robótica e lidar com as situações da vida cotidiana dos sujeitos do século XXI, que envolvem os eixos Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. Neste sentido, essa Ciência se apresenta como força motriz para desenvolver projetos significativos e inovadores para a construção de uma sociedade da era digital que se preocupa com o outro, com o meio ambiente, com a segurança, com o trabalho, com a cultura, com a saúde etc.

Professor, lembre-se de que o material da Robótica a ser utilizado na Trilha apresenta os códigos de programação necessários para o desenvolvimento dos projetos propostos, porém o foco não está no aprendizado de códigos, mas na proximidade e familiaridade com a linguagem de programação por meio dos projetos que serão desenvolvidos, com os quais o estudante começará a perceber, por meio das repetições de estruturas e funções, os padrões que existem na construção da linguagem de programação, compreendendo os códigos necessários para começar a programar de forma autônoma.

Outra questão importante é que o material da Robótica Educacional está organizado em “Aulas”, porém esse termo “Aula” não corresponde, necessariamente, à uma hora-aula que se tem com os estudantes nas escolas.

Os projetos desenvolvidos ao longo desta Trilha serão sempre realizados em equipes, estimulando a cooperação entre os estudantes. Por isso, é importante que os grupos sejam organizados intencionalmente, para valorizar as diferentes habilidades, inclusive adotando a monitoria em sala. Além disso, conforme o contexto escolar, pode-se contar com o Programa Aluno Monitor[1].

Além disso, professor, é importante conversar com os estudantes sobre os instrumentos que serão utilizados para a avaliação da aprendizagem, entre eles, o relatório científico, assim também como os critérios de avaliação para esses instrumentos.

Sugere-se a elaboração de dois relatórios: um ao concluírem as atividades desenvolvidas para se atingir o primeiro objetivo de aprendizagem; outro ao final do trimestre, que corresponderá às atividades referentes ao segundo objetivo de aprendizagem. Caso seja escolhido esse instrumento avaliativo, faz-se necessário, desde o início, comunicar aos estudantes que a avaliação será composta por dois relatórios no trimestre e sinalizar quais serão os critérios a partir da rubrica avaliativa (ver tópico *Avaliação*).

Ao se escolher esse instrumento, torna-se essencial o professor explicar como é o relatório requisitado, quais elementos ele deve conter (suas partes), os critérios que serão utilizados para avaliar esse relatório, quando deverá ser entregue, como ocorrerá o *feedback* e o processo de recuperação.

A sugestão é que o relatório seja uma atividade individual. Porém, deve-se indicar a realização de registros aula a aula, que podem ser feitos pelas equipes, seja no *Google Docs*, no *Jamboard* ou em um registro coletivo no caderno. Esse material coletivo auxiliará na elaboração dos relatórios individuais. Ao fazerem esses registros das aulas sobre o que está sendo trabalhado, devem anotar também as dificuldades encontradas tanto nos projetos desenvolvidos, como nas relações do trabalho com a equipe, erros cometidos, como foram corrigidos, os avanços obtidos na programação, entre outras informações relevantes, para que sirvam como base na elaboração dos relatórios referentes às atividades desenvolvidas a respeito dos objetivos e da seção temática, de acordo com o planejamento do professor.

[1] Informativo n°005/2022 - SEED/DEDUC/DPEB/CPE.

Professor, é importante orientar quanto aos registros parciais que deverão ocorrer ao longo do processo, também porque esses poderão ser utilizados como instrumentos avaliativos, uma vez que, por meio deles o professor avalia seus encaminhamentos pedagógicos; se promovem a aprendizagem efetiva, se os estudantes apresentam alguma dificuldade e se há necessidade de retomadas de conteúdos, assim como por meio do *feedback* do professor, os estudantes podem perceber se conseguem aprender efetivamente e a importância desses registros para a elaboração do relatório final.

Além do relatório, podem ser considerados outros instrumentos avaliativos, desde que estes sejam coerentes aos objetivos de aprendizagem perseguidos nas Seções Temáticas. A observação do professor em sala de aula pode ser utilizada para avaliar a participação dos estudantes, tanto nos projetos desenvolvidos como no envolvimento deles junto à equipe. Deve-se sinalizar, desde as primeiras aulas, que esse também será um critério de avaliação.

A autoavaliação, com construção coletiva de rubricas, além de servir como instrumento avaliativo, pode auxiliar no engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem.

CONHECIMENTOS DA FÍSICA APLICADOS À ROBÓTICA

Para trabalhar com os componentes eletrônicos dentro da Robótica, alguns conhecimentos básicos de Eletrodinâmica serão necessários. No material da **Aula 02 - Tensão, Corrente e Resistência** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*, apresentam-se as concepções de cada uma das grandezas da Física para que os estudantes saibam diferenciar cada uma delas e aplicar nos projetos de circuitos que serão desenvolvidos em Robótica.

Os aparelhos eletrônicos, apesar de seus *designs* e funcionalidades variadas, possuem em comum a seguinte situação: eles só funcionam quando alimentados por uma fonte de energia elétrica, que pode ser uma bateria, por exemplo. No caso da montagem de projetos de Robótica, o funcionamento dos componentes que os constituem também dependerá das conexões realizadas e alimentação de energia. Ao elaborar projetos em Robótica, é importante saber sobre a tensão a ser aplicada no circuito elétrico, bem como qual corrente elétrica deverá passar por esse circuito. Do contrário, poderá ocorrer uma sobrecarga nele, danificando os componentes utilizados.

Esses conceitos relacionados à eletricidade, necessários para se desenvolver os projetos de Robótica, devem ser trabalhados ao longo dessa seção temática, de acordo com as demandas que se apresentarem, dessa maneira, os conhecimentos da Física estarão a serviço da Robótica para o desenvolvimento das habilidades pretendidas nesta Trilha. Neste momento, é importante abordar os seguintes conceitos: corrente, tensão e resistência elétrica. Professor, você encontra no material Aula 02 (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)* um texto de apoio referente aos conceitos necessários para esta abordagem.

Como sugestão de conteúdos que podem ser trabalhados de forma a agregar e/ou aprofundar os conhecimentos temos a diferença entre condutores e isolantes elétricos, podendo-se resgatar, além do que já foi trabalhado no Ensino Fundamental em Ciências, também os conhecimentos da Química, da Formação Geral Básica (FGB) sobre os níveis de energia da eletrosfera atômica, camada de valência, chegando-se aos elétrons livres e a sua relação com a condutividade elétrica dos materiais.

Professor, aproveite para retomar sobre a atração e repulsão entre as partículas subatômicas, pois estão diretamente relacionadas à corrente elétrica e à diferença de potencial elétrico. Pode-se explorar um pouco mais o Efeito Joule e a Segunda Lei de Ohm, tanto em aparelhos resistivos (chuveiros, aquecedores etc.) quanto em componentes eletrônicos (fusíveis, resistores, entre outros que baseiam seu funcionamento na variação da resistência elétrica). Caso se tenham recursos de laboratório, pode-se pensar em atividades práticas, demonstrativas ou investigativas, sobre os conceitos trabalhados.

Sugere-se a montagem de um circuito elétrico simples, para se explorar os conceitos, assim como a utilização do simulador *Tinkercad* (simulador de circuitos que permite variação de tensão, corrente e resistência, além de ofertar a lição “Ohm’s Law”, sobre as leis de Ohm). Outros recursos são sugeridos: simulações interativas do Phet Colorado “Resistência em um fio” (sobre a segunda Lei de Ohm, para prever como alterar uma variável irá afetar a resistência e explicar a diferença entre resistência e resistividade) e “Kit para Montar Circuito DC” (que permite explorar as relações básicas de eletricidade e determinar se objetos/materiais comuns são condutores ou isolantes). Além desses simuladores digitais, indicam-se os vídeos: “Qual a diferença entre volt, watt e ampère? #ManualMaker Aula 2, Vídeo 1”, do canal do Youtube Manual do Mundo, e Aula 03 de Eletricidade - “Viagem na Eletricidade - Os Três Mosqueteiros” (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

Professor, lembre os estudantes de fazerem os registros dos conhecimentos construídos até aqui.

CONHECENDO O KIT DE ROBÓTICA

Depois de trabalhar com os conceitos da Eletricidade, questione os estudantes sobre quais ferramentas e materiais são necessários para o desenvolvimento de projetos de Robótica. Deixe-os exporem suas percepções sobre estes materiais e pergunte quais componentes eletrônicos eles conhecem e já puderam experimentar. Pode ser que seus estudantes citem “computador” como um dos materiais necessários ao desenvolvimento de projetos de Robótica - de fato, ele será utilizado, mas para possibilitar “dar vida” aos projetos, por meio de uma programação.

Como aqui o foco é a Robótica Educacional, caracterizada pela possibilidade de

utilização de materiais variados e recursos *open source*[2], as propostas de projetos contemplarão componentes de baixo custo. Para os projetos propostos nesta Trilha de Aprendizagem, você e seus estudantes utilizarão alguns elementos principais e, no decorrer do desenvolvimento, agregarão outros elementos, construindo assim uma gama de opções que contribuirão ainda mais para o aprofundamento sobre a Robótica. No material da **Aula 03 - Kit de Robótica** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), pode-se conferir, de um modo geral, quais são todos os componentes indicados aos projetos a serem desenvolvidos no decorrer desta Trilha.

A atividade proposta para a identificação dos componentes do kit de Robótica consiste em, por meio da associação entre os componentes (que serão manuseados) e a tabela que traz a descrição breve destes, solicitar que os estudantes indiquem os nomes dos componentes, quais já conhecem e o que imaginam que pode ser montado com eles.

Mas antes de manusear os componentes do kit, deve-se apresentar aos estudantes algumas recomendações:

- Caso falte alguma peça do kit, por ter sido danificada ou perdida, o aluno deverá comunicar o professor sobre o ocorrido.
- É de extrema importância que os componentes sejam acondicionados nas embalagens originais após o uso. Elas possuem um sistema de fechamento tipo zip lock, o que prolonga a vida útil dos componentes. Além disso, as embalagens são etiquetadas com o nome dos componentes, facilitando a organização e acesso deles.
- Os kits devem ser guardados em um local fresco e seco, pois a umidade oxida os componentes. Eles não devem ficar expostos ao sol, à água e à poeira.
- É preciso que sigam corretamente as instruções de montagem das aulas, pois conexões equivocadas podem resultar em danos irreversíveis para as placas e demais componentes.
- Retire as baterias dos componentes e guarde-as. Deixá-las expostas e em contato com condutores pode resultar em descarga de energia e até gerar alto risco de incêndio.
- Nunca tente dobrar os cabos eletrônicos. Da mesma forma, evite circular os cabos em volta de objetos muito pequenos. Eles simplesmente serão danificados, caso isso ocorra.

---

[2] *Open source* é o termo em inglês para *código aberto* e diz respeito ao código-fonte de um software, site ou aplicativo. Significa que a linguagem de programação pode ser acessada por qualquer pessoa e que pode ser modificada para atender os mais variados objetivos. Em geral, esses softwares open source são disponibilizados pelos desenvolvedores, sem restrições, na própria rede.
(*Open source:* o que é e como funciona. Publicado em: 11/04/2021. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/software/215130-open-source-funciona.htm. Acesso em: 24/08/2022.)

- Ao manusear, as mãos precisam estar limpas e segurar as placas e os componentes pelas laterais, evitando ao máximo o contato dos dedos com as partes metálicas.

Esta última recomendação está associada ao risco de danos aos componentes eletrônicos causados por descargas eletrostáticas (ESD). Professor, aproveite o momento para explicar sobre os processos de eletrização dos corpos (contato, indução e, especialmente, atrito) relacionando-os à necessidade de cuidados no manuseio dos componentes e dos equipamentos de proteção que são utilizados nas fábricas, desde a montagem até o transporte desses componentes. Ao explorar os processos de eletrização, pode-se utilizar algumas atividades práticas (ver vídeos disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) que são comuns em Física para instigar os estudantes a respeito.

Após as recomendações de manuseio, no momento da exploração do kit de Robótica, a partir da atividade de identificação dos componentes proposta, é possível fazer a **integração com a Biologia e a Química** no que tange ao conhecimento e debate sobre a Agenda 2030 da ONU, a qual valoriza ações conscientes e sustentáveis para melhoria da vida humana, e à Meta 7 dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, destinada à garantia de qualidade de vida e respeito ao meio ambiente (mais detalhes da atividade no tópico *Integração*).

É importante que os estudantes façam registros dos conhecimentos trabalhados e adquiridos até aqui.

INVESTIGANDO O "COMPONENTE CHAVE" DA ROBÓTICA EDUCACIONAL

Professor, dentre os diversos componentes utilizados, há alguns muito importantes para o trabalho com a Robótica na escola por serem considerados básicos. No material da **Aula 04 - Arduino Uno R3** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) o estudante entrará em contato com o componente chamado Arduino Uno, que se configura como um dos componentes chave para o trabalho com a Robótica, sendo uma plataforma de prototipagem eletrônica formada por *hardware* e *software*. É a partir dele que o estudante começa a identificar dados e analisar informações com base em linguagem de programação, despertando a criticidade e a curiosidade necessária para desenvolver projetos.

Professor, sugerimos que inicie as atividades indagando os estudantes: Você saberia apontar a importância do Arduino para o ensino de robótica? Quais as vantagens de utilização desta placa na elaboração de projetos que envolvem programação? Depois professor e estudantes farão a leitura do texto e assistirão ao vídeo sobre a história do Arduino (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), como complementação e aprofundamento do conteúdo.

O estudante necessita saber que o Arduino Uno funciona como um mini computador capaz de processar e armazenar informações por ter dentro dele um *software* integrado chamado Arduino IDE. No Arduino é possível inserir vários componentes eletrônicos e é a

placa mais utilizada para fins educacionais por ser uma plataforma de baixo custo, de código aberto e com linguagem de programação de fácil aprendizagem. Além disso, possui portas de entrada e saída analógicas, digitais e conector USB, que permitem a comunicação com outros dispositivos. O estudo da placa de prototipagem eletrônica Arduino Uno orientará os estudantes sobre a forma correta de utilizá-la, além de possibilitar o desenvolvimento de diversos projetos. Nesta aula, faz-se significativo que o estudante compreenda o que é essa placa e seus principais componentes.

Professor, realize a atividade de *feedback* e finalização, promovendo uma reflexão com os estudantes sobre as formas de como se pode energizar o Arduino; é importante que ele faça essa reflexão e registros (que pode ser em tópicos) com base nas informações e conhecimentos resultantes das investigações iniciais sobre esse componente.

PROGRAMANDO O ARDUINO E TESTANDO OS PROJETOS

Professor, no material da **Aula 05 - Softwares Arduino IDE e mBlock** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), serão apresentados os três *softwares* que farão parte de todo o trajeto desta Trilha com os estudantes. Num primeiro momento, é importante explicar que eles são as bases para que os estudantes consigam programar os protótipos que serão desenvolvidos nos projetos.

Para esse início de conversa, novamente utilizando o *Jamboard*, lance algumas perguntas que levem os estudantes a refletirem sobre a importância dos *softwares* no uso das tecnologias, principalmente da Robótica. No ensino de Robótica, você saberia dizer qual é a importância dos *softwares*?

Questione também: como os seres humanos conseguem sobreviver/se manter vivos? Espera-se que eles respondam: a partir do consumo de nutrientes que vão dar energia e vitaminas necessárias para a sobrevivência das células, fazendo todos os órgãos do corpo funcionarem adequadamente, principalmente o cérebro e o coração, que precisam estar conectados entre si e demais órgãos.

Na sequência, explique, a partir desta analogia, que pelos *softwares* são determinadas quais ações o Arduino e demais componentes conectados a ele deverão realizar, tal como ocorre no corpo humano, quando os neurotransmissores comunicam-se com o corpo por sinapses, “dizendo” ao corpo o que ele precisa fazer. Os *softwares* e a programação correspondem à parte lógica responsável pelos comandos. No caso da Robótica, eles permitem programar protótipos ou robôs para realizar determinadas funções.

O Arduino IDE (do inglês, Integrated Development Environment), ou ambiente de desenvolvimento integrado do Arduino, é uma plataforma gratuita que utiliza uma linguagem de programação baseada em C/C++ chamada *Wiring*; isso significa que possui uma linguagem de nível médio (existe dentro da programação linguagem de alto nível - mais próxima da

linguagem humana - e de baixo nível - mais próxima das máquinas -; o Arduino IDE usa uma linguagem intermediária) e suporta mais de um estilo de programação. Este *software* se conecta ao *hardware* Arduino para fazer *upload* de programas e se comunicar com eles e é um ambiente compatível com os sistemas operacionais Windows, Mac OS X e Linux, podendo ser utilizado na versão *off-line*, quando estiver instalado no computador, ou na versão *on-line*, conhecida por Arduino Web Editor.

O mBlock é uma plataforma que suporta linguagens de programação gráfica e textual, permitindo, assim, programar diferentes tipos de projetos somente arrastando e soltando blocos de construção como se estivesse brincando com um LEGO. Da mesma forma que o *software* Arduino IDE, o mBlock se conecta ao *hardware* Arduino para fazer *upload* de programas e se comunicar com eles. A partir desse *hardware* é possível desenvolver diferentes projetos.

O Tinkercad é uma plataforma *on-line* gratuita de modelagem em 3D, a qual permite a simulação de circuitos elétricos e programação de seu funcionamento. Essa plataforma será muito importante para simular os projetos fazendo os testes necessários de montagem e programação, antes da prototipagem física, evitando que os componentes dos circuitos sejam queimados.

TRABALHANDO COM OS *SOFTWARES*

Professor, após essas explicações iniciais, passa-se para o momento “Mão na massa” com os estudantes, seguindo o passo a passo (presente no material da Aula 05) para o trabalho com os *softwares*. Neste momento, sempre colabore com os estudantes para que eles consigam identificar os componentes, selecioná-los de acordo com as necessidades, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, importantes no desenvolvimento dos protótipos. Organize sua turma para que possam utilizar os computadores e/ou *notebooks* da escola, pois será necessário baixar os arquivos dos programas e instalá-los. Depois, com base na interface e seguindo o conteúdo apresentado no material da Aula 05, explique como tudo funciona. Importante ressaltar que a aprendizagem no trabalho com os *softwares* de programação não ocorre de modo imediato, sendo parte do processo de desenvolvimento do conhecimento e estimulando as habilidades de resiliência e resolução de problemas, durante a trilha.

Professor, este é o momento para incentivar a comunicação entre os grupos, pois as habilidades com ferramentas digitais e tecnológicas podem variar entre eles, de modo a promover um ambiente colaborativo. O importante desta atividade de contato com esses *softwares* é deixar os estudantes mais livres para explorá-los.

Algumas questões podem ser mobilizadas durante o trabalho com os *softwares* mBlock e Tinkercad: vejam que o mBlock traz uma forma divertida de programar com blocos. Será que existe alguma relação com algum brinquedo? Espera-se que os estudantes associem essa informação com brinquedos como os da LEGO ou outros blocos de montar, em que são

realizados os encaixes para se ter o brinquedo final, o mesmo ocorre com o mBlock. Entretanto, é importante destacar a questão dos encaixes dos blocos, pois peças/blocos somente serão encaixados com perfeição se tiver o formato possível; na programação ocorrerá da mesma forma, se não se seguir as dimensões e a linguagem algorítmica, conforme estabelecida no projeto, ela não funcionará no final. Em relação ao Tinkercad, pergunte sobre o porquê de usar um simulador? Espera-se que os estudantes respondam sobre a importância de se fazer testes em uma plataforma para não queimar ou danificar componentes físicos. Lembre-se de orientar os estudantes quanto aos registros de seus aprendizados, visando o relatório final.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Professor, antes da exibição de vídeos crie uma expectativa sobre os aspectos gerais, mas sem aprofundar o conteúdo, fale de curiosidades que os estudantes irão encontrar. Evite julgar o conteúdo antes deles assistirem, dependendo do exercício proposto, a sua opinião pode interferir no que eles têm a dizer. Depois poderão ser feitas questões de reflexão e análise. Dê claramente as direções sobre o que eles precisam encontrar no vídeo ou o que você espera que eles façam após a exibição.

Durante o vídeo: acompanhe as reações dos estudantes, esse é o seu tempo para ajustar a proposta da atividade. Caso necessite realizar alguma interferência, pause o vídeo.

Depois do vídeo: encaminhe e oriente a participação dos estudantes, as reflexões sobre alguns pontos importantes destacados no vídeo; algumas questões que surgirem para debate sobre o tema principal; elaboração de resumo ou sinopses das ideias principais discutidas.

PRODUTO FINAL - 1ª ENTREGA

Como produto final do primeiro trimestre sugere-se a elaboração de dois relatórios científicos, em duas entregas: um ao concluírem as atividades desenvolvidas para se atingir o primeiro objetivo de aprendizagem; outro ao final do trimestre, que corresponderá às atividades referentes ao segundo objetivo de aprendizagem. Ao finalizar essa primeira etapa, há a primeira entrega dos relatórios, que são individuais e devem trazer uma exposição e uma descrição das atividades desenvolvidas ao longo das aulas, bem como relatos sobre as dificuldades encontradas, como foram superadas, relacionamento interpessoal na equipe etc. (Para mais detalhes, ver item *Avaliação.*)

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Aula 01 - Por que Robótica?
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-12/aula01_por_que_robotica_modulo1.pdf

Aula 02 - Tensão, Corrente e Resistência
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-02/aula02_tensao_corrente_resistencia_m1_educacional.pdf

Aula 03 - Kit de Robótica
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/aula3_kit_robotica_educacional_m1_versao3.pdf

Aula 04 Arduino Uno R3
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-12/aula04_arduino_uno_modulo1.pdf

Aula 05 - Softwares Arduino e IDE e mBlock
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-01/aula05_softwares_arduino_mBlock_modulo1.pdf

Descarga Eletrostática: o que é e como evitar
https://produza.ind.br/tecnologia/descarga-eletrostatica/

Descargas eletrostáticas: entenda o que é e como evitá-las
https://memt.com.br/blog/?p=829

Resistência em um fio - Phet Interactives Simulations
https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/resistance-in-a-wire

Kit para Montar Circuito DC - Phet Interactives Simulations
https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/circuit-construction-kit-dc

Relatório
https://brasilescola.uol.com.br/redacao/relatorio.htm

Introduzindo o conceito de avaliação por rubricas por intermédio de oficinas: análise de uma Experiência Piloto
https://shre.ink/yXT

Open source: o que é e como funciona
https://www.tecmundo.com.br/software/215130-open-source-funciona.htm
Acesso em: 24/08/2022.

História do Arduino – como surgiu esta incrível plataforma de prototipagem eletrônica
https://fabiocosta.net/arduino/historia-do-arduino/

Robótica Livre: Implementação de um Ambiente Dinâmico de Robótica Pedagógica com Soluções Tecnológicas Livres no Cet CEFET em Itabirito - Minas Gerais - Brasil
https://br-ie.org/pub/index.php/wie/%20article/viewFile/953/939

Como a tecnologia é prevista nas competências gerais da BNCC?
www.futura.org.br/trilhas/como-a-tecnologia-e-prevista-nas-competencias-gerais-da--bncc/

Download mBlock
https://mblock.makeblock.com/en-us/download/

Programação em blocos
https://ide.mblock.cc/

Circuitos
https://www.tinkercad.com/things?type=circuits&view_mode=default

Da mente ao projeto em minutos
https://www.tinkercad.com/

Criações da Comunidade
www.tinkercad.com/things?type=circuits&view_mode=defaultt

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

O que é Indústria 4.0? (15min23s)
https://www.youtube.com/watch?v=u8aWznEKTyo

Zume Pizza Robots Make Pizza Automation a Reality (02min05s)
https://www.youtube.com/watch?v=AvBW865rg3c
(Áudio original em inglês com opção de legendas geradas automaticamente)

The Robot Revolution: The New Age of Manufacturing (09min11s)
https://www.youtube.com/watch?v=HX6M4QunVmA
(Áudio original em inglês com opção de legendas geradas automaticamente).

The Robot Revolution: Automation Comes into Fashion (08min02s)
https://www.youtube.com/watch?v=OsSDI8wWAyQ
(Áudio original em inglês com opção de legendas geradas automaticamente).

Xilofone com Arduino (01min01s)
https://www.instructables.com/Arduino-Xylophone/

Empatia | Nerdologia Ensina 12 (08min31s)
https://www.youtube.com/playlist?list=PLyRcl7Q37-DUm2nC_IxmQe_JVbnsipkb6

As inovações educacionais pelo mundo! | Destino: Educação - Escolas Inovadoras (49min58s)
https://www.youtube.com/watch?v=ITnosmfvUGo

Trailer As batalhas das correntes (02min49s)
https://www.youtube.com/watch?v=tuqp1D8N7Hg

Tudo sobre a descarga eletrostática ESD - Perigos e proteções
https://youtu.be/bDd7iy0ib20

Força Invisível - Experimento de Física - Eletrostática
https://youtu.be/8cWFXiMlzxk

6 Experimentos de eletrostática - Eletrização por atrito
https://youtu.be/tSBxL1BCLik

Qual a diferença entre volt, watt e ampère? #ManualMaker Aula 2, Vídeo 1 (16min26s)
https://youtu.be/JtttnL28m3Q

Viagem na Eletricidade - Os Três Mosqueteiros
https://youtu.be/O6XSH9IqtAA

Use um Arduino sem ter Arduino! #ManualMaker Aula 5, Vídeo 1
https://youtu.be/CrHJj4OQ6Sw

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Produção de dois *brainstorming* - um envolvendo o conceito e a história da Robótica; o que é preciso para desenvolver projetos em Robótica e outro trazendo a perspectiva de como os seres humanos conseguem sobreviver/se manter vivos;
- Discussão sobre o tema Robótica;
- Registros dos processos e das aprendizagens;
- Anotações no caderno;
- Interagir com os *softwares* de programação e manipular os blocos lógicos da interface;
- Produção de um relatório com destaque às habilidades que serão desenvolvidas e expectativas sobre possibilidades de trabalho com a Robótica.

AVALIAÇÃO

Professor, como possibilidade para avaliação, sugere-se a produção de um relatório das atividades desenvolvidas (referentes ao primeiro objetivo de aprendizagem do trimestre)

em que o estudante demonstre conhecimento sobre o processo inicial de trabalho com a Robótica e suas expectativas para o contato com essa "nova" Ciência. É interessante registrar que o relatório é um gênero textual muito presente nos laboratórios para desenvolver projetos científicos. Além disso, espera-se que seja um gênero conhecido dos estudantes do Ensino Médio. É importante que eles consigam identificar informações importantes, selecioná-las nos processos e desenvolvimento dos projetos nas aulas, demonstrando curiosidade, atenção e criticidade e principalmente se posicionando com base em critérios científicos, éticos e estéticos para utilizar os dados e chegar às suas conclusões no relatório. Tudo isso precisa ficar evidente a partir dos registros, com ideias e proposições resultantes das análises e aplicações da Robótica em projetos para resolver problemas diversos da sociedade.

SUGESTÃO DE RELATÓRIO

O relatório tem como principal objetivo relatar, descrever e/ou expor atividades realizadas, sejam elas estudos acadêmicos ou relacionadas a determinada atividade profissional. É uma modalidade textual responsável por fazer um registro conciso e direto de todas as atividades feitas por uma pessoa um grupo pertencente a uma instituição, seja ela uma universidade, empresa ou órgão público. Por isso, existem diferentes tipos de relatório, dentre eles: o escolar, o acadêmico e o corporativo (BRASIL ESCOLA, 2022). Em todos os tipos, a linguagem deve ser denotativa (sentido literal), objetiva sem marcas pessoais, isento de opinião, escrito na terceira pessoa do singular. Os itens do relatório são:

- Capa contendo o título, nome do solicitante, nome da instituição e nome do autor do texto. O título deve ser objetivo e de preferência descritivo;
- Sumário indicando as páginas de cada seção (introdução, desenvolvimento, conclusão e referências bibliográficas);
- Introdução contendo as informações básicas do que será descrito, explicitando os objetivos/motivos para a produção do relatório;
- Desenvolvimento onde entram as exposições e descrições do objeto analisado, das atividades realizadas, do que se tem e o que se destaca como principal;
- Conclusão onde se diz qual é o resultado da análise do objeto ou das atividades realizadas e, caso seja opinativo, apresenta-se uma avaliação crítica;
- Referências bibliográficas, pois se houver pesquisa é importante colocar as referências consultadas, seguindo as normas da ABNT.

Recomenda-se que os relatórios das atividades de Robótica: sejam elaborados individualmente; sejam opinativos; se adequem ao gênero textual, observando as considerações

já expostas; estejam de acordo com as convenções da Língua Portuguesa e explicitem os seguintes conteúdos: na introdução, os objetivos do relatório, que estão relacionados com o relato das atividades realizadas e das aprendizagens construídas até o momento nesta trilha de Robótica; no desenvolvimento, um breve relato das atividades desenvolvidas em cada aula, uma descrição dos projetos desenvolvidos, contendo os problemas e as dificuldades encontradas, como foram superados; na conclusão, como se deu a experiência do autor com os membros da equipe e as atividades de Robótica desenvolvidas, suas impressões gerais sobre o tema, perspectivas alcançadas ou não, contribuições que as atividades da robótica trouxeram para si em particular.

Os registros parciais realizados ao longo do processo e acompanhados pelo professor serão também instrumentos avaliativos para os quais o professor definirá critérios de avaliação como: se o estudante registrou o que aprendeu; quais as maiores dificuldades enfrentadas; o que foi feito ou o que poderia/precisaria ser feito para superar essas dificuldades; se o trabalho em equipe fluiu de maneira produtiva; se durante as aulas, surgiram novas ideias e quais foram essas ideias, se fariam diferença ou não.

As rubricas, que representam os elementos (critérios) que o texto deve conter, devem ser explicitadas aos estudantes antes da produção do relatório final (veja sobre rubricas nas sugestões de leitura no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

Sugestão de rubrica

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - RELATÓRIO		
CRITÉRIO	**PONTUAÇÃO**	**DESCRITOR**
Adequação ao gênero	___/20	O texto apresenta a forma composicional – título, introdução, desenvolvimento e conclusão? A forma de escrever do autor é construída como a de alguém que relata uma experiência vivenciada?
Introdução	___/20	Os objetivos do relatório, que estão relacionados com o relato das atividades realizadas e das aprendizagens construídas até o momento nesta trilha de Robótica, estão explicitados?
Desenvolvimento	___/20	Apresenta um breve relato das atividades desenvolvidas em cada aula ou em um grupo de aulas? Descreve objetivamente os projetos desenvolvidos, apresentando os problemas e as dificuldades encontradas, como foram superados?

Conclusão	___/30	O texto apresenta possibilidades para aprimoramento do projeto desenvolvido e ideias para novos projetos? Traz detalhes práticos de como se deu a experiência do autor com os membros da equipe e as atividades desenvolvidas de Robótica? Há indicação das contribuições que as atividades da Robótica estão trazendo para o autor do texto?
Convenções da Língua	___/10	O relato atende às convenções da escrita (morfossintaxe, ortografia, acentuação, pontuação), levando em conta o leitor construído no texto? Os recursos linguísticos selecionados (vocabulário, recursos de modalização, tempo, modo e aspectos verbais etc.) contribuem para a construção do tom do relatório? O texto apresenta linguagem formal, própria de um relatório científico. O texto é coeso? Os articuladores textuais são apropriados ao tipo de relato e são usados adequadamente?
TOTAL: ___/100		

Professor, a avaliação é importante para verificar o conhecimento construído pelo estudante sobre a Robótica e áreas relacionadas, assim como para identificar as habilidades que este estudante possui para projetar e/ou colocar em prática seus conhecimentos visando à resolução de problemas e o desenvolvimento de seu protagonismo e autonomia, sem se desvincular das habilidades de cooperação e colaboração também desenvolvidas nos projetos de Robótica.

OUTROS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS

Professor, além do relatório, você pode avaliar a participação dos estudantes por meio da observação nas aulas e desenvolvimento dos projetos nas equipes e o envolvimento dos estudantes nas atividades básicas, principalmente a respeito dos principais componentes utilizados na Robótica e os cuidados que precisam ter ao lidar com peças delicadas e montar os circuitos. Além disso, espera-se também que, por meio da observação e repetição no trabalho com os códigos, consigam ir “registrando” os padrões da linguagem de programação.

Professor, a autoavaliação também deve se configurar como instrumento de avaliação. Sua intenção é mobilizar o estudante para as habilidades relacionadas ao autoconhecimento. A compreensão de si é um exercício de reflexão fundamental para todas as pessoas. E ela se aplica às facetas da vida: escolar, profissional, social e pessoal. Saber avaliar-se é uma habilidade enriquecedora. Conhecer as próprias habilidades e potencialidades irá ajudar a desenvolvê-las ou aprimorá-las. Sugere-se, então, que a autoavaliação seja feita também por meio de rubricas, que podem ser indicadas pelo professor, mas também elaboradas em

conjunto com os estudantes, o que se configura em uma atividade excelente de reflexão e que, potencialmente, aumenta o seu engajamento e honestidade ao se autoavaliar.

Seguem algumas sugestões de questões que podem auxiliar a autoavaliação:

- Minhas ações como estudante contribuíram para que minhas expectativas de aprendizagem fossem atingidas até o presente momento?
- Consigo enumerar alguns fatores que motivaram meu empenho como estudante?
- Aspectos presentes no ambiente e no contexto em que estou inserido têm contribuído para a minha aprendizagem?
- Como avalio a minha compreensão dos conteúdos?
- Quais as estratégias de organização e estudo contribuíram mais para a minha aprendizagem?
- Quais são minhas habilidades e características que me auxiliam no desenvolvimento das atividades propostas e no relacionamento com meus colegas de equipe?
- Entre as atividades realizadas (pesquisa, debates, análise de situações concretas, idealização de projetos, manipulação de *softwares*, seguir o passo a passo das atividades etc.) em qual(ais) tive maior dificuldade? Nesta perspectiva, as dificuldades que enfrentei como estudante foram…
- As ações e estratégias que pretendo manter na continuidade dos estudos desta trilha são…
- Minha participação nas atividades desenvolvidas em equipe foram efetivas e contribuíram diretamente para que eu as executasse.
- Minha relação com os colegas de equipe pode ser descrita como…
- Em relação às atividades propostas: o que está bom e o que precisa melhorar?

INTEGRAÇÃO

HABILIDADES DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras

ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

(EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Nesta trilha, as considerações em relação à Robótica e sobre suas potencialidades permitem uma **integração com a Biologia** no que tange ao conhecimento e debate sobre a Agenda 2030 da ONU, a qual valoriza ações conscientes e sustentáveis paras melhoria da vida humana, e à Meta 7 dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, destinada à garantia de qualidade de vida e respeito ao meio ambiente.

A partir destes planos de ações, solicite aos estudantes que compartilhem ideias sobre como a Robótica e a Automação podem auxiliar na resolução de problemas ambientais. Espera-se que os estudantes apresentem ideias de projetos de Robótica, mesmo que não executáveis, ficcionais, como processo criativo para propor soluções para problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental. Algumas coisas que eram consideradas ficção científica na década de 1980, hoje são realidade; por isso a importância de se estimular a criatividade sem limitá-la às possibilidades reais de implementação.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Portal do Supremo Tribunal Federal - Agenda 2030
https://portal.stf.jus.br/hotsites/agenda-2030/#:~:text=A%20Agenda%202030%20da%20ONU,17%20objetivos%20de%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1veis

Site das Nações Unidas Brasil
https://brasil.un.org/pt-br/sdgs

ROBÓTICA I

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Compreender e construir circuitos elétricos, identificando e analisando dados e mobilizando recursos criativos para experimentar o desenvolvimento de projetos em Robótica, associados a contextos da vida cotidiana.	Cinemática. Eletrodinâmica. Eletromagnetismo. Robótica.	Velocidade média. Circuito elétrico. LEDs. Espectro eletromagnético. Resistores. Prototipagem de semáforos.

PROBLEMATIZANDO

Qual a importância de saber construir circuitos elétricos? Circuitos elétricos são parte significativa do trabalho com a Robótica, principalmente porque todo e qualquer projeto a ser desenvolvido relacionado à tecnologia na sociedade, normalmente, têm componentes eletrônicos conectados em circuitos elétricos. Por isso, a fim de perseguir esse segundo objetivo de aprendizagem, os estudantes serão expostos a situações que, gradativamente, proporcionarão a compreensão e o domínio da construção de circuitos elétricos aplicados ao desenvolvimento de projetos em Robótica. Mas como tornar esse processo significativo para o estudante? Sugerimos lançar mão de contextualizações e problematizações que atribuam sentidos já aos primeiros projetos propostos que, mesmo sendo simples do ponto de vista da execução, são a base do funcionamento do que se tem de mais tecnológico nas soluções presentes na sociedade para problemas enfrentados, como por exemplo, no controle e organização do trânsito nas cidades com a programação de semáforos, na irrigação automatizada para a agricultura, até no monitoramento da qualidade do ar por meio de sensores, entre outros que serão propostos ao longo desta Trilha.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, a fim de perseguir o primeiro objetivo desta Seção Temática, foi introduzido o objeto de conhecimento Robótica e, além do Arduino, alguns *softwares* de programação.

Referente ao segundo objetivo de aprendizagem, o objeto de conhecimento será o Circuito Elétrico e para introduzir os componentes eletrônicos que serão mobilizados nesses estudos, será desenvolvido um projeto que tem tudo a ver com as médias e grandes cidades que enfrentam desafios em relação ao respeito às leis de trânsito, principalmente aquelas direcionadas à faixa de pedestres, sendo necessário implantar semáforos para controlar o fluxo de veículos e pedestres, de modo a viabilizar a integração deles.

Professor, você pode dividir a turma em equipes e, na sequência, pedir para cada equipe pesquisar em sites da internet como funciona o controle do trânsito nas grandes cidades (há alguns materiais sobre esse assunto disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*). Depois disso, solicite que cada equipe compartilhe o que eles leram sobre o assunto com os colegas. Na sequência, estimule uma discussão sobre o que seria interessante fazer para melhorar a mobilidade urbana das grandes cidades.

Professor, espera-se que ao fazer a pesquisa os estudantes percebam que o trânsito pode funcionar muito bem ou se tornar caótico, dependendo da organização do lugar/cidade, e que as soluções de automação do controle de tráfego são muito importantes para a organização do trânsito, e falem de diferentes melhorias, incluindo diferentes modelos de semáforos de forma a otimizar o fluxo de veículos e pedestres.

Você pode explicar também que eles irão trabalhar com circuitos elétricos por meio de um protótipo de semáforo que será melhorado e aperfeiçoado a cada nova aula. Para a sequência das aulas, é muito importante que os estudantes compreendam, desde o início, que existe um saber técnico que precisará ser desenvolvido durante o processo e, para além disso, entenda que trabalhar com a Robótica, além do trabalho em equipe, faz-se necessário ter resiliência e perseverança porque, muitas vezes, o projeto montado não funciona, sendo preciso rever o trajeto e verificar cada componente e conexão estabelecida para identificar o problema.

Lembre os estudantes de continuarem seus registros das atividades desenvolvidas nas aulas para depois organizar o segundo relatório, instrumento que será utilizado na avaliação da aprendizagem relacionada ao segundo objetivo desta Seção Temática.

Ao se propor pesquisa e discussão sobre questões relacionadas à mobilidade urbana e à organização do trânsito nas vias, pode-se aproveitar para abordar um pouco sobre implicações que a grande frota de veículos tem no meio ambiente e como a Robótica, aliada à Biologia e à Química, pode auxiliar na identificação de fatores prejudiciais e no planejamento de intervenções, visando amenizar alguns problemas facilmente identificados. (Ver mais sobre no item *Integração*.)

PROGRAMANDO O FUNCIONAMENTO DE CIRCUITOS

No material da **Aula 06 - Portas Digitais** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), serão trabalhadas as portas do Arduino, especificando-se cada entrada/saída de 0 a 13 e como se define o modo de entrada e saída dos pinos, porque isso é feito direto na programação. Professor, oriente os estudantes a pegarem a placa Arduino nas mãos (pelas bordas), sentirem como é delicado esse componente, e retome os cuidados que se deve ter ao manusear os componentes de Robótica (especialmente para evitar problemas com descargas eletrostáticas - ESD). Mostre as portas do Arduino, explicando que o modo entrada digital permite a leitura de componentes eletrônicos e estes enviam sinais elétricos em 0V ou 5V. A saída digital utiliza esse valor de 5V para acionar um componente eletrônico

conectado à placa de Arduino e o valor 0V para desacionar este componente. É importante que eles consigam ir diferenciando essas portas desde o primeiro contato.

Professor, foi trabalhado anteriormente a respeito de como fazer para acender um LED usando o Arduino, por meio do simulador Tinkercad, explicitando-se as ações utilizando as linguagens de programação por código e por blocos. Agora, pergunte aos estudantes: quais ações são necessárias, ao nível estrutural e de programação, para que um componente eletrônico simples como um LED possa piscar? Neste momento, a atividade de fazer um LED piscar será feita a partir de um LED integrado ao Arduino (está identificado na placa com a letra “L”, ao lado esquerdo da palavra Arduino), e que está conectado à porta digital 13. Com isso, objetiva-se mostrar aos estudantes as funções que permitem programar a configuração das portas de entrada ou saída digitais da placa Arduino Uno e definir o nível lógico e realizar leituras destas portas, durante a escrita do código-fonte. Essa mesma porta digital 13 (assim como todas as demais portas) pode ser configurada para fazer o Arduino interagir com o meio externo, mas isso será feito posteriormente, a partir do momento em que os estudantes conseguirem montar circuitos na *protoboard*.

Apresente aos estudantes a função pinMode e explique que ela é responsável pela configuração das portas como entrada (Input) ou saída (Output) digital e apresenta os seguintes parâmetros: pin ou pino, que corresponde ao número da porta que deseja configurar, e Mode ou modo, que identifica a configuração da porta, podendo ser: Input para entrada digital ou Output para saída digital. A função digitalWrite determina o nível lógico que a porta de saída digital deve apresentar, sendo LOW para nível baixo, correspondendo a 0V, ou HIGH para nível alto, correspondendo a 5V. Na programação desta função são utilizados os seguintes parâmetros: número da porta de saída digital e valor do nível lógico presente nesta. A função digitalRead informa se o pino apresenta um valor baixo, representado pelo parâmetro LOW, ou um valor alto, representado pelo parâmetro HIGH. Na codificação, o parâmetro LOW pode ser representado pelo binário 0, e o parâmetro HIGH pelo binário 1. Na função digitalRead, estes dois parâmetros são classificados como retorno e determinam o estado ativado ou desativado de um sensor.

Na prática

Professor, oriente os estudantes a conectarem a placa Arduino Uno, através do cabo USB, ao computador ou dispositivo móvel. Depois, peça para abrirem o *software* Arduino IDE e clicar no menu “Arquivo”. Em “Exemplos”, clique em “Basics” e selecione o código “Blink”. No “Sketch”, fale para observarem que na programação aparecem três funções, além das mencionadas na configuração das portas digitais, sendo elas: a função “void setup”, que define o pino LED_BUILTIN como porta de saída (Output); a função “void loop”, que determina a repetição de ligar e desligar o LED; e a função “delay”, a qual determina uma pausa na execução do programa em intervalo equivalente a 1000 milissegundos, ou seja, 1 segundo. Essas funções serão o tempo todo retomadas na programação e os estudantes chegarão a memorizá-las. Na sequência, peça para clicarem no botão “Verificar” para que ocorra a compilação do programa, ou seja, averiguar se há erros de sintaxe. Finalizada a compilação do

código-fonte, a IDE apresentará uma mensagem informando a ausência de erros no programa.

Oriente que cliquem no botão “Carregar” para que ocorra a transferência do programa à memória da placa Arduino. Durante o carregamento, aparecerá, no canto inferior direito da janela, uma barra de progressão. Finalizada a transferência do código-fonte, o Arduino Uno executará o programa Blink, fazendo com que o LED integrado à placa de prototipagem e próximo à porta digital 13 fique piscando com intervalos de 1 em 1 segundo.

A seguir, para a mesma programação, o trabalho será por blocos. Os estudantes deverão seguir as orientações da aula sobre quais blocos eles deverão arrastar no mBlock seguindo passo a passo.

Professor, proponha como **desafio** alterar o ritmo com que o LED pisca.

ENTENDENDO OS CIRCUITOS ELÉTRICOS

No material da **Aula 07 - Circuito Elétrico** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), os estudantes precisam compreender o que é um circuito elétrico e começar a desenvolver circuitos simples, com o objetivo de perceberem que a construção de protótipos e dispositivos melhoram processos produtivos. Para iniciar, lance a seguinte pergunta: Quando falamos em circuito, qual a primeira imagem que se forma em sua mente? Talvez, os estudantes se recordem de um circuito de maratona esportiva ou de corrida de fórmula 1. Se isso ocorrer, faça outras questões: Qual a principal característica nesses circuitos? Partindo destas analogias, você consegue identificar quais são os elementos que compõem um circuito elétrico?. Oriente os estudantes a registrarem suas ideias no *Jamboard* ou em um painel no quadro.

Um circuito elétrico é composto pela associação de componentes que variam de acordo com a função desejada e que permitem a passagem da corrente elétrica em um trajeto fechado.

Entre os componentes mais utilizados nos circuitos elétricos, podemos citar: resistores, capacitores, geradores, fusíveis e interruptores (ao falar sobre os componentes, pegue a peça no kit de Robótica e mostre cada um deles aos estudantes). Os circuitos elétricos são utilizados para distribuição da energia elétrica em residências e indústrias, conectando diversos dispositivos elétricos e eletrônicos. Aproveite para trabalhar com os conceitos da Física relacionados aos circuitos elétricos - ligações em série e paralelo, Efeito Joule, componentes dos circuitos etc. No item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*, há sugestão de vídeos para exibição. Aproveite e selecione os mais interessantes para usar em seu encaminhamento, porque auxiliará na compreensão dos estudantes sobre circuitos elétricos, componentes eletrônicos, *protoboard,* circuitos em série, paralelo e misto: “Viagem na Eletricidade - Ohm Faz a Lei” (Leis de Ohm e cálculo de corrente em circuitos em série e paralelo); “Viagem na Eletricidade - Do Poste à Tomada” (circuitos residenciais em série e paralelo, disjuntores e fusíveis); “Como funciona uma protoboard #ManualMaker”; “Para

que servem os componentes eletrônicos? #ManualMaker" (circuitos elétricos e componentes eletrônicos) e "Como montar um circuito elétrico".

Outro recurso que pode ser utilizado para explicar sobre circuitos elétricos é o simulador "Kit para Montar Circuito DC" (Simulação PhET da Universidade do Colorado, disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino)*, que permite explicar as relações básicas de eletricidade em circuitos em série e paralelo, usar um amperímetro e um voltímetro para fazer leituras em circuitos, fornecer raciocínio para explicar as medidas e relações em circuitos, construir circuitos a partir de desenhos esquemáticos.

ENTENDENDO OS COMPONENTES LED E RESISTOR

Professor, com o apoio do material da **Aula 08 - LED e Resistor** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), você poderá perguntar aos estudantes: o que é um LED? Provavelmente, os estudantes irão responder que se trata de um tipo de lâmpada como primeira hipótese levantada, desmistifique essa informação, sinalizando que o LED é um diodo emissor de Luz. Diodo é um componente eletrônico, com baixa corrente elétrica e feito, geralmente, de materiais semicondutores, o qual, através de suas polaridades, permite que a corrente siga em apenas um sentido. A emissão de luz pelo LED depende da passagem de corrente elétrica pelos seus terminais (ânodo e cátodo), conforme sua polarização. Vale destacar que a luz emitida pelo LED é oriunda da sua composição interna e não de sua cápsula, isto significa que você pode encontrar LEDs amarelos ou vermelhos em cápsulas transparentes, uma vez que a emissão das cores depende dos elementos químicos utilizados em seu interior e do comprimento de onda do espectro visível gerado, quando os elétrons passam por este semicondutor.

Neste momento, pode-se aproveitar para trazer alguns conhecimentos da Química e da Física relacionados à emissão de luz por diferentes elementos químicos e ao espectro eletromagnético na faixa do visível, a fim de mostrar que cada componente de cor da luz no espectro possuem energias diferentes, que no fenômeno da emissão, as cores da luz estão diretamente ligadas à energia liberada pelos elétrons ao saltarem entre níveis atômicos e, ainda, relacionar as cores de luz emitidas pelos LEDs à tensão elétrica adequada ao seu funcionamento, que varia entre 1,1V a 4,0V (do infravermelho ao branco). Indica-se o uso da investigação, seja experimental ou bibliográfica.

Professor, dando sequência ao estudo do LED, apresente a imagem de um LED para os estudantes, explicando cada parte dele e orientando principalmente como se percebe qual é o terminal positivo e o terminal negativo para não errar nos circuitos. É importante os estudantes irem sistematizando as informações para que durante os processos e montagem de circuitos elétricos e dispositivos tecnológicos eles não tenham dúvidas e o receio de estragar ou queimar componentes.

Ao inserir um LED em um circuito elétrico, faz-se necessário a utilização de um componente que possa limitar o fluxo da corrente que passa pelo circuito, permitindo assim,

o máximo de aproveitamento do brilho do LED sem lhe causar danos. Nas aulas de robótica, utilizam-se os resistores para esta função. Novamente, lance outra pergunta: o que é um Resistor? Estimule os estudantes a levantarem hipóteses a partir de suas experiências. Explore o conteúdo da participação dos estudantes e indique onde podem ter acesso a uma explicação (pode ser indicado o material da Aula 08, disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

Os resistores são dispositivos elétricos que geralmente possuem em sua estrutura quatro faixas coloridas que, conforme a sequência de cores, determinam o valor da resistência, em ohms (Ω). Por não possuir polaridade, os resistores podem ser utilizados tanto em corrente contínua quanto em corrente alternada e, no momento de utilização do resistor no circuito elétrico, a posição em que ele é colocado não influencia sua utilização. Professor, é importante utilizar a imagem de um Resistor para explicar o que a ordem das cores significa no componente.

Para os estudantes determinarem os valores dos LEDs e Resistores, indique a utilização de plataformas disponíveis nos *Recursos de apoio para estratégia de ensino*.

Sugere-se montar o circuito proposto na atividade “Mão na massa” em papel, como diagrama esquemático, e no simulador Tinkercad, que possibilita verificar o funcionamento do circuito, servindo de teste antes de sua montagem física. Também é relevante mostrar como os cálculos são feitos à mão para adequação entre fonte-LED-resistor e tipo de ligação (se série ou paralelo), por meio da 1ª Lei de Ohm, antes de se inserir as plataformas (“calculadoras digitais”) mencionadas.

Professor, relembre os estudantes da necessidade dos registros dos conhecimentos construídos até aqui para a elaboração do relatório e lembre-se de acompanhar esses registros parciais, aos quais pode-se atribuir caráter avaliativo.

MONTANDO UM CIRCUITO SIMPLES

Professor, nestas primeiras montagens é importante acompanhar os estudantes para que eles possam ir aos poucos compreendendo como cada componente funciona e sistematizando o conhecimento sobre como trabalhar com a robótica. Monte, com eles, os circuitos que serão utilizados, seguindo o passo por meio do Fritzing (*software* de código aberto para documentar protótipos).

Esta aula apresenta três projetos com LEDs e Resistores, demonstrando as possibilidades de conexão destes componentes:

Projeto 1 - Ligando um LED com Resistor.

Projeto 2 - Ligando três LEDs com três Resistores.

Projeto 3 - Ligando três LEDs com um Resistor.

Caso seja necessário para adequação da atividade ao tempo da aula, o professor pode organizar os estudantes para que cada grupo escolha um dos projetos a executar, compartilhando com os colegas, ao final da aula, as experiências na realização da construção escolhida. No entanto, esses primeiros projetos são essenciais para a compreensão da montagem de circuitos e das possibilidades na programação.

Oriente os estudantes a observarem os comentários que estão antes de cada sequência de códigos para que eles possam ir construindo um padrão em relação à linguagem de programação. Esta Trilha de Aprendizagem não tem por objetivo, nesse momento, que eles dominem toda a linguagem de programação, mas que possam começar a pensar e se lançar em novos desafios a partir dos padrões construídos ao longo das aulas.

Como **desafio**, peça para os estudantes programarem dois ou mais LEDs para piscarem alternadamente. Para isso, será necessário definir o pinMode de cada LED e adicionar os *delays* e o *status* pela função digitalWrite.

PROTOTIPANDO SEMÁFOROS

Professor, os materiais das **Aulas 09, 10, 11** e **12** (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) são específicos para orientar a montagem do protótipo de semáforos, fazendo-os funcionar a partir da programação. A cada aula é trabalhada uma programação diferente, na aula 09, por exemplo, semáforo para carro, na aula 10 semáforo de cruzamento para carros, na aula 11 semáforo para pedestres e na aula 12 cruzamento de carros e pedestres. É muito importante que se siga com os estudantes o passo a passo dos projetos, mas também estimule para novas possibilidades de processos criativos, principalmente no desenvolvimento de novos projetos a partir desta base inicial.

Nesse momento, professor, retome alguns conceitos importantes da Cinemática, como velocidade média, pois, por exemplo, nos cálculos do tempo necessário para ir de um semáforo a outro (importante para se programar o efeito “onda verde”), precisa-se levar em conta a velocidade máxima indicada para a via (respeito às leis de trânsito) e a distância percorrida neste percurso. Pode-se também calcular o tempo mínimo que um semáforo de pedestres deve ficar aberto para as pessoas atravessarem a rua, levando-se em conta a largura da pista e a velocidade média que uma pessoa desenvolve ao andar tranquilamente (pode-se, inclusive, se determinar experimentalmente essa velocidade e discutir se ela é a mesma para todos os tipos de pedestres - crianças, idosos etc.). Esses cálculos temporais podem ser inseridos como requisitos no desenvolvimento dos projetos de semáforos que serão executados e, consequentemente, no relatório final.

A fim de contextualizar e problematizar os conhecimentos, recomenda-se analisar o trânsito no entorno da escola e identificar possíveis necessidades no que tange a melhor organização do fluxo local de veículos e pedestres. A partir dessa análise, pode-se elaborar

um projeto de semáforo ou de outras soluções viáveis e adequadas à realidade local.

Antes de iniciar as montagens, instigue a participação dos estudantes com algumas questões: “Qual a importância do sincronismo das luzes de um semáforo?”. Espera-se que os estudantes demonstrem conhecimento sobre o processo organizado para evitar acidentes. “Qual a importância das cores e o que elas significam?”. É importante que os estudantes tenham a compreensão de que o semáforo de veículos é composto por sequência de três cores (verde, amarelo e vermelho), adotada pela maioria dos países, que sinalizam ao motorista o momento permitido à circulação, à espera e à transição entre uma ou outra circunstância e que a luz verde permite a mobilidade do veículo na via pública. A luz amarela informa ao motorista que o período de travessia está terminando, logo ele deve reduzir a velocidade do veículo, caso esteja distante do cruzamento, tendo assim, tempo hábil para parar o veículo com segurança. Já a luz vermelha indica ao motorista que ele deve aguardar o momento ideal para a travessia da via pública, ou seja, a sinalização do semáforo estar na cor verde.

Professor, proponha algumas situações problemas reais sobre trânsito para que os estudantes possam propor e testar soluções criativas, estéticas, éticas e inovadoras, contribuindo para o desenvolvimento do trânsito das cidades.

Professor, lembre os estudantes de fazerem registros dos projetos que serão desenvolvidos a seguir para auxiliar na elaboração do relatório final.

Semáforo para carro (material de apoio da Aula 09)

Professor, deixe os estudantes tentarem fazer as montagens sozinhos, apenas vá orientando o passo a passo. É importante que os estudantes possam ir testando e levantando hipóteses sobre os dispositivos no momento das montagens. Caso veja que alguém precisa de ajuda, interfira no processo.

Ao final, não se esqueça de lembrar os estudantes de fazerem os registros das atividades, visando a elaboração do relatório final, e indique algumas questões como: O protótipo desenvolvido e a programação utilizada atenderam os requisitos para funcionamento de um semáforo: sequência correta do acendimento das cores verde, amarelo e vermelho para os veículos? Você e os membros de sua equipe conseguiram identificar os problemas, analisar informações e tomar decisões de modo a contribuir para o projeto desenvolvido?

Por último, sempre solicite que os estudantes reúnam todos os componentes utilizados na aula e os organizem novamente junto aos demais, no kit de Robótica.

Semáforo de cruzamento para carros (material de apoio da Aula 10)

Professor, problematize com os estudantes o que seria possível fazer na seguinte situação:

No centro de uma grande cidade, um cruzamento de duas avenidas está causando

congestionamentos, são muitos carros que precisam passar por ali diariamente. A norma de trânsito que estabelece regras de controle no direito de passagem, onde o que chegar primeiro tem a preferência pela travessia no cruzamento, não funciona na situação levantada. Neste caso, é recomendada a instalação de dispositivos de sinalização para controlar o direito de passagem dos veículos.

Como poderia ser organizado o semáforo e sua programação? Espera-se que os estudantes tirem conclusões sobre a necessidade de sincronizar os semáforos do cruzamento para que não ocorram colisões.

Professor, antes/durante a montagem proponha aos estudantes algumas reflexões:

- No momento de inserir os LEDs questionar: qual dos terminais do LED é o positivo? Espera-se que os estudantes lembrem de que o terminal (perna) maior é o positivo;
- Por que utilizar resistores neste tipo de montagem? Espera-se que eles se recordem que o LED tem voltagem diferente para cada cor, por isso necessita do resistor para adequar a voltagem e manter o equilíbrio da corrente para não os danificar;
- Qual a resistência dos resistores a serem utilizados com os LEDs? Espera-se que eles respondam 220 Ω;
- Por que não se deve ligar LEDs diretamente em qualquer porta do Arduino? Espera-se que a resposta seja porque as portas do Arduino são alimentadas com 5 volts;
- Qual a porta de alimentação do Arduino é atribuída para o polo negativo dos componentes? Espera-se que eles respondam portas GND - Graduated Neutral Density Filter, que significa “filtro graduado de densidade neutra”;
- Qual o primeiro passo para programar um projeto no Arduino? Espera-se que os estudantes respondam sobre a necessidade de se criar um *sketch* no *software* IDE.

Semáforo para pedestres (material de Apoio da aula 11)

Professor, apresente a seguinte problematização:

O entorno da escola possui grande movimentação de veículos, especialmente nos horários de chegada e saída de estudantes, comprometendo a segurança de todos. Mesmo com lombada na rua, muitos motoristas não reduzem a velocidade de seus veículos, nem respeitam a movimentação dos estudantes.

Que tipo de semáforo seria necessário para estabelecer um fluxo seguro para os estudantes? Após diferentes participações, espera-se que identifiquem a necessidade de um semáforo com temporizador/tempo maior para os pedestres. Depois disso, explique que o protótipo de semáforo a ser programado terá que cumprir com essa função.

Professor, para a montagem é importante fazer algumas perguntas mobilizadoras como:

- Quantos LEDs serão necessários para montagem do protótipo? Espera-se que os estudantes reflitam sobre a problematização inicial e respondam cinco LEDs;
- Quais terminais dos LEDs são positivos? Espera-se que eles consigam responder como sendo o terminal maior;
- Que tipo de componente devemos utilizar para fazer a adequação da voltagem e não queimar o LED? Espera-se que consigam responder resistor;
- Que tipo de jumpers são necessários para fazer essa conexão? Macho-macho ou fêmea-fêmea, ou ambos? Espera-se que eles consigam responder macho-macho.

Em relação à programação, somente siga o que está descrito no quadro, entretanto, é importante fazer com que os estudantes leiam os comentários antes de cada sequência de código para irem observando o padrão nas funções que vão se repetindo. E em relação à programação por blocos, é importante que eles comecem a conhecer as categorias de comando dos blocos (pin, porta serial, dados, sensor, eventos, controle, operadores etc.), explore cada conjunto de blocos.

Professor, proponha um **desafio** com objetivo de aumentar a dificuldade desta programação: peça para alterarem o valor das variáveis de tempo para atravessar/mudar as luzes, observando e testando os resultados obtidos.

Caso o projeto de algum grupo não tenha funcionado, peça para eles fazerem a seguinte verificação: se os *Jumpers* estão na mesma coluna dos terminais dos componentes, fazendo assim as conexões; se os *Jumpers* estão ligados aos pinos corretos no Arduino; se o LED não está conectado de modo invertido; se a programação está adequada a cada porta digital. Fazendo essas verificações os estudantes podem sanar alguns problemas.

Semáforo com cruzamento de carros e pedestres simultaneamente (material de apoio da Aula 12)

Professor, a dificuldade do projeto será ampliada, pois será trabalhado um protótipo de semáforo com cruzamento de carros e pedestres simultaneamente. Novamente, comece com a seguinte problematização a partir do real:

No centro de uma grande cidade, um cruzamento de duas avenidas está causando um grande congestionamento, acidentes e atropelamentos, pois são muitos carros que precisam passar por ali diariamente, além de pedestres que também precisam atravessar as avenidas de um lado para outro.

Que tipo de semáforo seria necessário para sanar esse problema? Espera-se que os estudantes concluam que seria necessário um semáforo de cruzamento para carros e pedestres'.

Para fazer um protótipo deste modelo, quantos LEDs são necessários? Espera-se que

os estudantes consigam fazer a leitura de um cruzamento, respondendo a necessidade de 10 LEDs, se o projeto levar em conta duas avenidas de mão única (trânsito em um único sentido) e 20 LEDs, se as avenidas forem de mão dupla (trânsito nos dois sentidos). Entretanto, para a montagem de 20 LEDs, a protoboard utilizada não comportaria a montagem.

Em relação à montagem, pergunte: seria possível utilizar outras portas e não a sequência que aparece na montagem (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12)? Espera-se que os estudantes respondam que sim, desde que elas sejam alteradas na programação.

Pensando no cruzamento problematizado, questione: Quantos estágios seriam necessários aparecer na programação? Espera-se que eles consigam perceber a necessidade de programar em quatro estágios para conseguir o efeito desejado.

Professor, proponha mais um **desafio**, pedindo que os estudantes alterem o valor das variáveis de tempo para atravessar/mudar as luzes, observando e testando os resultados obtidos.

FEEDBACK E INVENTÁRIO DO KIT

No material da **Aula 14 - Feedbacks e Inventário - Parte 1** (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), retomam-se alguns conteúdos trabalhados nas aulas anteriores (de 01 a 12, o material da Aula 13 será usado no próximo trimestre), abrindo espaço para troca de experiências entre os estudantes a respeito das aprendizagens desenvolvidas nas aulas, além da realização de um inventário sobre o kit de Robótica utilizado.

São propostas algumas questões para orientar a troca de experiências: “Quais pontos positivos podem ser destacados sobre os conteúdos trabalhados nas aulas?”, “Dos conteúdos vivenciados, houve algum que você gostaria de destacar como o de maior grau de complexidade?”, “Há alguma sugestão sobre a forma como foram dispostos os conteúdos e como é possível melhorar para as próximas turmas?”, “Em relação ao kit de robótica, você teve alguma dificuldade na utilização?”.

Após esse momento, sugere-se fazer uma retomada breve sobre os conhecimentos apreendidos ao longo das aulas, destacando também as habilidades desenvolvidas ao longo do processo de aprendizagem, citando não só as cognitivas.

PRODUTO FINAL - 2ª ENTREGA

Como produto final do primeiro trimestre sugere-se a elaboração de dois relatórios científicos, em duas entregas: um ao concluírem as atividades desenvolvidas para se atingir o primeiro objetivo de aprendizagem; outro ao final do trimestre, que corresponderá às atividades referentes ao segundo objetivo de aprendizagem. Ao finalizar essa segunda etapa,

há a segunda entrega dos relatórios, que são individuais e devem trazer uma exposição e uma descrição das atividades desenvolvidas ao longo das aulas, bem como relatos sobre as dificuldades encontradas, como foram superadas, relacionamento interpessoal na equipe etc. (Para mais detalhes, ver item *Avaliação.*)

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Aula 06 - Portas Digitais
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-01/aula06_%20portas_digitais_modulo1.pdf

Aula 07 - Circuito Elétrico
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-01/aula06_%20portas_digitais_modulo1.pdf

Aula 08 - LED e Resistor
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula08_led_resistor_modulo1_versao4.pdf

Aula 09 - Semáforos Carros
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula09_%20semaforo_carros_robotica_educacional_m1_versao3.pdf

Aula 10 - Semáforo [Cruzamento Carros]
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula10_semaforo_cruzamento_carros_robotica_educacional_m1_versao3.pdf

Aula 11 - Semáforo [Pedestres]
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula11_semaforo_pedestres_robotica_educacional_m1_versao3.pdf

Aula 12 - Semáforo [Cruzamento Carros e Pedestres]
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula12_semaforo_cruzamento_carros_pedestres_robotica_educacional_versao3.pdf

Aula 14 - Feedbacks e Inventários - Parte 01
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/aula14_feedbacks_inventario1_robotica_educacional_m1_versao2.pdf

Amarelo + Vermelho
https://www.sinaldetransito.com.br/curiosidades_foto.php?IDcuriosidade=39&alt=

Como os técnicos calculam o tempo que o semáforo deve ficar verde?
https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-os-tecnicos-calculam-o-tempo-que-o-semaforo-deve-ficar-verde/

Sincronização do tempo de sinal verde de semáforos utilizando microcontrolador (malha aberta)
https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/3240/2/20436502.pdf

Programação semafórica: entenda como funciona
https://www.guiadaengenharia.com/programacao-semaforo/

Kit para Montar Circuito DC - Phet Interactives Simulations
https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/circuit-construction-kit-dc

LED, Diodo Emissor de Luz
https://www.electronica-pt.com/led

Como funcionam os LEDs (ART096)
https://www.newtoncbraga.com.br/index.php/como-funciona/733-como-funcionam-os-leds-art096

O que são padrões de cores RGB e CMYK?
https://imprensa.ufc.br/pt/duvidas-frequentes/padrao-de-cor-rgb-e-cmyk/

O que significa RGB? Tudo sobre esse sistema de cores!
https://www.afixgraf.com.br/blog/o-que-significa-rgb/

Calculador de LED
https://ledcalculator.net/pt

Resistor Color Code Calculator
https://resistorcolorcodecalc.com/

Criação de diagramas de circuitos elétricos
www.circuitlab.com/editor/

LED, Diodo Emissor de Luz
https://www.electronica-pt.com/led
Acesso em: 29/08/2022.

Galeria de projetos em Arduino
https://www.instructables.com/circuits/arduino/projects/

Semáforos melhoram convivência entre motoristas e pedestres.
https://jornal.usp.br/atualidades/semaforos-melhoram-convivencia-entre-motoristas-e-pedestres/

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

AULA 17 DE ELETRICIDADE - Viagem na Eletricidade - Ohm Faz a Lei
https://youtu.be/Z-Z0PUVoz1M

AULA 14 DE ELETRICIDADE - Viagem na Eletricidade - Do Poste à Tomada
https://youtu.be/FPNIUBTy9qQ

Como funciona uma protoboard #ManualMaker Aula 3, Vídeo 2
https://youtu.be/DfU6llvIMcM

Para que servem os componentes eletrônicos? #ManualMaker Aula 3, Vídeo 1
https://youtu.be/C54Cp819Ebc (explicação sobre circuitos elétricos)

Mago da Física - Luz e Cores (Primárias e Secundárias)
https://youtu.be/0DaXxKzQHP0

Como montar um circuito elétrico | one lamp a week
https://www.youtube.com/watch?v=LAq1JOzYUe8

Aula 8 - LED e Resistor (Tutorial)
https://rebrand.ly/a8robotica

Aula 9 - Semáforo (Carros) (Tutorial)
https://rebrand.ly/a9robotica

Aula 10 - Semáforo (Cruzamento Carros) (Tutorial)
https://rebrand.ly/a10robotica

Aula 11 - Semáforo (Pedestres) (Tutorial)
https://rebrand.ly/a11robotica

Aula 12 - Semáforo (cruzamento carros + pedestres) (Tutorial)
https://rebrand.ly/a12robotica

Como funciona um multímetro #ManualMaker Aula 2, Vídeo 2
https://youtu.be/1WIWrmc-rBk

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisa sobre o tema “como funciona o trânsito das grandes cidades”;
- Participação no debate - “O que seria interessante fazer para melhorar a mobilidade Urbana das grandes cidades?”;
- “Mão na massa” - fazer a primeira conexão entre o Arduino e computador e acender um LED integrado ao Arduino por meio de uma programação básica;

- Participar do *Brainstorming* sobre “O que é um circuito elétrico?”;
- “Mão na massa” - fazer a montagem do circuito na protoboard utilizando as portas do Arduino e a programação para acender os LEDs;
- “Mão na massa” - fazer a montagem do circuito usando LEDs e Resistores e a sua programação;
- “Mão na massa” - fazer a montagem de um protótipo de semáforo para carros e a sua programação;
- “Mão na massa” - fazer a montagem de um protótipo de semáforo de cruzamento para carros e a sua programação;
- “Mão na massa” - fazer a montagem de um protótipo de semáforo para pedestres e a sua programação;
- “Mão na massa” - fazer a montagem de um protótipo de semáforo de cruzamento de carros e pedestres e a sua programação;
- Analisar o entorno da escola e propor uma melhor organização do fluxo de veículos e pedestres com o desenvolvimento de projeto de semáforo. Projetar outros circuitos (casa/escola).

AVALIAÇÃO

Como instrumento para avaliação, sugere-se utilizar a produção do relatório das atividades desenvolvidas, visando atingir o segundo objetivo de aprendizagem. Para a avaliação de relatórios, bem como dos registros feitos a cada aula, pode-se consultar o item *Avaliação* do primeiro objetivo de aprendizagem, pois sugere-se que se siga o mesmo modelo.

Também em relação ao primeiro objetivo de aprendizagem, constam como sugestões de instrumentos para a avaliação a observação da participação e engajamento dos estudantes nas atividades e a autoavaliação. Lá podem ser encontradas algumas sugestões de questões para a autoavaliação, que podem ser complementadas com:

- Como avalio a minha autonomia em relação ao desenvolvimento dos projetos de robótica? (Conseguiria realizar a montagem e a programação de um projeto solicitado sozinho(a)?)
- Sou capaz de e tenho segurança para explicar os conceitos físicos por trás da montagem de um dos projetos desenvolvidos ao longo das aulas, caso me seja solicitado?

O processo avaliativo é importante para verificar os conhecimentos construídos pelo estudante, bem como sua participação junto à equipe no desenvolvimento dos projetos. Ao avaliar, evite comparações entre os estudantes, leve em consideração as evoluções individuais e, sempre que possível, dê *feedback* das observações realizadas sobre os conhecimentos demonstrados.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADES DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.

(EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Ao se propor pesquisa e discussão sobre questões relacionadas à mobilidade urbana e à organização do trânsito nas vias, pode-se aproveitar para abordar um pouco sobre implicações que a grande frota de veículos tem no meio ambiente e como a Robótica pode auxiliar na identificação de fatores prejudiciais e no planejamento de intervenções visando amenizar alguns problemas facilmente identificados. Desta maneira, pode-se promover a integração dos conhecimentos abordados nesta Seção Temática com conceitos da Química e da Biologia.

Exemplos das possibilidades de integração

Quais são as implicações para o meio ambiente do aumento da frota de veículos nas cidades? Respostas possíveis são: aumento da emissão de gases poluentes, necessidade de aumento da extração de minérios para a produção dos automóveis, aumento do lixo e poluição gerados pelo descarte das diversas partes e componentes dos veículos etc. A partir dessas e

outras respostas apresentadas, pode-se pesquisar possíveis soluções para esses problemas, soluções que já estão sendo implementadas, bem como pensar em como a Robótica pode contribuir para gerar soluções.

A necessidade de aumento da extração de minérios para a produção de novos automóveis e o aumento do lixo e poluição gerados pelo descarte das diversas partes e componentes dos veículos, geram grande impacto ambiental, que pode ser aprofundado com o auxílio dos conhecimentos da Química e da Biologia, abordando-se a necessidade e as possibilidades da reciclagem dos materiais e do descarte correto e consciente. Outras soluções relacionadas a esses problemas podem convergir para a melhoria da qualidade dos transportes públicos, a sua modernização e cobertura territorial, e para a utilização de transportes alternativos e sua viabilização.

Em relação à emissão de gases poluentes, além de ser tema da Agenda 2030 da ONU (já considerada anteriormente como material que traz possibilidade de integração dos conhecimentos da Robótica, Matemática e Ciências da Natureza), pode-se abordar a importância dos indicadores (biológicos ou artificiais) e das medições dos índices de poluição atmosférica para se propor soluções locais efetivas.

Como atividade, pode-se propor a identificação e a análise de indicadores biológicos, como os líquens (que mudam sua coloração quando expostos à poluição do ar) e a presença de borboletas e mariposas (pois são seres sensíveis às alterações ambientais, especialmente na qualidade do ar, cuja presença indica boas condições). Esses dados podem ser cruzados com dados provenientes de medições feitas por sensores de gás (CO_2, NH_3 e SO_2), cuja utilização depende de programação (que pode ser feita com o Arduino) e de conhecimentos químicos sobre concentração de soluções e funções inorgânicas (óxidos). Sensores de umidade também podem ser utilizados, uma vez que o índice de umidade do ar interfere na sua qualidade.

Meios artificiais de identificação da qualidade do ar utilizando sensores podem ser projetados, desenvolvidos e implementados no espaço escolar, promovendo a aplicação e a ampliação dos conhecimentos construídos nas aulas desta Trilha.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Liquens como bioindicadores da qualidade do ar numa área de termoelétrica.
https://doi.org/10.1590/S2236-89062008000300011

Qualidade ambiental das cidades: uso de bioindicadores para avaliação da poluição atmosférica.
https://periodicos.puc-campinas.edu.br/sustentabilidade/article/view/5198
Acesso em: **18/08/2022.**

Borboletas como indicadores biológicos de qualidade do ar: um estudo nos parques urbanos da cidade de Osasco.
http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/989
Acesso em: **18/08/2022.**

Borboletas indicam qualidade ambiental.
https://www.unicamp.br/unicamp_hoje/jornalPDF/ju349pg12.pdf

Qualidade do ar.
https://www.ccdr-alg.pt/site/info/qualidade-do-ar#:~:text=A%20qualidade%20do%20ar%2C%20indica,a%20composi%C3%A7%C3%A3o%20natural%20da%20atmosfera.

A qualidade do ar de interiores e a química.
https://doi.org/10.1590/S0100-40421999000100013
Acesso em: 18/08/2022.

Poluentes.
https://cetesb.sp.gov.br/ar/poluentes/

Padrões de Qualidade do Ar.
https://cetesb.sp.gov.br/ar/padroes-de-qualidade-do-ar/

Afinal, quais as formas de fazer monitoramento da qualidade do ar?
https://blog.adias.com.br/afinal-quais-as-formas-de-fazer-monitoramento-da-qualidade-do-ar/

Rede de Sensores de Baixo Custo para Monitoramento da Qualidade do Ar na Cidade de Porto Alegre.
http://atom.poa.ifrs.edu.br/uploads/r/biblioteca-clovis-vergara-marques-4/b/6/d/b6d43d8f6bd744c39431f33b3b6278d1223094ca18af9ba408b493117692ea66/Ramon_Costa_da_Silva.pdf

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2º TRIMESTRE

ATUADORES E SENSORES

EIXO ESTRUTURANTE: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.

EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

HABILIDADES DO EIXO

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

(EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

ROBÓTICA I

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM DO 2º TRIMESTRE

Compreender o que são atuadores e sensores para aplicar em projetos de Robótica de forma criativa para que possam resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Compreensão básica de fenômenos elétricos: estrutura atômica, carga elétrica, circuitos elétricos;
- Noções sobre informática;
- Tipos de energia e suas transformações;
- Princípios da óptica geométrica;
- Reflexão, dispersão e refração da luz.

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestão de Conteúdos
Compreender o que são atuadores e sensores para aplicar em projetos de Robótica de forma criativa e resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.	Robótica. Eletrodinâmica. Eletromagnetismo. Transformações de energia.	Push Button. Portas PWM. Display 7 Segmentos. LED RGB. Barra Gráfica de LEDs. Buzzer Passivo. Potenciômetro. Sensor de Luminosidade LDR. Arco-íris. Sistema RGB. Espectro eletromagnético.

PROBLEMATIZANDO

Em Robótica trabalha-se o tempo todo com Energia nas suas diversas formas: elétrica, mecânica, luminosa, sonora, térmica etc. Nos circuitos, são alguns componentes eletrônicos específicos os responsáveis por essas transformações: os atuadores e os sensores. Mas qual é a diferença entre atuadores e sensores? Quais são as transformações de energia que eles realizam? Quais são as aplicações conhecidas desses dispositivos? Quais as aplicações possíveis, uma vez compreendidas as suas funções? Tanto os atuadores como os sensores são componentes muito importantes no desenvolvimento da Robótica e é por meio deles que os projetos propostos nesta Trilha de Aprendizagem “ganham vida”!

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Prezado professor,

Nesta segunda seção temática da Trilha de Aprendizagem Robótica I, os estudantes irão conhecer diferentes tipos de atuadores e sensores. Inicialmente, serão trabalhados sem uma distinção formal do que eles sejam, mas ao longo do percurso os estudantes irão coletando informações e impressões a respeito dos componentes trabalhados até o momento em que essa diferença seja formalizada.

No percurso proposto sugere-se a utilização de alguns instrumentos avaliativos, como: montagem de circuitos conhecidos (trabalhadas em sala) no *Tinkercad*, sem o apoio de materiais e colegas, apenas com acesso aos códigos de programação; pesquisas e atividades elaboradas sobre conhecimentos da Química, Matemática, Física e Biologia desenvolvidos nos trabalhos; realização de todas as atividades introdutórias de indicação de aplicações reais dos componentes trabalhados nas aulas em que, preferencialmente, tenham sido solicitados registros escritos; autoavaliação; observação da participação dos estudantes enquanto realizam atividades e uma Mostra de Circuitos. Essa Mostra se configura como um produto final do trimestre e deve ser apresentada pelos estudantes à comunidade escolar, bem como os projetos com aplicações na sociedade que forem desenvolvidos a partir dos componentes eletrônicos disponíveis e dos conhecimentos construídos ao longo desses dois primeiros trimestres (veja mais detalhes no item *Avaliação*).

Neste momento inicial do trimestre, deve-se explicitar os instrumentos e os critérios que serão utilizados para avaliar a aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, poderão se preparar e se engajar mais no processo de aprendizagem, uma vez que sabem o que é esperado que eles aprendam e desenvolvam.

LIGANDO E DESLIGANDO CIRCUITOS APERTANDO APENAS UM BOTÃO

Professor, para a continuidade do trabalho com os protótipos de semáforos, será inserido

um componente novo chamado Push Button (botão de pressão), que é um tipo de chave táctil usada para abrir e fechar circuitos (ver material da **Aula 13 - Push Button** disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*). Comece a aula com a problematização:

Para uma simples mudança de posição do interruptor de luz de sua casa ela acende e apaga, como isso é possível?

Espera-se que os estudantes consigam perceber e explicar que os interruptores possuem duas posições, uma de circuito aberto e uma de circuito fechado. Quando o circuito está aberto, não existe a passagem de corrente elétrica até a lâmpada, mantendo-a apagada, já quando o circuito está fechado, ou seja, é feito o contato entre a fiação e a lâmpada, a corrente pode passar pelos fios e acendê-la.

Após essa problematização inicial, explique que será inserido nas aulas de Robótica um novo componente chamado Push Button e que esse, de certa forma, tem a mesma função que um interruptor, funcionando como uma chave táctil. Explique que será feito um projeto para acender um LED usando esse botão de pressão. Entretanto, é importante pontuar que esse componente pode ser inserido em diferentes projetos de Robótica porque ele transforma um comando mecânico em elétrico e que ele pode abrir e fechar o circuito momentaneamente, de modo dinâmico. É importante ficar evidenciada para os estudantes a lógica de funcionamento do push button para que compreendam não só o porquê, mas como ele é inserido num circuito.

Professor, sugere-se que a montagem do circuito “Mão na massa’’ seja orientada sem que os estudantes consultem o material da aula. Vá narrando o passo a passo e peça para realizarem as conexões da maneira como estão compreendendo as instruções.

É necessário associar o push button a um resistor? Para a montagem sugerida o valor do resistor associado ao LED é de 220 Ω, para a adequação da tensão fornecida pelo Arduino, que é de 5V. E ao push button, um resistor de 10 kΩ. Mas a função desse resistor é diferente: garantir um nível lógico estável. (Para saber mais sobre tipos de push button e suas formas de montagem, veja o texto “Como usar push button com Arduino (programação)” disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino.*)

Antes de conectar a *protoboard* ao Arduino, questione: “Qual(is) porta(s) do Arduino poderá(ão) ser utilizada(s) para a alimentação do circuito?”. Espera-se que eles respondam que é a porta GND. Oriente essa conexão de acordo com o passo a passo que consta no material da aula. Seguindo esse passo a passo e antes de conectar o segundo terminal do LED (positivo) ao Arduino, peça para olharem a montagem e questione: todos os componentes estão alimentados com energia? Espera-se que os estudantes digam não, pois tanto o LED quanto o push button ainda não estão totalmente conectados, mantendo o circuito aberto. Oriente as conexões de acordo com as imagens do passo a passo. Ao final, mostre às equipes a imagem do circuito montado (figura 5 do material da aula) para que verifiquem se fizeram todas as conexões corretamente e siga com a programação.

Professor, como **desafio**, após os estudantes conseguirem realizar essa primeira montagem, peça que façam com que a chave táctil ligue um LED e desligue outro LED, e vice e versa; depois, que acrescentem mais um LED em paralelo ao primeiro, de tal forma que a chave táctil ligue e desligue os dois LEDs simultaneamente. Ainda nesse desafio eles devem desconectar os dois LEDs e montar um circuito com um *buzzer* e o push button. Alterar o programa para que, ao apertar o botão por 2 segundos, o *buzzer* seja acionado e ao apertar novamente, o *buzzer* seja desligado instantaneamente.

INCREMENTANDO O PROJETO DOS SEMÁFOROS

A partir do último projeto de semáforos desenvolvido, com o cruzamento de carros e pedestres simultaneamente (referente ao material da Aula 12, disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), será possível incrementá-lo, adicionando um push button associado ao semáforo de pedestres. *(*Este projeto está no material da **Aula 15 - Semáforos [carros + pedestres com botão]** disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

Para conduzir a aula, use a metodologia baseada no *Design Thinking*, estimulando o uso da lógica, das experiências vivenciadas, da intuição e, principalmente, do planejamento a partir da problematização apresentada.

O *Design Thinking* é dividido em 4 etapas: imersão, ideação, prototipação e desenvolvimento. Apresente o problema a ser resolvido, explicite aos estudantes as 4 etapas do Design Thinking e o que deve ser realizado em cada uma delas e, na sequência, deixe-os planejarem e executarem seus projetos, orientando-os quando necessário. Comece apresentando o problema e instigue as reflexões:

Na rua em frente a sua escola existe uma travessia para pedestres, contudo, nem sempre os carros param ou dão preferência para quem está atravessando na faixa.

O que poderia ser feito para garantir a segurança dos pedestres na travessia?

Se os estudantes sinalizarem a possibilidade da instalação de um semáforo, aproveite para questionar: “E o que seria necessário fazer para que os pedestres possam interagir com o semáforo para garantir sua segurança, sem que o trânsito de automóveis seja interrompido desnecessariamente?” Espera-se que os estudantes, a partir da sua experiência e intuição, respondam: um botão para pedir passagem, conforme visto em muitos semáforos de pedestres.

Apresente as etapas do *Design Thinking:*

Imersão: refletir sobre o problema apresentado, analisando possibilidades de soluções. Coletivamente, chegarão à conclusão de que há necessidade de montar um circuito em que seja possível o controle do semáforo de pedestres por meio de um botão.

Ideação: produzir ideias para resolver o problema. Analisar as possibilidades de resolução, prevendo possíveis erros para escolher as melhores alternativas para serem testadas. (Apresentar ideias de como o circuito desejado pode ser montado.)

Algumas questões, que não precisam ser respondidas ao professor e à turma, podem ajudá-los na etapa de ideação: quantos LEDs seriam necessários para a montagem deste protótipo? (Espera-se que eles percebam a necessidade de cinco LEDs, três para a passagem normal dos carros e dois para simular a passagem dos pedestres após apertar o push *button*). Há necessidade de se inserir resistores na montagem do protótipo? O que deve ser alimentado na *protoboard*?

Prototipação: reunir as melhores ideias levantadas no processo de ideação, considerando aquelas que têm maior potencial e chance de sucesso. O protótipo é uma versão de teste de funcionalidade. Isso quer dizer que não é a versão final do que foi imaginado, mas sim uma versão de validação. A proposta tem como objetivo analisar possibilidades para evitar gastos desnecessários. Nesta fase, o foco é aprender com os erros para lapidar a sua ideia inicial. Não é incomum que um protótipo precise de ajustes. Na verdade, a ideia é que a validação vá acontecendo na mesma medida em que as alterações são feitas, se aproximando cada vez mais do resultado ideal. (A prototipação das ideias de circuitos deve ser feita para testes utilizando-se o *Tinkercad,* antes de qualquer circuito ser implementado na *protoboard*.)

Desenvolvimento: implementar o projeto. Depois de concluir toda a etapa de prototipação, ou seja, após validar a solução, é hora de fazer acontecer de verdade, concluindo as fases do *Design Thinking.* (Implementação do circuito na *protoboard* para demonstração da solução encontrada para o problema.)

Proponha como **desafio** aos grupos que conseguirem implementar seu projeto solucionando o seguinte problema: alterar o valor das variáveis de tempo para atravessar/mudar as luzes, observando e testando os resultados obtidos.

SIMULANDO UM CRUZAMENTO EM UMA MAQUETE

Essa é a hora de construir um cruzamento de vias de mão dupla, com todos os semáforos, simulando, inclusive, a interação de pedestres com os semáforos, fora da placa de prototipagem, em uma maquete. Em um cruzamento desses, são necessários quatro semáforos para carros e quatro semáforos de pedestres com botões. Isso significa que serão necessários 8 circuitos sincronizados e controlados por Arduinos montados fora da *protoboard,* em placas de circuito impresso. Não esqueça de verificar no texto e no vídeo indicados sobre o assunto (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) quais são os materiais utilizados na confecção dos circuitos impressos para providenciá-los antecipadamente.

Professor, para encaminhar a montagem da maquete, organize a turma em 8 grupos e distribua as tarefas entre eles, indicando a cada um qual circuito que irão construir e transferir

para a placa de circuito impresso. As ações necessárias para a montagem da maquete são:

- Montar novamente o circuito de cada semáforo na *protoboard* (de acordo com o realizado nas aulas anteriores) e testar o funcionamento;
- Fazer o desenho do circuito em um papel, para servir de modelo para o desenho na placa de fenolite cobreada;
- Explicar como são desenhados os circuitos nas placas de fenolite cobreadas (após limpeza), utilizando canetas marcadores permanentes;
- Orientar a perfuração da placa (existem perfuradores específicos ou pode ser feita utilizando-se furadeira com broca de 1,5mm) e a corrosão do cobre (em solução de percloreto de ferro com água);
- Fazer o encaixe e a solda dos componentes na placa, lembrando de usar fios longos o suficiente para conectar os circuitos ao Arduino (esses fios podem ser conectados à protoboard e, a partir dela, ao Arduino);
- Montar a maquete, observando dimensões em escala.

Para auxiliar a compreensão sobre como montar todo o circuito na placa, assista ao vídeo “Como fazer uma placa de circuito impresso” (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

Como uma parte desse processo de montagem envolve reações químicas, pode-se aproveitar para, em uma **integração com a Química**, explorá-las do ponto de vista da proporcionalidade da quantidade entre solvente e soluto, produtos gerados (para o descarte adequado), velocidade da reação de corrosão do cobre etc. Pode-se levantar as seguintes questões: a) Quanto de água e de percloreto de ferro é necessário para fazer a corrosão do cobre da placa? b) Depois da corrosão, o material que sobra é tóxico? c) Pode ser descartado no esgoto? e) Como descartá-lo? f) Pode-se fazer algo para a corrosão do cobre ser mais rápida? g) Se a placa tivesse outro metal no lugar do cobre, daria para usar o mesmo produto para a corrosão?

A partir dessas e de outras questões que os próprios estudantes trouxerem, pode-se encaminhar para um aprofundamento dos conhecimentos da Química envolvidos nesse processo. As relações possíveis de integração com a Química estão melhor explicadas no tópico *Integração*.

Para confeccionar a maquete (parte estética), recomenda-se utilizar materiais recicláveis, a fim de incentivar essa prática. E, estimulando a **integração com a Matemática**, também pode ser produzida uma montagem em escala. Para isso, os estudantes podem pesquisar as dimensões ou, quando possível e seguro for, fazer medidas reais das vias no entorno da escola e de equipamentos públicos urbanos (postes, placas de sinalização etc.), e definir uma

escala para a elaboração da maquete. (Ver mais sobre no tópico *Integração*).

Esta atividade comporá a avaliação dos estudantes, por isso é importante deixar claro os critérios que serão utilizados para tal.

PREPARANDO PARA A CONTAGEM REGRESSIVA

Para abordar o conteúdo do material da **Aula 16 - *Display* de 7 segmentos** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), sugere-se manter a turma organizada em equipes e apresentar o novo componente que será trabalhado, o *Display* de 7 segmentos. Entregue um *display* para cada equipe e pergunte se já viram um desses antes e onde. Provavelmente, responderão que já viram cenas de filmes em que alguém precisa desativar uma bomba, a qual, geralmente, apresenta um componente eletrônico com contagem do tempo de forma regressiva, ou em painéis de senhas, relógios digitais etc.

Dependendo das contribuições dos estudantes, complemente dizendo que o *display* é um mostrador muito utilizado em calculadoras digitais, medidores eletrônicos, painéis de comunicação visual, rádios, entre outros. Na sequência, peça para as equipes listarem pelo menos três possibilidades de projetos que poderiam ser criados em Robótica usando esse componente e apresentando-os às outras equipes.

Este exercício de identificação em objetos e situações da realidade a aplicação dos componentes utilizados nas aulas de Robótica e de pensar possibilidades de aplicações, originais ou não, é bem importante para o desenvolvimento de habilidades porque ampliam a capacidade de análise crítica da realidade e o repertório dos estudantes, contribuindo para que vislumbrem possibilidades de desenvolvimento para as propostas ou projetos concretos criativos, inovadores ou não. Afinal, ser criativo inclui enxergar oportunidades, aliando conhecimentos que, por hora, estão distantes, mas que podem ser combinados em um novo projeto ou empreendimento, a fim de resolver problemas reais.

Diante disso, ao encaminhar esses questionamentos nas aulas, espere os estudantes fazerem contribuições e, se elas não vierem facilmente, cite um exemplo ou dois, pois pode ajudá-los a fazerem conexões, favorecendo esse processo de desenvolvimento de habilidades.

Antes de partir para o momento "Mão na massa", explique que o *display* é um componente eletrônico composto por 7 LEDs e cada um corresponde a um segmento representado por letras do alfabeto. A disposição dos LEDs permite a formação de números decimais, símbolos e caracteres. Além disso, o *display* também possui terminais (pinos) numerados de 0 a 9, cada um correspondendo a um segmento LED. O terminal 9 corresponde ao ponto decimal (DP) (para formar números com vírgula), e está localizado no canto inferior direito do *display*. Os terminais centrais superior e inferior representam os eletrodos que podem ser cátodos e ânodos.

Os *Displays* de 7 segmentos ânodo comum (AC) são aqueles em que os terminais

ânodos (polos positivos) de todos os LEDs estão interligados entre si. Assim, para alimentá-los, basta conectar o pino central (inferior ou superior) à tensão de 5V do Arduino e os demais terminais à tensão de 0V (GND do Arduino), cuidando-se com a adequação da tensão para os LEDs por meio de resistores.

Nos *Displays* de 7 segmentos cátodo comum (CC), os terminais cátodos (polos negativos) de todos os segmentos estão interligados entre si e, da mesma maneira que no outro caso, o pino central é conectado à tensão 0V (GND do Arduino) e os terminais dos resistores (que se adequam à tensão em cada segmento LED), à tensão 5V do Arduino.

Em ambos os casos, o *display* funcionará acendendo os segmentos que estão submetidos à tensão de acordo com a programação.

Caso nenhum estudante questione, aproveite o momento para indagar por exemplo, como se sabe se um *Display* de 7 segmentos é cátodo comum ou ânodo comum? Testando! É o único jeito, quando não vem explicitado de fábrica. Mas é importante que, ao testar, não se use tensão maior do que 5V, porque quando polarizados no sentido inverso com tensão acima disso, os LEDs dos segmentos podem ser danificados de modo irreversível. Para poder descobrir de qual tipo são seus *displays*, os grupos precisarão programar o Arduino (ver o código no material da Aula 16, que é de uma contagem progressiva de 0 a 9) para fazer o teste: primeiro conectando o pino central à porta GND e a outra em 5V; se acender será cátodo comum; se não acender, inverter as conexões e, acendendo, identificar que se trata de ânodo comum.

Professor, depois do protótipo montado, proponha como desafio que acrescentem no *sketch* as letras A, B, C, D, E e F; depois, que criem uma contagem regressiva de 9 a 0, invertendo o sentido do projeto original.

PROGRAMANDO EFEITOS *FADE-IN* E *FADE-OUT*

É possível variar a intensidade da luz emitida por um LED? Como isso seria possível? Espera-se que, a partir do conhecimento que eles têm sobre tensão, respondam: diminuindo ou aumentando a tensão ao qual o LED está submetido. Para conseguir programar esses efeitos, chamados de *Fade-in* (aumento gradativo da intensidade) e *Fade-out* (diminuição gradativa da intensidade), comumente aplicados aos sons, como em músicas e trilhas sonoras de filmes, os estudantes precisam entender como utilizar as portas PWM do Arduino. Com base no material da **Aula 18 - Portas PWM** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), explique que o Arduino possui 6 Portas de Modulação por Largura de Pulso - PWM (Pulse Width Modulation), ou seja, portas que, mesmo sendo digitais, fornecem sinais que simulam o comportamento de uma grandeza analógica. Na placa elas estão identificadas pelo sinal gráfico til (~) antes da numeração, correspondendo aos pinos 3, 5, 6, 9, 10 e 11. A partir da função *analogWrite* do Arduino IDE é possível determinar estados intermediários de tensão na programação para se conseguir a modulação de um efeito.

Professor, na sequência podem ser programados os efeitos *fade-in* e *fade-out* de acordo com o material das **Aula 19 - Fade-in** e **Aula 20 - *Fade-out*** (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*). Esses efeitos conseguem fazer o brilho do LED se intensificar e reduzir como ocorre em lâmpadas de Natal.

Como **desafio** aos estudantes, peça que montem o circuito de uma maneira alternativa, usando outros furos e posições na placa *Protoboard*; depois que insiram mais LEDs em seu projeto e tentem ligá-los com intensidades diferentes de brilho. Eles também podem fazer um *Blink* semelhante ao da Aula 06, porém com o LED piscando com pelo menos 10 intensidades de brilho diferentes; alterar o valor do *delay* e verificar como isso muda o programa e acrescentar mais LEDs ao circuito e tentar programá-los para acender simultaneamente com os efeitos *fade-in* e/ou *fade-out* ou em tempos diferentes.

MOSTRANDO VARIAÇÕES DE INTENSIDADE

Professor, no material das **Aula 21 - Super Máquina 80's** e **Aula 22 - Super Máquina 2008** (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) são propostos dois projetos que utilizam o componente Barra Gráfica de LEDs, inspirados em uma série de TV chamada "Super Máquina".

Então para introduzir o tema mobilizador "Super Máquina 80/2008", questione os estudantes: "Vocês já imaginaram ter um carro com o qual consigam interagir e que aja de forma autônoma realizando coisas fantásticas?". Espera-se que respondam de forma positiva. Na atualidade, existem empresas automotivas como Tesla, Audi, Mercedes, BMW, Honda, Volvo, Toyota, entre outras, que têm trabalhado para oferecer tecnologias avançadas aos consumidores em um futuro próximo, criando automóveis completamente independentes dos seres humanos, com a promessa de maior segurança e eficiência. Entretanto, peça aos estudantes que imaginem isso na década de 1980, quando eles ainda nem haviam nascido e não existiam tecnologias tão avançadas como as de hoje.

Um automóvel que interage com o condutor, que é autônomo e toma suas próprias decisões, foi criado como personagem para uma série de televisão: o KITT. Apresente o KITT (*Knight Industries Two Thousand)*, esse personagem da série "A Super Máquina (Knight Rider)", 1982. Os vídeos estão disponíveis no tópico *Recursos de apoio para a prática de ensino*. No vídeo 1 está a abertura da série, no vídeo 2, a apresentação do personagem Michael ao KITT, no vídeo 3, Michael ouve KITT pela primeira vez e no vídeo 4, KITT está em ação. (Há uma sugestão de encaminhamento e trabalho com os vídeos, no final deste item, *Estratégias de Ensino*).

Ao assistir os vídeos, os estudantes irão perceber que o personagem KITT é um módulo de computador altamente equipado, com sensores e muitos outros recursos instalados em um carro Pontiac Firebird Trans Am, que permitem a sua comunicação por voz. Possui *displays* luminosos dispostos na caixa de voz e no painel do carro, que indicavam a intensidade de suas ações e fala. No material da Aula 22, é apresentada uma versão atualizada do KITT, na

série “A Nova Super Máquina”, de 2008. Mostre aos estudantes essa evolução do KITT em um Ford Mustang Shelby GT500KR 2008 (Super Máquina 2008), por meio do vídeo (disponível no *link* da Aula ou no tópico *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

A partir daí, diga às equipes que a inspiração para a aula será o painel do KITT. A ideia é utilizar a barra gráfica de LEDS para simular o *display* que mostra a variação da intensidade da fala da super máquina. Pode-se perguntar aos estudantes: como esses *displays* funcionam? Do que são compostos? Quais os comandos utilizados na sua programação para que funcionem?

Professor, como os estudantes, até o momento, estão montando circuitos que fazem uso de LEDs, espera-se que, ao explicar que a barra gráfica é composta por LEDs, eles cheguem a conclusão sobre a necessidade de usar resistores para adequar a tensão elétrica. Caso ninguém das equipes sinalize para isso, instrua-os novamente ao uso destes componentes, explicitando que deve ser associado um resistor para cada LED da barra. Peça para que encaixem a barra gráfica de LEDs sobre a linha central da *protoboard*, conectando dez terminais nos furos da região superior e dez terminais na região inferior. Depois, solicite que insiram os dez resistores; um para cada terminal da barra, conectando com a linha azul. Para alimentar, peça que conectem, usando um *jumper*, o pino GND do Arduino à linha azul da *protoboard* e com mais cinco *jumpers* façam a conexão de cinco terminais da barra gráfica com os cinco pinos digitais do Arduino (portas 2, 3, 4, 5 e 6).

Proponha mais **desafios**, sugerindo que depois que fizerem a barra gráfica funcionar, alterem o valor de tempo para atrasar ou acelerar as luzes, observando e testando os resultados obtidos. Também sugira que de acordo com o passo a passo da Aula 22, ampliem o conhecimento de uso da barra gráfica de LEDs inserindo, na programação, o efeito *fade-out*. Eles também podem projetar outros efeitos usando a barra, como por exemplo, indicar o nível de intensidade luminosa de um ambiente, ou ainda, indicar a distância de um obstáculo.

ASSOCIANDO UM POTENCIÔMETRO À UM LED RGB

Professor, no material das **Aula 23, Aula 25** e **Aula 26** (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) são inseridos dois componentes atuadores novos - o Potenciômetro e o LED RGB. Comece a aula solicitando aos estudantes que pesquisem sobre o que são esses dois componentes e compartilhem com a turma.

Em relação ao potenciômetro, espera-se que os estudantes percebam que se trata de uma espécie de botão eletrônico bem comum encontrado em diversos tipos de aparelhos como rádio, amplificadores de áudio, instrumentos musicais, eletrodomésticos e equipamentos industriais para variar o volume ou outro efeito. No material da **Aula 23 - Potenciômetro** há um passo a passo para conectar o potenciômetro ao Arduino e verificar o seu funcionamento, percebendo como o potenciômetro faz a leitura por meio das entradas analógicas e que a capacidade de leitura de dados analógicos é de 0 a 1023.

Desafie os estudantes a controlar a intensidade do brilho de um LED e a frequência do

som de um *buzzer*.

Sobre o LED RGB, enfatize a questão: qual a diferença entre um LED comum e o RGB? Espera-se que os estudantes consigam perceber que o LED RGB é um tipo de diodo semicondutor que emite luz quando submetido à passagem de corrente elétrica, é composto por três LEDs monocromáticos nas cores primárias (vermelho, verde e azul), encapsulados em sua estrutura e que, a partir da programação, é possível controlar a emissão de luz de cada LED monocromático fazendo combinações que geram infinitas cores, diferentemente dos outros comuns. Mas como as cores são formadas? E a luz branca?

No material da **Aula 25 - LED RGB**, utilizando-se o potenciômetro, propõe-se o controle individual de cada cor primária. Pode-se **desafiá-los** a criar um efeito de transição entre as cores, no qual ao iniciar o giro do eixo do potenciômetro, o LED RGB gradativamente acende, em uma dada cor, até sua intensidade máxima, e na sequência, diminui até apagar; então, inicia o acendimento com aumento gradativo do brilho da próxima cor e, assim, sucessivamente, passando pelas três cores até o final do giro do eixo.

No material da **Aula 26 - Arco-íris**, desenvolve-se um projeto para a geração de um amplo espectro de cores a partir do LED RGB e do uso do potenciômetro. Em especial, nesse material há uma introdução sobre alguns fenômenos físicos ópticos a fim de explicar como o arco-íris é formado.

Professor, aproveite para explicar a Física por trás das cores! Aqui, também sugere-se uma **integração com a Biologia**, abordando-se sobre a sensação que os humanos têm das cores dos objetos (consulte o item *Integração*).

Depois de aprofundar os conhecimentos sobre o fenômeno óptico das cores, instigue os estudantes quanto a função do LED RGB e do potenciômetro: o que seria possível fazer com os dois juntos? Espera-se que eles percebam a possibilidade de controlar a luz do LED RGB ou mudar suas cores por meio do potenciômetro. Como o potenciômetro faz a leitura de dados analógicos de 0 a 1023, explique que nesse projeto o LED RGB será programado para gerar as sete cores do arco-íris, sendo assim, das 1024 possibilidades de se combinar as cores primárias do LED RGB possíveis de serem controladas pelo potenciômetro, apenas 7 serão utilizadas. Além disso, o potenciômetro também controlará a transição de uma cor para outra. **Desafie-os** a criarem novas cores utilizando a função *analogWrite* com o parâmetro que varia de 0 a 255.

FAZENDO MÚSICA COM UM BUZZER

Professor, no material da **Aula 24 - *Buzzer* passivo** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), aprofunda-se o trabalho com o *buzzer,* componente sugerido no desafio para verificar aplicações do potenciômetro. Para explorar melhor esse componente, pode-se iniciar a aula questionando se os estudantes sabem qual o componente usado na parte eletrônica de fornos de microondas para sinalizar que os alimentos estão

prontos, ou em máquinas de lavar roupas digitais, para avisar que o ciclo de lavagem terminou. Caso ninguém saiba a resposta, explique que se trata de um *buzzer* passivo, um componente que atua como mini alto-falante.

A partir destas informações iniciais, dê um tempo para as equipes pensarem sobre a seguinte problematização: quais projetos poderiam ser desenvolvidos com o *buzzer*? Espera-se que os estudantes pensem em coisas como: o projeto de um semáforo com sinal sonoro para cegos; no carro, como alarme de aproximação para evitar acidentes; na escola, como sinal sonoro que avisa o momento das trocas de aulas; na acessibilidade, como alarme que indica às pessoas com deficiência visual ou baixa visão a proximidade de desníveis; em situações que mobilizem cuidado e atenção no ambiente, entre outras tantas possibilidades. O importante é fazê-los refletirem sobre as possibilidades.

Explique que o *buzzer* passivo, por meio da programação feita no Arduino, tem como característica a possibilidade de controle de frequência, variação das notas musicais e duração do tempo do som, sendo possível criar melodias diferentes.

Professor, proponha como **desafio** aos estudantes que pesquisem diferentes frequências possíveis para programar no Arduino; programem o *buzzer* para tocar o trecho de uma música que gostam. Eles podem modificar os valores da frequência das notas, dobrando-os e observando o que acontece.

DIFERENCIANDO ATUADORES E SENSORES

Professor, no material da **Aula 27 - Sensor LDR** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) é trabalhado o sensor de luminosidade. Comece a aula indagando aos estudantes: como as luzes dos postes acendem sozinhas quando escurece/anoitece? Espera-se que os estudantes respondam por meio de um sensor, porque é um conhecimento comum.

Neste momento, é importante diferenciar atuadores e sensores para a Robótica. Então, solicite que os estudantes falem o nome de todos os componentes eletrônicos utilizados até o momento nas aulas e vá anotando no quadro. Depois de verificar se não faltou algum, pergunte, um por um qual classificação é dada ao componente, de acordo com a sua função.

Escreva no quadro as seguintes classificações possíveis: atuadores, sensores, controladores, fontes de energia, placas de expansão e conectores, mas sem explicá-las. Vá indicando para cada componente a sua classificação, conforme os estudantes forem identificando. Mas não interfira no processo. Caso haja algum impasse entre as opiniões dos estudantes, peça para que justifiquem suas escolhas e, se mesmo assim o impasse persistir, coloque as duas classificações para o componente, para posteriormente fazer a verificação.

Para fazer a verificação, ao final da atividade, defina cada uma das classificações:

- atuadores: elementos finais de um controle, atuando sobre uma variação do processo em resposta ao comando recebido. Eles transformam energia elétrica em algum outro tipo de energia;
- sensores: atuam na parte operacional, como dispositivos de detecção, fazendo a interface entre o meio e o sistema controlador, enviando informações sobre o meio a este último;
- controladores: recebem as informações dos sensores, processam e enviam comandos, regulando a alimentação fornecida aos atuadores;
- fontes de energia: fornecem tensão elétrica aos circuitos para o seu funcionamento;
- placas de expansão: permitem a expansão dos circuitos integrando-os aos controladores por meio dos conectores;
- conectores: condutores de eletricidade, geralmente fios de cobre, com plugues (machos e/ou fêmeas) nas suas extremidades, facilitando o encaixe em componentes e placas de expansão.

Para explicar esses conceitos, pode-se fazer uma analogia com o corpo humano: os sentidos visão, audição, olfato, tato, paladar seriam os sensores, e os membros superiores e inferiores - braços, pernas, mãos, pés seriam os atuadores, e o cérebro o microprocessador.

Depois de definir as classificações, vá, novamente, componente por componente perguntando se a classificação está correta. Sugere-se começar pelos conectores, depois placas de expansão, fontes de energia, controladores para, então, chegar aos sensores e atuadores. Ao citar cada componente atuador, questione: qual é a transformação de energia realizada por esse componente?

A seguir, tem-se um quadro-resumo para a consulta, com apenas os componentes já utilizados pelos estudantes nos projetos:

Atuadores		Sensores	Controla-dores	Fontes de Energia	Placas de Expansão	Conectores
Componente	Energia elétrica é transformada em:					
Barra Gráfica de LED	luz (emissão atômica)	Chave Táctil	Arduino Uno R3	Próprio computador	Protoboard	Cabo USB

Buzzer Passivo	som (Efeito Piezoelétrico)	Potenciômetro		Clip de Bateria 9V + Plug P4 para Arduino		Jumpers
Display de 7 Segmentos	luz (emissão atômica)	Sensor de Luminosidade LDR		Fonte DC Chaveada 9V 1A Plug P4		
LEDs	luz (emissão atômica)					
Resistores	calor (Efeito Joule)					

Explique que nos sensores também se tem transformação de energias, de outros tipos em energia elétrica. A chave táctil e o potenciômetro transformam a energia mecânica, do movimento que realizam ao serem acionados, em energia elétrica; no LDR é a energia luminosa que é transformada em elétrica.

Depois dessa atividade, retomar a função do sensor LDR, para, então, partir para o momento “Mão na massa”. Indica-se uma montagem bem simples utilizando-se o sensor LDR e um LED. Questione os estudantes: “Se estamos trabalhando com dois componentes eletrônicos na *protoboard*, o que precisa ser feito para adequar a tensão ou controlar a energia recebida pelos componentes?” Espera-se que eles tenham aprendido sobre a necessidade de utilizar resistores. Siga o passo a passo do material da aula.

Como **desafio**, proponha que alterem a sensibilidade do sensor LDR, lembrando que sua leitura é analógica, ou seja, varia de 0 (completamente escuro) até 1023 (completamente claro). Depois, eles poderão desenvolver um sistema de automação em sua escola. Identifiquem um ambiente que seria importante ter um sistema de iluminação que seja acionado de acordo com a intensidade de luz local. Por exemplo, acionar uma lâmpada quando a iluminação natural se tornar insuficiente.

FEEDBACK E INVENTÁRIO DO KIT

No material da **Aula 28 - Feedbacks e Inventário - Parte 2** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), retomam-se alguns conteúdos trabalhados nas aulas desse trimestre, abrindo espaço para troca de experiências entre os estudantes sobre os conteúdos, além da realização de um inventário sobre o kit de robótica utilizado.

São propostas algumas questões para orientar a troca de experiências: Quais pontos positivos podem ser destacados sobre os conteúdos trabalhados nas aulas? Dos

conteúdos vivenciados, houve algum que você gostaria de destacar como o de maior grau de complexidade? Há alguma sugestão sobre a forma como foram dispostos os conteúdos que possa melhorar para as próximas turmas? Em relação ao kit de robótica, você teve alguma dificuldade na utilização?

Após esse momento, sugere-se fazer uma retomada breve sobre os conhecimentos aprendidos ao longo das aulas, destacando também as habilidades desenvolvidas ao longo do processo de aprendizagem, citando não só as cognitivas, mas também as socioemocionais, procedimentais, atitudinais etc.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Professor, antes da exibição de vídeos, lembre-se das dicas que já foram sugeridas anteriormente, ao final do item *Estratégias de Ensino* da primeira Seção Temática. Elas podem auxiliar a tornar a exibição dos vídeos mais significativa.

PRODUTO FINAL

Como produto final do segundo trimestre, sugere-se a realização de uma Mostra de Circuitos. Essa Mostra se configura deve ser apresentada pelos estudantes à comunidade escolar, a fim de divulgar os projetos elaborados nas aulas de Robótica, demonstrar o potencial dos projetos e algumas possíveis aplicações em situações/produtos reais. Esses projetos com aplicações na sociedade foram desenvolvidos a partir dos componentes eletrônicos disponíveis, outros materiais e dos conhecimentos construídos ao longo desses dois primeiros trimestres (veja mais detalhes no item *Avaliação*).

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Aula 13 - Push Button
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula13_push_button_robotica_educacional_m1_versao2.pdf

Aula 15 - Semáforo Carros Pedestres com Botão
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_15_semaforo_carros_pedestres_com_botao.pdf

Aula 16 - Display 7 Segmentos
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/aula16_display_7segmentos_robotica_educacional_m1_versao4.pdf

Aula 18 - Portas PWM
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_18_portas_pwm.pdf

Aula 19 - *LED Fade-in*
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_19_led_fade_in.pdf

Aula 20 - *LED Fad-Out*
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_20_led_fade_out.pdf

Aula 21 - Super Máquina 80'S
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-10//m1_aula21_super_maquina_80s.pdf

Aula 22 - Super Máquina 2008
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-10//m1_aula22_super_maquina_2008.pdf

Aula 23 - Potenciômetro
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-10//aula23_potenciometro_m1.pdf

Aula 25 - LED RGB

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_25_led_rgb.pdf

Aula 26 - Arco-íris

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_26_arco_iris.pdf

Aula 27 - Sensor LDR

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_27_sensor_ldr.pdf

Aula 28 - Feedbacks e Inventários

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/aula28_feedbacks_inventario2_robotica_educacional_m1_versao2.pdf

Etapas do Design Thinking. Blog PM3.

https://www.cursospm3.com.br/blog/design-thinking-guia-o-que-e-etapas-como-aplicar/#:~:text=O%20Design%20Thinking%20%C3%A9%20dividido,pr%C3%A9via%20de%20entendimento%20e%20observa-%C3%A7%C3%A3o

Como usar push button com Arduino (programação)

http://www.squids.com.br/arduino/index.php/software/dicas/168-como-usar-push-button-com-arduino-programacao?fb_comment_id=1099985476792895_1273402286117879

Placas de Circuito Impresso - PCI

https://www.electronica-pt.com/placas-circuito-impresso

Potenciômetros
www.comofazerascoisas.com.br/potenciometro-o-que-e-para-que-serve-e-como-funciona.html

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Aula 13 - Push Button (Tutorial)
https://rebrand.ly/a13robotica

Aula 15 - Semáforo (Carros + Pedestres com Botão) (Tutorial)
https://rebrand.ly/a15robotica

Aula 16 - Display com 7 Segmentos (Tutorial)
https://rebrand.ly/a16robotica

Aula 18 - Portas PWM (Tutorial)
https://rebrand.ly/a18robotica

Aula 19 - LED Fade-In (Tutorial)
https://rebrand.ly/a19robotica

Aula 20 - LED Fade-Out (Tutorial)
https://rebrand.ly/a20robotica

Knight Rider - Original Show Intro | NBC Classics (Abertura da Série Super Máquina) [01min29]
https://youtu.be/oNyXYPhnUIs

Michael is introduced to KITT | Knight Rider (Michael Knight é apresentado a KITT) [07min33]
https://youtu.be/hfRiedxPQhs

KITT Speaks For The First Time | Knight Rider (Michael Knight se surpreende ao ouvir, pela primeira vez, KITT falando) [04min34]
https://youtu.be/dANY3uk7lxc?t=162

Best of Kitt Knight Rider (Outros trechos da série que mostram situações nas quais KITT entra em ação)
https://youtube.com/playlist?list=PLX6QRUx9-DuESmMj_2Yql15re4H-c6OnF9

Abertura Oficial - A Nova Super Máquina [49s]
https://youtu.be/LZ_W2jI9QEk

Aula 21 - Super Máquina 80's (Tutorial)
https://rebrand.ly/a21robotica

Aula 22 - Super Máquina 2008 (Tutorial)
https://rebrand.ly/a22robotica

Aula 23 - Potenciômetro (Tutorial)
https://rebrand.ly/a23robotica

Aula 25 - LED RGB (Tutorial)
https://rebrand.ly/a25robotica

Aula 26 - Arco-Íris (Tutorial)
https://rebrand.ly/a26robotica

Aula 27 - Sensor LDR (Tutorial)
https://rebrand.ly/a27robotica

Azul + Verde + Vermelho = Branco?
https://youtu.be/LIKeTEzYrjo

Como fazer uma placa de circuito impresso
https://youtu.be/P08uX38rr7o

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Participar das problematizações com reflexão, imaginação e intuição na mobilização dos conhecimentos para a resolução dos problemas lançados;
- "Mão na massa": montar e programar um semáforo de carros e pedestres com botão;
- "Mão na massa": montar e programar um protótipo com *Display* de 7 segmentos;
- "Mão na massa": montar e programar um protótipo utilizando as portas PWM do Arduino:
- "Mão na massa": montar e programar um protótipo utilizando os efeitos *fade-in* e *fade-out;*

- “Mão na massa”: montar e programar um protótipo da Super Máquina 80/2008;
- “Mão na massa”: montar e programar um protótipo utilizando um potenciômetro;
- “Mão na massa”: montar e programar um protótipo utilizando um potenciômetro com *buzzer* passivo;
- “Mão na massa”: montar e programar um protótipo utilizando um potenciômetro e LEDs RGB simulando um arco-íris,
- “Mão na massa”: montar e programar um protótipo utilizando um sensor LDR;
- Assistir aos vídeos propostos, principalmente aqueles referentes à montagem dos componentes;
- Solucionar os desafios propostos com a prática e a montagem de projetos aplicados ao final de cada componente novo;
- Participar, em equipe, da montagem de uma maquete simulando um cruzamento de vias de mão dupla com semáforos para veículos e pedestres.

AVALIAÇÃO

Como possibilidade para avaliação e como produto dessa seção temática, sugere-se uma Mostra de Circuitos na qual os estudantes, em equipe, apresentem para a comunidade escolar, os projetos com aplicações na sociedade, que desenvolveram a partir do uso dos componentes e dos conhecimentos construídos nos dois primeiros trimestres.

Sobre essa Mostra de Circuitos, os estudantes precisam ser avisados e orientados no início do segundo trimestre, de maneira a pensar e estruturar os projetos ao longo do trimestre. Ela pode estar inserida junto à Feira Cultural ou outro evento já previsto no calendário escolar.

Nesta Mostra, a maquete dos semáforos pode ser apresentada, bem como os demais projetos desenvolvidos com o uso do potenciômetro aliado ao *buzzer* e ao LED RGB, do sensor LDR, do *Display* de 7 segmentos e da Barra Gráfica de LEDs, aproveitando-se todas as montagens feitas em aula, as sugeridas nos desafios e também aquelas desenvolvidas/criadas pelos próprios estudantes. Estimule a originalidade ao apresentarem outras maquetes feitas com sucatas, entre outros materiais e com os componentes do Kit Arduino.

Para a avaliação dos estudantes, pode-se usar rubrica com critérios e avaliar as equipes antes e/ou durante as apresentações. Para isso, sugerimos:

RUBRICA COM BASE EM CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

RUBRICAS DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS		
Pontuação	**Critério presença de componentes obrigatórios conectados corretamente** (Protoboard, Arduino, jumpers e pelo menos um dos atuadores ou sensores.)	**Nota**
0 pontos	O circuito elétrico não foi montado.	___/20
10 pontos	O circuito elétrico apresenta apenas dois componentes obrigatórios conectados corretamente.	
20 pontos	O circuito elétrico contém todos os componentes obrigatórios conectados corretamente.	
Pontuação	**Critério funcionamento**	**Nota**
10 pontos	O circuito elétrico não funcionou.	___/30
20 pontos	O circuito elétrico funcionou, mas não adequadamente em relação à sua função.	
30 pontos	O circuito elétrico funcionou adequadamente.	
Pontuação	**Critério aplicação do projeto**	**Nota**
0 pontos	Não foi apresentada aplicação prática para o projeto desenvolvido.	___/30
15 pontos	Foi apresentada uma aplicação prática para o projeto desenvolvido.	
30 pontos	Foram apresentadas mais de uma aplicação prática para o projeto desenvolvido.	
Pontuação	**Critério presença de componentes obrigatórios conectados corretamente** (Protoboard, Arduino, jumpers e pelo menos um dos atuadores ou sensores.)	**Nota**
0 pontos	O circuito elétrico não foi montado.	___/20
10 pontos	O circuito elétrico apresenta apenas dois componentes obrigatórios conectados corretamente.	
20 pontos	O circuito elétrico apresenta apenas dois componentes obrigatórios conectados corretamente.	
Pontuação	**Critério de funcionamento**	**Nota**

10 pontos	O circuito elétrico não funcionou	
20 pontos	O circuito elétrico funcionou, mas não adequadamente em relação à sua função.	
30 pontos	O circuito elétrico funcionou adequadamente.	___/30
Pontuação	**Critério organização/apresentação do projeto**	**Nota**
0 pontos	Não houve uma organização no momento da apresentação e o tempo estipulado para tal foi extrapolado.	
10 pontos	Houve organização no momento da apresentação, porém ultrapassou o tempo estipulado para tal.	
20 pontos	Houve organização no momento da apresentação e o tempo estipulado foi respeitado.	___/20
	Total de pontos	__/100

A avaliação é importante para verificar o conhecimento construído pelo estudante sobre os atuadores e sensores em circuitos, bem como o desenvolvimento das competências e habilidades desenvolvidas em Robótica e em Física. Além da mostra, que se configura como um produto final do trimestre, os estudantes podem ser avaliados, também, por outros projetos desenvolvidos, bem como o trabalho realizado com a equipe.

Outros instrumentos podem ser utilizados, como:

- avaliações da capacidade de montar circuitos conhecidos (feitos em sala) no *Tinkercad*, sem o apoio dos materiais para consulta e/ou sem a ajuda dos colegas, apenas com acesso aos códigos de programação (como se fosse uma "prova prática"). Pode-se sortear um dos circuitos e estabelecer critérios a serem avaliados (conforme o estudante vá cumprindo com os critérios, uma pontuação é atribuída) e dicas para a montagem (o professor estabelece, previamente, algumas dicas, que podem auxiliar os estudantes a sanar dúvidas na montagem ou lembrar de algo que esteja sendo esquecido e, conforme ele precisar das dicas, há uma diferenciação na pontuação da avaliação. Se usar menos dicas, maior será a nota). Esse tipo de avaliação deve ser sinalizado aos estudantes desde o início do período avaliativo e os critérios expostos e esclarecidos. Além disso, é uma sugestão para quando se deseja uma avaliação individual das aprendizagens, tendo potencial diagnóstico das dificuldades de cada estudante;

- realização de todas as atividades introdutórias de indicação de aplicações reais

dos componentes trabalhados nas aulas em que, preferencialmente, tenham sido solicitados registros escritos;

- avaliação das pesquisas/atividades feitas sobre conhecimentos da Química, Matemática, Física e Biologia envolvidos nos trabalhos desenvolvidos, apresentadas, por exemplo, por meio de texto escrito ou oralmente;
- autoavaliação (considerar o que já foi exposto sobre esse instrumento anteriormente);
- avaliação da participação/colaboração nas atividades propostas, por meio da observação realizada em sala de aula, entre outros.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADES DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.

(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Integração com Química

Para a confecção da maquete de um cruzamento de vias de mão dupla, com passagem de carros e pedestres, organizada por semáforos, sugere-se a montagem dos circuitos dos semáforos em placas de circuito impresso. Uma parte do processo de montagem dessas placas envolve reações químicas, que podem ser aprofundadas em uma integração com a Química. Pode-se explorá-las do ponto de vista da proporcionalidade da quantidade entre solvente e soluto, produtos gerados (para o descarte adequado), velocidade da reação de corrosão do cobre etc.

O processo químico da corrosão do cobre da placa de fenolite pode ser feito colocando-se a placa submersa em soluções aquosas dos seguintes sais: Percloreto de Ferro - $FeCl_3$; Persulfato de Amônio - $(NH_4)_2S_2O_8$; Persulfato de Sódio - $Na_2S_2O_8$. A solução mais comum utilizada em montagens caseiras é o Percloreto de Ferro.

A seguir, são mostradas perguntas que estimulam o aprofundamento e a retomada de conhecimentos químicos relacionados ao experimento. Dentre eles, funções inorgânicas (sais), soluções, concentração, fatores que afetam a velocidade de reação, propriedades dos compostos, entre outros. Assim, ao considerar o contexto escolar e a realidade das turmas, cabe ao professor escolher e encaminhar os questionamentos que mais favorecem e facilitam o trabalho integrado.

- Quanto de água e de percloreto de ferro é necessário para fazer a corrosão do cobre da placa?

- Depois da corrosão, o material que sobra é tóxico? Pode ser liberado no esgoto? Como descartá-lo? A solução poderá ser usada outras vezes para a corrosão de outras placas?

- Pode-se fazer algo para a corrosão do cobre ser mais rápida?

- Se a placa tivesse outro metal no lugar do cobre, daria para usar o mesmo produto para a corrosão?

A partir dessas e de outras questões que os próprios estudantes apresentarem, pode-se encaminhar essa integração com a Química, especialmente sobre as funções inorgânicas SAIS. Em relação aos sais, sugerimos explorar a nomenclatura de íons, número de oxidação (Nox) dos elementos, além da familiarização com as fórmulas moleculares. Conhecimentos sobre concentração comum e concentração molar, classificação de soluções e velocidade de reação também podem ser retomados aqui.

Para enriquecer ainda mais a experiência prática de aprendizagem dos estudantes, pode-se dividir os grupos de trabalho para que cada um utilize um dos três compostos químicos possíveis (Percloreto de Ferro - $FeCl_3$; Persulfato de Amônio - $(NH_4)_2S_2O_8$; Persulfato de Sódio - $Na_2S_2O_8$), de acordo com a disponibilidade dos materiais pela escola. Desse modo, teria-se a experiência da corrosão da placa sendo realizada por pelo menos 3 grupos diferentes com compostos distintos.

Independente de se utilizar apenas o Percloreto de Ferro ou os demais compostos químicos, cada grupo também ficaria responsável por: a) pesquisar, antes de fazer a corrosão, as propriedades e características do composto químico que utilizará; b) a partir de uma síntese ou relato da pesquisa, em que constam as propriedades dos compostos e, considerando a concentração da substância necessária e indicada, fazer o roteiro com o passo a passo para preparar a solução para a corrosão; c) realização da atividade prática, preparando a placa, realizando e observando a reação química.

Para a pesquisa inicial, sugere-se solicitar as seguintes informações: fórmula molecular, fórmula estrutural, toxicidade, características físicas (cor, estado físico etc.), descarte correto, número de oxidação dos elementos na fórmula e reatividade com metais. Indica-se, aqui, buscar os conhecimentos da Química para poder orientar os estudantes nas compreensões das propriedades químicas e suas relações com a prática experimentada a fim de responder às questões levantadas antes, durante e após a prática, como, por exemplo:

- Em relação à classificação da solução, ela é saturada? Se mudarmos a temperatura altera-se a solubilidade? (Solução saturada: dissolveu o máximo possível de soluto para a quantidade de solvente.)
- No experimento, tem-se que seguir as quantidades recomendadas pelo fabricante ou pode-se dissolver quantidades maiores para ver se a reação de corrosão será mais rápida?
- Se for usado pouco reagente e a solução final classificada como insaturada, ainda assim a solução mantém seu caráter tóxico e seu nível de toxicidade? (Solução insaturada: pode dissolver mais soluto.)
- O produto pode ser tóxico (sal em pó), mas em solução aquosa com quantidades pequenas pode ser descartado na pia (ir para o esgoto)?
- Quais os valores máximos (concentração) aceitáveis de cobre na água para consumo?
- O material que sobra ao final da corrosão (produto da reação) pode ser descartado na pia? (Cuidado com pias de metal para não danificarem com o produto por causa da corrosão!)
- Como são descartados resíduos químicos tóxicos/poluentes?

- Que fatores alteram a velocidade em que a corrosão ocorre? (Velocidade de reação, que varia com: concentração, temperatura, superfície de contato e catalisadores.)
- Quanto tempo leva para a corrosão da placa terminar?
- Qual produto, dos que foram utilizados, é melhor para se fazer a corrosão? Por quê? (Caso tenham sido usados os outros sais além do Percloreto de ferro.)
- O que pode ser feito para que a corrosão aconteça mais rapidamente?
- Se aquecer a solução muda alguma coisa?
- Dá para inserir um outro reagente para acelerar a reação?

No item *Aprofundamento para a prática integrada* estão indicados materiais de apoio para essa integração.

Integração com Matemática

Para confeccionar a parte estética da maquete do cruzamento de vias de mão dupla, com passagem de carros e pedestres, organizada por semáforos, recomenda-se utilizar materiais recicláveis, a fim de incentivar essa prática. E, estimulando a integração com a Matemática, pode ser feita uma montagem em escala. Para isso, os estudantes pesquisam as dimensões ou, quando possível e seguro for, fazem medidas reais, das vias no entorno da escola e de equipamentos públicos urbanos (postes, placas de sinalização etc.) com o uso de trenas, e definem uma escala para a elaboração da maquete.

Para determinar uma escala para a redução de um objeto real em um desenho em papel, é preciso saber quais são as dimensões originais do objeto e quais são as dimensões da área útil do papel (descontando margens e outros espaços que não poderão ser utilizados) que se tem para o desenho. A partir dessas informações, deve-se tê-las em uma mesma unidade de medida (tudo em centímetros ou milímetros, pois se trata de uma redução proporcional dos objetos reais). Por fim, para determinar a escala, divide-se a maior medida do objeto pela maior medida útil do papel.

A maquete a ser montada, por ser de um cruzamento, se configura com uma **base quadrada**. Tendo em mãos as dimensões das ruas, calçadas, equipamentos públicos urbanos, entre outros objetos que comporão a maquete e as medidas da base onde a maquete será montada, deve-se converter todas para centímetros.

Para fazer o cálculo da proporcionalidade das medidas reais e da réplica, deve-se eleger o maior objeto da maquete para se determinar a escala. Assim, para o comprimento das ruas: divide-se o comprimento total de uma das vias (a maior, se for o caso) pelo comprimento útil da base da maquete.

Ex.: se a rua possui 30 metros de comprimento, em centímetros são 3000 cm, e se o comprimento útil da base da maquete possui 80 cm de lado (quadrada), então, 3000 ÷ 80 = 37,5. Assim, a escala será de 1 : 37,5 (o que significa que cada 1 centímetro do desenho corresponde a 37,5 cm do objeto real).

Essa escala deverá ser utilizada para calcular as dimensões de todos os objetos da maquete (comprimentos, larguras, alturas) para que se garanta a proporcionalidade.

Caso seja mais relevante para o professor adequar a escala da maquete a partir das dimensões que as réplicas dos semáforos terão (por conta do tamanho das placas onde estão montados os circuitos dos semáforos), deve-se fazer o exercício contrário, partindo-se das dimensões reais de um semáforo e as dimensões da réplica para se determinar a escala. Fazendo isso, deve-se atentar para aplicar essa escala na determinação das medidas dos demais objetos da maquete.

Integração com Biologia

Como os seres humanos enxergam as cores? Essa é uma pergunta que quase todos se perguntam em algum momento da vida e que a Biologia pode ajudar a responder quando se estuda um dos sentidos do corpo humano, a visão. A visão é um processo complexo que envolve cerca de 40% do cérebro humano e ao comparar com outros animais, se torna uma função de grande sobrevivência quando se precisa distinguir frutos coloridos em meio à folhagem nas florestas.

A Física aborda o fenômeno da visão das cores do ponto de vista da composição da luz branca por componentes de comprimentos de onda e frequências diferentes, abordando as interações da luz com a matéria (absorção, reflexão e transmissão) e a formação das imagens no interior do olho humano (semelhante a uma câmera escura com lentes). Já do ponto de vista biológico, estuda-se a interação entre matéria e energia a partir da sensibilidade das células cones da retina em relação às diferentes frequências de luz. Os seres humanos, normalmente, têm três tipos de cones e, a título de exemplo, pássaros, alguns répteis e peixes possuem um tipo de cone a mais, desenvolvendo um sistema visual tetracromático.

A visão humana ocorre quando ondas luminosas, os fótons (estímulo físico), atingem células fotossensíveis da retina e são transformadas em sinais elétricos que são decodificados pelo cérebro (estímulo biológico). O fóton de luz provoca uma alteração na estrutura química da molécula da retina, chamada retinal que quando recebe energia, sofre uma isomerização cis-trans, mudando de forma. Os cones possuem fotopigmentos azuis, verdes e vermelhos com faixas específicas de sensibilização de acordo com os estímulos visuais.

Assim, sendo a luz branca a “mistura” de várias cores (ondas que compõem a faixa visível do espectro eletromagnético), quando olha-se uma maçã, por exemplo, por que visualiza-se ela vermelha e não azul? Isso ocorre porque a cor “não está” na maçã; ela absorve todas as demais cores da luz, refletindo somente a componente vermelha. Quando olhamos para uma

maçã, os pigmentos que compõem a sua casca refletem a luz vermelha e essa imagem chega até a retina, após passar pela córnea e pela íris, que é responsável por regular a luz recebida pela pupila, e atravessar o cristalino.

De forma invertida na retina, a imagem é captada pelos cones que se adaptam à luz de maior intensidade, diferentemente das células bastonetes que atuam em locais mais escuros (baixa luminosidade). Por meio do nervo óptico, os impulsos chegam até o cérebro e ele gera a sensação de cor vermelha da maçã. Há variações da percepção da cor para cada pessoa, pois a mesma tonalidade de vermelho que uma pessoa vê pode não ser a mesma vista por outra pessoa, pois as densidades de recepção da luz variam de pessoa para pessoa.

A percepção visual se traduz numa cascata de processos a partir da complexa interação entre matéria e energia que pode ser abordada de forma multidisciplinar e ampla do conhecimento.

Uma atividade que pode ser realizada com os estudantes, de modo a proporcionar espaço para a compreensão sobre a visão das cores pelo ser humano, é o uso do simulador PhET - Visão de Cor (disponível no item Aprofundamento para a prática integrada). Os estudantes podem ser divididos em grupos e 4 integrantes para o uso do simulador.

Ao acessar o simulador, os grupos deverão, primeiramente, escolher a opção da simulação com lâmpadas RGB. Peça para que eles alterem a intensidade das lanternas conforme os comandos abaixo e anotem a cor que a pessoa “enxerga” no cérebro:

- nível máximo da lanterna G (verde) com nível máximo da lanterna R (vermelha);
- nível médio da lanterna B (azul) e lanterna G (verde) com o nível máximo da lanterna R (vermelha);
- nível máximo da lanterna R (vermelha) com nível máximo da lanterna B (azul).

Depois, os estudantes deverão simular com a opção “uma lâmpada”. Primeiramente, eles devem ligar a lanterna no botão, colocar a cor da lâmpada em um tom de azul e acionar o filtro de cor. Pedir que alterem o filtro de cor, para a direita e esquerda, e anotem de qual cor precisa ser o filtro para que a pessoa passe a enxergar a cor azul que está sendo emitida. Peça para que eles escolham outras cores da lâmpada e façam a mesma simulação, alterando sempre o filtro de cor e registrem em uma tabela no caderno da seguinte forma:

Cor da lâmpada	Filtro de cor	Cor que o cérebro interpreta

Os estudantes deverão levantar hipóteses sobre os resultados obtidos, no sentido de responder: por que uma pessoa só enxerga uma determinada cor quando o filtro utilizado é da mesma cor? Como funcionam os filtros de cor?

Espera-se que os grupos concluam que o filtro de cor sendo azul, por exemplo, vai deixar passar apenas a cor azul, pois ele filtra todas as outras cores e permite apenas passar o azul. Sendo outra cor de luz emitida, o filtro não permite a sua passagem.

E se no lugar de um filtro estivesse um objeto de cor amarela sendo iluminado por uma cor vermelha, a pessoa enxergaria o objeto de qual cor?

Apresente aos estudantes uma imagem que mostra o sistema de cores de impressão CMYK e o sistema de cores de luz RGB para que possam responder à questão. Depois, exiba o vídeo “Mago da Física - Luz e Cores” disponível no item *Aprofundamento para a prática integrada.*

Espera-se que os estudantes concluam que a pessoa enxergará o objeto vermelho, apesar de ele ser amarelo. Isso acontece porque:

- para enxergar o objeto amarelo, é necessário que ele seja iluminado ou por luz branca ou por luz amarela, uma vez que ele reflete as componentes verde e vermelho que ao chegar em nossos olhos dão a interpretação de que o objeto é amarelo;
- quando é iluminado por luz vermelha, a única componente de cor que chega é vermelho, que é refletida pelo objeto amarelo, sendo interpretada como objeto vermelho. Situação semelhante acontece se ele for iluminado por luz verde;
- quando ele é iluminado por luz azul ou por qualquer cor de luz que ainda não foi citada, o objeto absorve essa componente, não refletindo nada, o que dá a impressão para a pessoa de que o objeto é preto.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Placas de Circuito Impresso - PCI (Tópicos: Soluções Corrosivas)
https://www.electronica-pt.com/placas-circuito-impresso

Corrosão: um exemplo usual de fenômeno químico
http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc19/a04.pdf

Tabela de ânions
http://dequi.eel.usp.br/domingos/tabelapdf.pdf

Cinética Química Aplicada
https://sistemas.eel.usp.br/docentes/arquivos/5963230/LOQ4079/ApostilaCinetica.pdf

O guia definitivo para calcular qualquer escala de projetos arquitetônicos.
https://www.vivadecora.com.br/pro/escala-de-projetos-arquitetonicos/

Escalas para maquetes
https://youtu.be/4G5OMpekR34 (assistir até 13min 55s)

Simulação da visão das cores: decodificando a transdução quântica-elétrica.
https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2008v25n2p266/5635

ROBÓTICA I

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3º TRIMESTRE

ROBÔS

EIXO ESTRUTURANTE: EMPREENDEDORISMO

HABILIDADES DO EIXO

(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

(EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

HABILIDADES DO EIXO

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

ROBÓTICA I

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

(EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM DO 3º TRIMESTRE

Conhecer e aplicar de forma criativa sensores e atuadores em diversos projetos, especialmente no desenvolvimento de um robô seguidor de linha, selecionando e mobilizando intencionalmente os conhecimentos da Robótica na resolução de problemas apresentados em situações reais.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Compreensão básica de fenômenos elétricos: estrutura atômica, carga elétrica, circuitos elétricos;
- Noções sobre informática;
- Conhecimentos sobre: temperatura, calor, dilatação térmica, termômetros de mercúrio/álcool, escalas termométricas Fahrenheit, Kelvin e Celsius;
- Conhecimentos básicos sobre transmissão e recepção do som.

ROBÓTICA I

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestão de Conteúdos
Conhecer e aplicar, de forma criativa, sensores e atuadores em diversos projetos, especialmente, no desenvolvimento de um robô seguidor de linha, selecionando e mobilizando, intencionalmente, os conhecimentos da Robótica na resolução de problemas apresentados em situações reais.	Robótica. Física Térmica. Ondulatória. Eletromagnetismo.	Diferentes técnicas para medida de temperaturas. Ondas: tipos e características. Onda sonora: produção, velocidade de propagação, reflexão. Sensor de Temperatura LM35. Sensor de Obstáculo IR. Controle de motor DC. Kit Chassi 2WD Robô. Sensor de Distância Ultrassônico HCSR04. Sensor de Estacionamento. *Display* LCD 16X2. Trena Digital. Robô seguidor de linha e robô sumô.

PROBLEMATIZANDO

O grande motor da Ciência é a necessidade! Dessa maneira, talvez faça sentido questionar: para que criar um robô? Algumas pessoas podem pensar que a utilização de robôs vai reduzir as vagas no mercado de trabalho, levando muitos ao desemprego. Mas, por outro lado, os robôs são capazes de realizar trabalhos de maneira autônoma ou pré-programada, normalmente, aquelas de difícil execução por seres humanos ou que oferecem algum risco. A intenção também é automatizar processos que sempre exigiram que um humano executasse fisicamente a tarefa, mas não necessariamente exigia um pensamento estratégico, a fim de valorizar mais a mão de obra e a capacidade humanas.

E o que é necessário para criar um robô? A essa altura já deve-se ter percebido que aprender Robótica inclui, além de programar, aprender os principais conhecimentos da Física e da Química que são utilizados na construção de sistemas eletrônicos (movimento, conservação de energia, propriedades físicas e químicas dos mais diversos materiais, por exemplo). Além disso, é necessário desenvolver um pensamento *maker*, que acredita na

capacidade criativa da ideia do “faça você mesmo”, onde tentativas e erros são permitidos até o acerto; e os conceitos científicos são vistos de uma perspectiva além do ponto de vista convencional, onde conhecimentos e habilidades são mobilizados para propor soluções para os mais diversos problemas do dia a dia.

Nesta última seção temática, temos um convite importante a fazer aos professores e estudantes: que acreditem em sua capacidade criativa e que podem aprender sempre. Que sejam sensíveis ao que acontece ao seu redor, às necessidades do outro e do ambiente e que os desafios propostos os instiguem e os motivem a trilhar a última parte desse percurso de aprendizagem.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Os sensores são dispositivos que respondem a estímulos físicos externos (calor, luz, som, umidade, pressão, magnetismo, movimento etc.) e transmitem impulsos mensuráveis ou operantes correspondentes. Por isso, são muito utilizados em sistemas de automação. Na seção temática anterior, foram apresentados os sensores: *push button,* potenciômetro e LDR. Nesta, outros sensores serão explorados, a fim de compreender suas possibilidades de aplicação, como programá-los para a leitura dos estímulos externos e utilizá-los em projetos, especialmente na construção de robôs.

Para motivar os estudantes, exiba o vídeo “10 Robôs Industriais mais surpreendentes do mundo” (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

Espera-se que os estudantes, ao final do trimestre, desenvolvam um robô seguidor de linha, propondo projetos para a automação de processos baseados em problemas reais, que consolidem suas aprendizagens nesta Trilha. O processo avaliativo sugerido, além deste projeto, também considera mais alguns instrumentos, entre tantos outros possíveis: pesquisas e atividades feitas sobre conhecimentos da Química, Matemática, Física e Biologia envolvidos nos trabalhos desenvolvidos; realização das atividades introdutórias, sugeridas nas aulas em que componentes novos são apresentados, de indicação de aplicações reais desses componentes, nas quais preferencialmente seja solicitado um registro escrito; autoavaliação; observação realizada em sala de aula da participação dos estudantes nas atividades propostas e culmina com a escolha de uma situação-problema proposta e a apresentação de uma solução robótica (protótipo de robô seguidor de linha) com criticidade, bem como a entrega de um planejamento/relatório para o desenvolvimento do projeto.

É importante deixar claro os critérios de avaliação que serão utilizados, para que os estudantes saibam antecipadamente o que se espera deles em termos de aprendizagem e quais habilidades busca-se desenvolver. Também é importante planejar-se previamente para solicitar com tempo hábil a realização dos projetos e atividades.

MEDINDO TEMPERATURAS

Professor, pergunte aos estudantes: como se faz para medir temperaturas? O que pode ser utilizado para isso? Espera-se que eles citem ao menos o termômetro utilizado para medir febre (termômetro clínico), ainda que só se aplique à medida da temperatura corporal. Termômetros semelhantes são utilizados em câmaras frias para medir a temperatura do ambiente. Aproveite para retomar o conceito físico de temperatura, diferenciando-o de calor, além do conceito de dilatação térmica, para relembrar o funcionamento de termômetros clínicos ou químicos (usados em laboratórios escolares), à base de mercúrio ou álcool, por exemplo. Também é importante retomar as escalas termométricas (Celsius, Fahrenheit e Kelvin), uma vez que podem ser inseridas na programação, quando se quer que o programa faça conversão de valores de temperatura entre essas escalas.

Peça aos estudantes que façam uma pesquisa rápida na rede de internet, em grupos, sobre os diferentes tipos de termômetros que existem. Depois de compartilharem os tipos encontrados, peça para que cada grupo pesquise mais a fundo um modelo dentre os citados nas pesquisas, identificando qual o princípio físico do seu funcionamento (radiação, dilatação etc.) e onde é aplicado. Na sequência, oriente a elaboração de uma breve apresentação (que pode ser informal) para os demais grupos com as informações pesquisadas.

Talvez nessa pesquisa apareça algum sensor de temperatura que utiliza transistores e diodos no funcionamento. Quando estes componentes são expostos a variações de temperatura, é detectada uma passagem de corrente elétrica proporcional a essa variação entre o cátodo e o ânodo; isso vale para algumas faixas específicas de temperatura. E, entre os diversos componentes eletrônicos utilizados para a leitura de temperaturas que utilizam transistores, tem-se no kit de robótica o sensor de temperatura LM35 (mostre-o aos estudantes). Caso ainda não tenha sido falado, pergunte onde é utilizado esse tipo de sensor. Espera-se que os estudantes indiquem que são utilizados em equipamentos como geladeira, ar-condicionado, entre outras possibilidades.

Explique que esse sensor LM35 pode medir temperaturas de -55°C a 150°C e, que nesta faixa, a cada variação de 1°C na temperatura há uma variação na tensão medida no sensor de 10mV (milivolts). Isso significa que a tensão de saída é linearmente proporcional à variação da temperatura.

No material da **Aula 29 - Sensor de Temperatura** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), tem-se um passo a passo a ser utilizado no momento da montagem do circuito que utiliza o sensor LM35 para medir temperaturas mediante a programação do Arduino, que converterá uma medida de tensão em um valor de temperatura em graus Celsius.

Proponha como **desafio** aos estudantes que experimentem encostar o dedo no sensor e ver o que acontece com os valores de temperatura obtidos na tela. Eles podem, também, integrar neste projeto um *buzzer* para criar um sistema de alarme, que dispara ao

alcançar um determinado valor de temperatura. Para testar esse sistema, pode-se explorar os conhecimentos sobre os processos de propagação do calor (condução, convecção e radiação) e pedir para que selecionem processos distintos para variar a temperatura do meio e testar o alarme. Ainda, desafiando os estudantes, peça que alterem a programação para converter os valores de temperatura em graus Celsius para outras escalas termométricas (Fahrenheit e Kelvin). Para essa tarefa, é necessário que se determinem as fórmulas matemáticas, que convertem uma temperatura na escala Celsius para essas outras escalas para incorporá-las na programação. Dessa maneira, indica-se uma **integração com a Matemática**, uma vez que os estudantes podem ser instigados, ao invés de simplesmente pesquisar as relações de conversão de temperaturas entre as escalas, a fazer a modelagem matemática para tal (veja mais sobre isso no item *Integração*).

PERCEBENDO E DESVIANDO DE OBSTÁCULOS

Professor, como são vários sensores trabalhados, sempre comece verificando se os estudantes conhecem o componente que será utilizado na aula e onde ele se aplica na sociedade. Lembrando-se que esse exercício é bem importante para o desenvolvimento de habilidades que ampliam a capacidade de análise da realidade criticamente e o repertório dos estudantes para vislumbrar possibilidades de desenvolver propostas ou projetos concretos criativos, inovadores ou não, para resolver problemas reais.

Em relação ao sensor de obstáculo, espera-se que os estudantes apresentem diversos exemplos que utilizam esse tipo de sensor, como robôs, carros, aspiradores autônomos etc. Na sequência, apresente o Sensor de Obstáculo Infravermelho (IR), do Kit de Robótica, que será programado por eles, de acordo com o material da **Aula 30 - Sensor de Obstáculo IR** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*). Neste material há explicação sobre a constituição e o funcionamento desse sensor. Este componente poderá ser aplicado em um projeto de robô sumô, uma vez que o kit possui os materiais necessários para essa montagem (há mais conteúdo sobre estes robôs no material da Aula 38 – Robô Sumô, disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

O funcionamento do Sensor de Obstáculo IR é simples e ocorre da seguinte maneira: um LED IR permanece constantemente emitindo radiação infravermelha (IR) com o terminal D0 em nível lógico alto (5V) e, quando encontra um obstáculo em seu raio de ação, essa radiação infravermelha é refletida e detectada por um fotorreceptor, o qual envia a informação para um Circuito Integrado (CI) comparador, colocando o pino D0 em nível lógico baixo (0V) e ligando o LED detector de obstáculos.

Relembre com os estudantes os conhecimentos da Física envolvidos no funcionamento deste sensor, como o espectro eletromagnético - faixa da radiação infravermelha - e a reflexão da radiação. Isso por que este sensor detecta objetos e delimitações que estejam em um raio de 2 a 30 centímetros de distância, e visando melhorar a sua sensibilidade é recomendável fazer ajustes, por meio de um potenciômetro Trimpot que o sensor possui, uma vez que a distância e a cor do obstáculo interferem na intensidade da reflexão da radiação infravermelha.

Professor, na montagem que permitirá a leitura desse sensor pelo Arduino, é importante os estudantes perceberem o funcionamento do sensor de obstáculos para que na programação eles consigam compreender como se dá o acionamento do LED de acordo com a leitura do sensor.

Como **desafio**, proponha que os estudantes substituam LED por um dispositivo sonoro (*Buzzer*) e criem um alarme de proximidade.

CONTROLANDO UM MOTOR

Professor, inicie perguntando aos estudantes: em que situações ou equipamentos conhecidos têm-se o controle de motores eletronicamente? Carrinhos de controle remoto, portões eletrônicos, entre tantos outros, certamente, serão citados pelos estudantes. Explique que motores elétricos são dispositivos que transformam energia elétrica em energia mecânica (movimento) e que será realizada uma atividade para controlar um motor elétrico por meio do Arduino. Instigue os estudantes para essa atividade a partir da seguinte situação hipotética:

Se eu criar um robô que anda como carro e também voa como helicóptero, precisarei de dois motores: um para impulsionar o carro e outro para fazer girar a hélice? Como faço para montar o protótipo com o Arduino? Será que uma única placa comportaria os dois motores? E se eu precisasse instalar e controlar mais motores nesse projeto: como faria?

Talvez os estudantes não tenham respostas a essas perguntas. Explique que para aumentar a funcionalidade do Arduino foram criadas placas de circuito impresso com conectores chamadas “Shield”. Na aula será utilizada a placa Motor Shield L293D. Ao ser encaixada no Arduino, ela torna possível o controle de até quatro motores DC, dois servos ou dois motores de passo.

Essa placa será utilizada, de acordo com o passo a passo do material da **Aula 31 - Controle Motor DC** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*), para controlar um motor DC (Direct Current), ou seja, um motor com alimentação de corrente contínua (que pode ser pilhas, baterias ou outras formas de fornecimento de energia). Peça para que os estudantes, em grupos, façam uma lista de equipamentos que usam esse tipo de motor e depois compartilhem com os demais colegas. Os motores DC de pequeno porte são encontrados em brinquedos e equipamentos portáteis, que devem ter sido muito citados pelos estudantes. Mas há, também, motores desse tipo de grande porte, que são utilizados para tração elétrica de trens e metrôs por permitir a variação da velocidade de forma simples e precisa.

O princípio de funcionamento destes motores é o eletromagnetismo. Quando há passagem de corrente elétrica por bobinas, surge uma força eletromagnética que gera torque, e consequentemente, o giro do motor (esse fenômeno será estudado na terceira série pelo componente Física, na Formação Geral Básica - FGB). Nesse momento, é importante os

estudantes saberem que a velocidade de giro do motor pode ser controlada variando-se a tensão.

Para a montagem que será realizada, é importante destacar o uso da biblioteca Adafruit Motor Shield Library, instalada no *software* Arduino IDE, que disponibiliza os códigos de programação que controlam o movimento do motor. Além disso, sinalizar a necessidade de se conectar as portas da placa Motor Shield adequadamente, pois qualquer troca pode ocasionar o não funcionamento do motor. Essa programação é o primeiro passo para construir robôs com movimento.

Professor, como **desafios**, proponha aos estudantes que façam alterações necessárias para controlar os motores de forma independente; também que alterem a programação para que os motores girem com uma aceleração e na sequência desaceleração. Além disso, identifiquem ao menos duas aplicações práticas deste projeto.

MONTANDO ROBÔS SEGUIDORES DE LINHA

Professor, a partir do material das **Aula 32 - Kit Chassi 2WD Robô** e **Aula 33 - Seguidor de Linha** (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) os estudantes devem começar a trabalhar diretamente com a montagem de robôs. Inicie com algumas questões: “Na atualidade, em quais áreas os robôs estão mais presentes para executar serviços?”, “Como eles funcionam?”

Espera-se que os estudantes respondam na indústria, na medicina, no comércio, entre outras em que os robôs funcionam por meio de controles, computadores, motores, sensores etc. É importante que eles entendam que os robôs móveis são dotados de sensores e atuadores que permitem a realização de atividades consideradas difíceis ou perigosas para a espécie humana, como, por exemplo, carga e descarga de materiais, desarmamento de bombas e minas terrestres, pintura em recinto fechado, exploração espacial, entre outras funções.

No ensino de Robótica, utiliza-se os robôs móveis para medir distâncias, identificar obstáculos, participar de competições, entre outras atividades. Explique que nesta aula será utilizado o Kit Chassi 2WD (2 rodas), presente no Kit de Robótica, para simular os possíveis movimentos de um robô móvel deste formato e, depois, montar um robô seguidor de linha. Primeiro, siga as instruções presentes no material da Aula 32, e programe o robô para executar uma série de movimentos programados, dentre eles: mover para frente, mover para trás, girar nos sentidos horário e anti-horário e parar.

Depois, como mais dois **desafios**, proponha que os estudantes façam as alterações necessárias para o robô se mover numa trajetória quadrada pelo chão e também que introduzam na montagem um sensor em seu robô para que ele pare de se mover ao se deparar com um obstáculo.

Professor, antes de avançar para a montagem do robô seguidor de linha, exiba o vídeo

“Seguidor de Linha - IronCup 2018” (disponível no item *Recursos de apoio para a prática de ensino*). Neste vídeo é possível ver como são os campeonatos de robôs seguidores de linha. A partir do vídeo, explique que o robô tem a função de detectar, através de sensores de obstáculo infravermelhos, caminhos a percorrer, respeitando uma trajetória predeterminada, via programação. Questione os estudantes quanto ao que foi observado no vídeo, “Por que a linha a ser seguida pelo robô é branca e o restante da superfície é preta?”. Relembrando algumas propriedades físicas, espera-se que os estudantes citem a maior capacidade de refletir a radiação que a cor branca tem em relação à preta, que é a melhor absorvedora. E isso está relacionado a um melhor funcionamento dos sensores de obstáculo infravermelhos.

E onde mais são utilizados esses robôs seguidores de linha? Um exemplo é na indústria, onde são utilizados para gerenciar estoques, manejar prateleiras de produtos, levando caixas de uma área para outra, por orientação de faixas no chão.

Discuta com os estudantes sobre: quais habilidades e conhecimentos seriam necessários para se conseguir fazer um melhor robô seguidor de linha? Ainda inspirados no vídeo, espera-se que eles cheguem à conclusão da necessidade de se ter habilidades e conhecimentos sobre física, eletrônica e também de programação e lógica.

Professor, para o momento “Mão na massa”, antes de fazer a montagem do robô, será preciso fazer uma “pista”, um circuito em linhas para que o robô possa seguir. Para isso, use o modelo disponível no material da Aula 33. Para a montagem do robô, peça aos estudantes para fixarem a placa Arduino Uno sobre o Chassi 2WD. A seguir, para acoplarem a placa Motor Shield L293D ao Arduino, observando com atenção o encaixe. Na sequência, para conectarem os dois motores nas portas M2 e M3 da placa Motor Shield. Neste momento, questione se somente com esses componentes o robô já estaria pronto, apto a se movimentar. Espera-se que os estudantes respondam sobre a necessidade dos sensores e de conectar o robô a uma fonte de alimentação.

Como um produto dessa seção temática e como instrumento avaliativo sugere-se que as equipes construam um protótipo de um robô seguidor de linha utilizando diferentes manifestações criativas, trabalhando sensores e atuadores para executar algum tipo de processo em uma empresa, o que demanda estratégia de planejamento, agilidade, organização e empreendedorismo. Para isso, os estudantes precisam escolher uma das situações-problemas descritas no item *Avaliação* e apresentar uma solução robótica com criticidade. É requerido que seja elaborado um planejamento/relatório e, ao final, uma apresentação dos resultados e do robô projetado às demais equipes.

Pode-se organizar, nos moldes de um campeonato de robótica com os robôs seguidores de linha, uma competição (num momento de intervalo das aulas, p. ex.) a fim de apresentar para a comunidade escolar os protótipos desenvolvidos pelos estudantes, ou uma outra forma de divulgação, por exemplo, utilizando-se os protótipos desenvolvidos para a resolução das situações-problema apresentadas na avaliação em demonstrações.

Em escolas em que mais de uma turma utiliza os kits na aula de robótica, pode-se organizar a competição ou demonstração entre turmas. Durante as aulas de robótica sobre os robôs seguidores de linha, os estudantes podem aprimorar os protótipos de forma a desenvolver um único robô, que alie o melhor de todos os robôs desenvolvidos pelos grupos para ser utilizado na competição ou na demonstração.

E como **desafio**, você pode solicitar que os estudantes façam as alterações necessárias para o robô se mover para trás, mantendo-se sobre a linha. Também como proposta que conectem um sensor no robô para que ele pare de se mover ao se deparar com um obstáculo, fazendo o desvio e retornando a sua trajetória sobre a linha.

SENSORES DE DISTÂNCIA E DE ESTACIONAMENTO

Professor, um sensor de estacionamento utiliza em sua montagem um sensor de distância e um *buzzer*, para que, de acordo com a distância mínima programada a que se está de um obstáculo, um sinal sonoro seja emitido avisando da proximidade. Dessa maneira, será necessário, primeiro, compreender o funcionamento e como programar um sensor de distância, para depois acoplá-lo ao *buzzer.*

O sensor de distância presente no Kit de Robótica é um sensor ultrassônico HC-SR04, que permite a determinação de distâncias entre 2cm e 4m, com precisão de 3mm. Para explicar o seu funcionamento, é importante que os estudantes entendam o que é o som e como é produzido para, então, entender o que é ultrassom. Dessa maneira, o professor deverá abordar alguns conhecimentos, como: o que é uma onda, os tipos de onda, a onda sonora e suas características, como um som é produzido, a reflexão das ondas sonoras, as frequências audíveis pelo ser humano e o ultrassom e suas aplicações. Matematicamente, é interessante considerar a velocidade do som no ar (340 m/s a 20°C) para entender como é feito o cálculo da distância de um obstáculo pelo programa com base no tempo que o pulso sonoro leva para ir até o obstáculo e retornar ao sensor.

Onde um sensor de distância pode ser utilizado? Pode-se questionar os estudantes, esperando que citem projetos para desviar robôs de obstáculos, acionar alarmes ou portas de microcontroladores que disparem a operação de atuadores, entre outros.

Professor, primeiramente, oriente a montagem “Mão na massa” indicada no material da **Aula 34 - Sensor de Distância** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*). Para a programação do sensor de distância será utilizada a biblioteca Ultrasonic. Todo o cálculo para a determinação da distância será feito nesta biblioteca, por isso, trabalhe com os estudantes a sua instalação e mostre no monitor serial as distâncias e velocidades.

Proponha como **desafio** aos estudantes que tornem este projeto mais visual, introduzindo uma Barra Gráfica de LEDs e programando-a para indicar a proximidade do obstáculo; também os desafie a inserirem um Display LCD 16X2 e apresentarem a distância do obstáculo em tempo real.

USANDO O DISPLAY LCD 16X2

Professor, o componente Display LCD 16X2, cujo uso foi sugerido no desafio acima, vai ser melhor explorado neste momento. O Display LCD, do inglês *Liquid Crystal Display*, ou simplesmente visor de cristal líquido, é um mostrador de caracteres alfanuméricos muito utilizados para comunicação visual, encontrados em diversos aparelhos domésticos e algumas telas de dispositivos móveis, despertadores e calculadoras digitais etc.

Como os estudantes já tiveram contato com o *Display* 7 segmentos, pergunte a eles sobre as diferenças que observam entre os dois componentes e como poderiam aproveitar o Display LCD 16X2 em projetos. Espera-se que os estudantes lembrem de que o Display de 7 segmentos é um modelo formado por LEDs encapsulados, que devem ser controlados um a um para obter o resultado de letra, número ou caractere. Já o Display LCD é uma tela formada por pixels, dispostos em 16 colunas e 2 linhas e possui 16 pinos com diferentes funções que permitem seu controle. Isso significa que existe uma diferença tanto na forma de programar como na forma de mostrar os caracteres. Em relação aos projetos, ele pode ser utilizado como controle de senha, *outdoors* com propagandas, visor de mensagem em robô de serviços, mensagem em placas de trânsito etc.

Na sequência, oriente o momento “Mão na massa” com base no material da **Aula 36 - *Display* LCD 16X2** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

Proponha aos estudantes, como **desafios**, a criação de um crachá eletrônico, sendo que para isso, eles devem fazer as alterações adequadas na programação, personalizando o crachá eletrônico com o Display LCD 16x2. Eles deverão também acrescentar dois botões (push button) e programar o Display LCD 16X2 para mostrar um caractere ou palavra, e que ao pressionar um dos botões, esse/essa role para a direita, e pressionando o outro botão, role para a esquerda.

CONSTRUINDO UMA TRENA DIGITAL

Professor, como os estudantes tiveram contato com diferentes componentes, pergunte: “É possível criar uma trena digital a partir dos componentes já conhecidos nas aulas de Robótica?” Dê um tempo para os grupos pensarem e depois compartilharem suas ideias. É possível que eles considerem o sensor de distância, o potenciômetro e o Display LCD 16X2. Uma Trena Digital Laser, encontrada facilmente no mercado, utiliza um sensor ultrassônico para determinar a distância em que se encontra um objeto, permitindo assim, uma leitura com alta precisão e em locais de difícil acesso.

No material da **Aula 37 - Trena Digital** (disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*) há um passo a passo de uma montagem capaz de simular uma trena digital.

E como **desafios** aos estudantes, você pode propor que acrescentem ao circuito, 2

push button, um para a ativação da leitura do sensor e outro encarregado de zerar todas as medidas realizadas, caso o usuário não esteja satisfeito com os valores encontrados. Propõe-se também adicionar uma chave com a função de mudar a operação da trena para cálculo de área ou para cálculo de perímetro.

A partir do uso do protótipo da trena digital, pode-se fazer uma **integração com a Matemática** e trabalhar sistemas de medida, desafiando os estudantes a incrementar o protótipo para inserir conversões de medidas trabalhando com múltiplos e submúltiplos do sistema métrico decimal e com outras unidades utilizadas a depender da região (polegada, milha etc.).

LUTA DE ROBÔS SUMÔ

Professor, chegou o momento de os estudantes colocarem em prática os conhecimentos de *softwares*, circuitos, atuadores e sensores na construção de robôs Sumô. Para montarem o robô e organizar uma disputa de robôs Sumô, siga as orientações presentes nos seguintes materiais: **Aula 38 - Robô Sumô [Estrutura]**, **Aula 39 - Robô Sumô [Programação e Treinamento - Parte 1]**, **Aula 40 - Robô Sumô [Programação e Treinamento - Parte 2]** e **Aula 41 - Disputa de Sumôs** (disponíveis no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*).

É possível robôs lutando sumô? Pergunte aos estudantes se eles já ouviram falar em campeonatos de robô sumô. Provavelmente, muitos estudantes não saibam o que são os robôs sumôs. Por isso, apresente a reportagem "Robô" feita pelos estudantes da Faculdade de Engenharia - USP, disponível no item "*Recursos de apoio para a prática de ensino". Essa* reportagem detalha o que é esse campeonato. Após o vídeo, discuta algumas questões: a) Como são os robôs mostrados na reportagem? b) Quais são as regras para a luta de robôs?

É importante que os estudantes saibam que os campeonatos de Robótica possuem diversas categorias, e uma delas é a competição entre robôs sumô, na qual os competidores manobram robôs sobre uma placa de aço ou madeira, chamada de arena plana, com o objetivo de empurrar o adversário para fora da arena. Esses robôs são dotados de rodas ou esteiras e sensores de distância (que localizam o adversário) e obstáculos (que detectam a borda da arena evitando a saída do robô). Espera-se que os estudantes tenham observado no vídeo que os robôs precisam ser mais baixos e pesados e podem ser controlados por controle remoto ou funcionar autonomamente. A agilidade e performance do robô dependem das estratégias criadas com os componentes sensores e atuadores na montagem.

Professor, para a montagem do robô será preciso soldar uma barra de pinos para que seja possível conectar-se por meio de *jumpers* o Sensor Ultrassônico ao robô. Acesse o vídeo "Como soldar a barra de pinos na Ponte H L293D Driver para Arduino", disponível no item *Recursos de apoio para as estratégias de ensino*, com os estudantes para compreender a execução dessa parte. Ao instalarem o sensor ultrassônico, oriente para que o fixem sobre o chassi de tal forma que fique direcionado para frente. Depois, deve-se conectar, por meio de

jumpers, este sensor aos pinos da placa *Motor Shield.* Explique que este sensor permitirá ao robô sumô, durante a competição, localizar seu adversário na arena plana.

Professor, para treinar o robô será preciso construir uma arena plana, conforme o modelo disponível no material da Aula 39. Depois de realizar treinos com os estudantes para que ajustem a programação do robô sumô, que se movimenta autonomamente, monte uma competição entre as equipes dividindo por categorias de peso e de tamanho, como orienta o material da Aula 41. A disputa deve ocorrer em três *rounds* de um minuto cada, vencendo aquele robô que mais *rounds* ganhar.

Nesta atividade, como **desafios**, você pode propor aos estudantes para alterarem o modelo de decisão do robô ao se deparar com um obstáculo, pois uma simples mudança no código, ao invés do robô ir para cima do adversário, ele simplesmente se afasta dele. Eles também podem criar um mecanismo para o robô se tornar mais efetivo ao retirar o adversário do ringue, como criar uma espécie de rampa fixa na parte frontal do robô, com objetivo de virar o adversário, facilitando a sua remoção do ringue. Ainda como desafio, devem adicionar mais sensores para melhorar a detecção do adversário.

A fim de apresentar para a comunidade escolar os protótipos desenvolvidos pelos estudantes, novamente, pode-se organizar, nos moldes de um campeonato de Robótica com os robôs sumôs, uma competição (num momento de intervalo das aulas, por exemplo). Nas escolas em que há mais de uma turma utilizando os kits na aula de robótica, pode-se organizar a competição entre turmas.

Durante as aulas de Robótica sobre os robôs Sumôs, os estudantes podem aprimorar os protótipos de forma a desenvolver um único robô que alie o melhor de todos os robôs desenvolvidos pelos grupos para ser utilizado na competição.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Professor, antes da exibição de vídeos, lembre-se das dicas que já foram sugeridas anteriormente, ao final do item *Estratégias de Ensino* da primeira Seção Temática. Elas podem auxiliar a tornar a exibição dos vídeos mais significativa.

PRODUTO FINAL

Ao final do terceiro trimestre, espera-se que os estudantes desenvolvam como produto final um robô seguidor de linha, propondo projetos para a automação de processos baseados em problemas reais, que consolidem suas aprendizagens nesta Trilha. Porém, mesmo não sendo considerados produtos finais, projetos de robôs sumôs também poderão ser desenvolvidos e, juntamente com os robôs seguidores de linha, sugere-se a organização de um campeonato de robôs. Além disso, outros projetos de automação de processos, aplicando

atuadores e sensores, serão realizados, abrindo inúmeras possibilidades aos estudantes de empreenderem projetos futuros com potencial de intervenção na realidade.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Aula 29 - Sensor de Temperatura

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula29_sensor_temperatura.pdf

Aula 30 - Sensor de Obstáculo

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_30_sensor_obstaculo.pdf

Aula 31 - Controle Motor DC

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula31_controle_motor_dc.pdf

Aula 32 - Kit Chassi 2WD Robô

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula32_kit_chassi_2wd_robo.pdf

Aula 33 - Seguidor de Linha

https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula33_seguidor_linha.pdf

Aula 34 - Sensor de Distância
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula34_sensor_distancia.pdf

Aula 35 - Sensor de Estacionamento
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula35_sensor_estacionamento.pdf

Aula 36 - Display LCD 16X2
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula36_display_lcd_16x2.pdf

Aula 37 - Trena Digital
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-09/aula37_trena_digital_m1_v_2.pdf

Aula 38 - Robô Sumô [Estrutura]
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-05//aula38_robo_sumo_estrutura.pdf

Aula 39 - Robô Sumô [Programação e treinamento - parte 1]
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula39_robo_sumo_programacao_treinamento1.pdf

Aula 40 - Robô Sumô [Programação e treinamento - parte 2]
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula40_robo_sumo_programacao_treinamento2.pdf

Aula 41 - Disputa de Sumôs
https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula41_disputa_sumos.pdf

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

10 Robôs Industriais mais Surpreendentes do mundo
https://www.youtube.com/watch?v=x58Oia9R6II

Aula 29 - Sensor de Temperatura
https://rebrand.ly/a29robotica

Campeonato de sumô entre robôs
https://www.youtube.com/watch?v=3Gw2dgA-H8Y

Aula 30 – Sensor de Obstáculo IR
https://rebrand.ly/a30robotica

Aula 31 - Controle Motor DC
https://rebrand.ly/a31robotica

Aula 32 - Kit Chassi 2WD Robô
https://rebrand.ly/a32robotica

Aula 33 - Seguidor de Linha
https://rebrand.ly/a33robotica

Seguidor de Linha - IronCup 2018
https://www.youtube.com/watch?v=ET_KOCVGc98

Aula 34 - Sensor de Distância
https://rebrand.ly/a34robotica

Aula 35 - Sensor de Estacionamento
https://rebrand.ly/a35robotica

Aula 36 - Display LCD 16X2
https://rebrand.ly/a36robotica

Aula 37 - Trena Digital
https://rebrand.ly/a37robotica

Aula 38 - Robô Sumô [Estrutura]
https://rebrand.ly/a38robotica

Como soldar a barra de pinos na Ponte H L293D Driver para Arduino
https://www.youtube.com/watch?v=OAEO5c8RANA

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Participar com reflexão, imaginação e intuição na mobilização dos conhecimentos para a resolução dos problemas lançados;
- Participar dos desafios propostos pelo professor;
- “Mão na massa”: prototipar e programar o sensor de temperatura;
- “Mão na massa”: prototipar e programar o sensor de obstáculo IR;
- “Mão na massa”: prototipar e programar o Controle Motor DC;
- “Mão na massa”: montar a base para os robôs de linha e Sumô usando o kit chassi 2WD e programá-lo;
- “Mão na massa”: prototipar e programar o robô seguidor de linha usando o sensor de obstáculo IR;
- “Mão na massa”: prototipar e programar o robô usando sensor ultrassônico;
- “Mão na massa”: prototipar e programar o *display* LCD 16x2;
- “Mão na massa”: prototipar e programar uma trena digital;
- “Mão na massa”: construir uma arena para a luta dos robôs-sumôs;
- “Mão na massa”: prototipar o robô Sumô e programá-lo para participar de um campeonato de robô-sumô;
- Organizar e participar do campeonato de robótica na categoria robô de linha;
- Organizar e participar do campeonato de robótica na categoria robô-sumô;
- Projetar e planejar uma solução no desenvolvimento de um robô de linha para executar ações dentro de uma empresa.

AVALIAÇÃO

Como avaliação, sugerimos que as equipes construam um protótipo de um robô seguidor de linha utilizando diferentes manifestações criativas, trabalhando sensores e atuadores para executar algum tipo de processo em uma empresa que demanda estratégia de planejamento, agilidade, organização e empreendedorismo.

Para isso, os estudantes precisam escolher uma das situações problemas e apresentar uma solução robótica com criticidade, esboçando um planejamento/relatório em que seja obrigatório apresentar:

a) Situação-problema escolhida: descrever o problema;

b) Análise do problema: investigar as características específicas do problema (identificar as ações necessárias para uma pessoa resolver o problema) e determinar quais ações o robô terá que desenvolver para realizar a tarefa desejada;

c) Planejamento e estratégias desenvolvidas: identificar e descrever para cada ação do robô a tarefa, os componentes (atuadores, sensores) que serão necessários para executá-las; em que ordem precisam ser acionados, bem como prever as partes desse robô; verificar quais comandos são necessários programar e como programá-los; ordenar as etapas de montagem e seus responsáveis;

d) Protótipo do robô: realizar a montagem do protótipo, tal como planejado, bem como sua programação;

e) Teste do robô: realizar testes das ações que o robô realiza; anotar problemas apresentados, caso sejam detectados, tanto do ponto de vista da programação, quanto do protótipo físico; realizar teste da realização da tarefa como um todo;

f) Aprimoramento do protótipo, caso necessite: registrar quais as alterações feitas tanto no protótipo físico quanto na sua programação, organizando-as em versões do robô.

Após o desenvolvimento e testes do protótipo, os estudantes deverão compartilhar os resultados com as demais equipes, em uma apresentação em que os critérios avaliativos sejam previamente construídos e compartilhados (conteúdo da apresentação, tempo etc.).

É importante que os estudantes questionem a realidade e possam modificá-la, apresentando soluções criativas, originais e inovadoras sem medo de lidar com as incertezas se o produto criado irá dar certo ou não, o mais significativo é que eles saibam lidar com as situações de forma positiva, convertendo erros em aprendizados. Por isso, deve-se auxiliar os estudantes a gerenciar o processo, tanto do ponto de vista do apoio técnico necessário, apontando caminhos possíveis e estimulando a busca por conhecimento para a solução dos problemas encontrados no processo, quanto da gestão das expectativas dos estudantes, para

que não se frustrem com resultados não esperados a ponto de desanimar ou desistir.

Situações problemas:

1 - Uma empresa de importados recebe muitas caixas de encomendas de produtos e precisa separar e organizar as caixas que chegam por tamanhos e distribuir por ambientes da empresa de forma a facilitar as entregas e, ao mesmo tempo, tenha controle de chegada e saída desses. Que tipo de robô poderia ser prototipado para executar essas ações e solucionar o problema da empresa?

2 - Uma cooperativa trabalha com diferentes tipos de cereais, recebendo sacas e a granel, porém, muitas vezes, por descuidos ou problemas naturais, esses cereais chegam úmidos à empresa, assim, precisam ser reconhecidos e levados para a secadora. Que tipo de robô poderia ser prototipado, considerando o trabalho de separar os cereais e distribuir por lugares diferentes dentro da empresa - secadora e armazenamento?

3 - Um *coworking* formado por diferentes *startups* recebe muitas correspondências durante a semana, entretanto, devido ao número de pessoas e atividades desenvolvidas por esses escritórios, fica difícil administrar o tempo para receber essas correspondências. Que tipo de robô de linha poderia ser projetado para sanar este problema e que sensores poderiam fazer parte deste projeto?

4- Em um shopping da cidade a demanda de recolhimento de bandejas na praça de alimentação tem se tornando um problema para os administradores, primeiro porque não conseguem contratar trabalhadores para a demanda, segundo porque tem aumentado cada vez mais os frequentadores do shopping. Que tipo de robô poderia ser planejado para sanar este problema?

Rubrica de avaliação considerando o objetivo de trabalhar a partir da problematização:

RUBRICAS DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS E PROTÓTIPOS		
PARTE ESCRITA		
Pontuação	**Análise do problema**	**Nota**
05 pontos	O planejamento apresentou o problema da empresa.	___/15
05 pontos	O planejamento apresentou uma análise que contém as características específicas do problema.	
05 pontos	O planejamento apresentou as ações necessárias para o robô realizar a tarefa desejada.	
Pontuação	**Estratégias desenvolvidas**	**Nota**

05 pontos	O planejamento descreve cada ação do robô e os componentes necessários para executá-las.	
05 pontos	O planejamento descreve a ordem de acionamento dos componentes.	
05 pontos	O planejamento descreve as partes do robô.	
05 pontos	O planejamento descreve os comandos de programação necessários.	
05 pontos	O planejamento descreve a ordem das etapas de montagem e seus responsáveis.	
05 pontos	O planejamento descreve os problemas apresentados nos testes, caso sejam detectados, tanto do ponto de vista da programação, quanto do protótipo físico.	___/30
PARTE PRÁTICA		
Pontuação	**Montagem**	**Nota**
05 pontos	A montagem do protótipo e sua programação foram realizadas tal como consta no planejamento.	___/05
Pontuação	**Funcionamento**	**Nota**
10 pontos	O robô funcionou.	
05 pontos	O robô apresentou eficiência na execução da tarefa.	
05 pontos	Houve aproveitamento de sensores e atuadores na execução das tarefas.	___/20
Pontuação	**Organização/apresentação do projeto**	**Nota**
05 pontos	Houve organização no momento da apresentação.	
05 pontos	O tempo estipulado para a apresentação do projeto foi respeitado.	
05 pontos	Houve domínio do conteúdo apresentado.	___/15
Pontuação	**Trabalho em equipe**	**Nota**
05 pontos	Houve cooperação, relacionamento e harmonia no grupo durante todo o desenvolvimento do projeto.	___/05
	TOTAL DE PONTOS	___/100

É fundamental que os critérios avaliativos estejam claros para os estudantes, só assim eles poderão corresponder ao que lhes é requerido. A avaliação deste produto final é importante para verificar os conhecimentos construídos pelo estudante sobre os atuadores e sensores em circuitos, bem como o desenvolvimento das competências e habilidades em Robótica e Física ao longo de toda a Trilha de Aprendizagem.

Além do desenvolvimento do robô seguidor de linha para a solução de uma situação-problema proposta, outros instrumentos avaliativos devem ser utilizados no processo para

identificar a aprendizagem dos estudantes, como, por exemplo:

- pesquisas e atividades sobre conhecimentos da Química, Matemática, Física e Biologia envolvidos nos trabalhos desenvolvidos;
- realização de atividades, que preferencialmente tenham registros escritos, em que os estudantes indicam aplicações reais dos novos componentes e que são produzidos na introdução das aulas em que estes componentes são apresentados. Esse exercício é bem importante para o desenvolvimento de habilidades que ampliam a capacidade de análise da realidade criticamente e o repertório dos estudantes para vislumbrar possibilidades de desenvolver propostas ou projetos concretos criativos, inovadores ou não, para resolver problemas reais;
- autoavaliação (ver sugestões nos itens *Avaliação* das seções temáticas anteriores);
- observação da participação dos estudantes durante as atividades propostas realizadas em sala de aula.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Sugerem-se dois momentos de integração com a Matemática: o primeiro sobre como expressar matematicamente as relações de conversão entre escalas termométricas e o segundo sobre sistemas de medida de comprimento. Em ambos os momentos, acredita-se que a metodologia da modelagem matemática pode ser utilizada a fim de mostrar aos estudantes que, mesmo trabalhando com unidades de medidas conhecidas, com relações de proporcionalidade estabelecidas, saber como modelar matematicamente um problema é uma ferramenta muito poderosa quando aliada à Robótica, pois muitos modelos matemáticos são utilizados no tratamento dos dados vindos dos sensores e recebidos pelo Arduino, para que este possa emitir comandos a atuadores e operar ações programadas.

No primeiro momento de integração, sugere-se alterar a programação do Arduino para converter os valores de temperatura em graus Celsius, obtidos com um sensor de temperatura LM35, para outras escalas termométricas (Fahrenheit e Kelvin). Como já indicado, para essa tarefa, é necessário que se determine as fórmulas matemáticas que convertem uma temperatura na escala Celsius para essas outras escalas para incorporá-las na programação.

Dessa maneira, indica-se a modelagem matemática a fim de instigar os estudantes, ao invés de simplesmente pesquisar as relações de conversão de temperaturas entre as escalas, a construir as relações matemáticas necessárias a partir do conhecimento da Física sobre os parâmetros utilizados para a determinação dessas escalas termométricas pelos seus criadores.

A primeira etapa da metodologia da modelagem matemática, assim como as outras, tem sua referência em Baldissera (2021), material disponível no item *Aprofundamento para a prática integrada.* Assim, para a primeira etapa, o professor descreve uma situação-problema e fornece as informações necessárias para que ele seja resolvido. Os estudantes são responsáveis pelo processo de resolução.

Como a situação-problema está posta na forma do desafio proposto de alterar a programação para que os valores obtidos pelo sensor possam ser expressos em outras escalas termométricas, além da Celsius, cabe ao professor fornecer as informações necessárias para a resolução. Para isso, pode-se solicitar uma pesquisa ou mesmo só apresentar aos estudantes como as escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin foram estabelecidas. Pode-se até incluir uma abordagem histórica sobre a evolução das medidas de temperaturas, aprofundando os conhecimentos com a leitura “A termometria nos séculos XIX e XX” ou “Do termoscópio ao termômetro digital: quatro séculos de termometria” (disponível no item *Aprofundamento para a prática integrada).*

Os estudantes, em grupo, irão pensar em soluções para a situação-problema, orientados pelo professor. Neste momento, é importante que os estudantes tenham em mãos os pontos fixos e as correspondências entre os valores para a fusão do gelo e a ebulição da água ao nível do mar das três escalas (Celsius, Fahrenheit e Kelvin), mas que ainda não tenham visto as relações matemáticas de conversão entre elas. Isso porque, dispondo apenas dos valores citados, os estudantes devem ser orientados a tentar estabelecer uma relação matemática entre a escala Celsius e as demais escalas, a partir do repertório matemático dos integrantes da equipe, sem consultar nenhum material de apoio. Deve-se apenas mediar o processo, intervindo somente quando solicitado, evitando dar respostas e fazendo questionamentos que indiquem caminhos.

Na terceira etapa, a da socialização, as equipes apresentam a(s) solução(ões) formulada(s) e discutem com a turma, explicando como chegaram nelas e dando exemplos da eficiência dos métodos propostos.

Por fim, é importante que seja feita uma formalização, momento em que “o professor explicita as estratégias e tópicos matemáticos usados na resolução da situação-problema.” (BALDISSERA, 2021) Certamente, algumas soluções coincidirão do ponto de vista do raciocínio matemático empregado, mas o professor deve se atentar ao formalizar todas as resoluções que empregam métodos diferentes.

No segundo momento de integração com a Matemática, sugerido nesta seção temática, está a abordagem sobre unidades de medida de comprimento. A partir do uso do protótipo da

trena digital, pode-se tratar sobre sistemas de medida, desafiando os estudantes a incrementar o protótipo para inserir conversões de medidas trabalhando com múltiplos e submúltiplos do sistema métrico decimal e com outras unidades utilizadas a depender da região (polegada, milha etc.).

Aqui também pode-se utilizar a estratégia didática da modelagem matemática, seguindo as etapas de maneira semelhante ao que foi apresentado anteriormente (apresentar o problema - neste caso o desafio -, fornecer/buscar as informações necessárias para a resolução, trabalhar em equipe para fornecer soluções, sistematizar os métodos propostos e formalizar o conteúdo matemático utilizado/envolvido).

Por outro lado, se os estudantes já dominarem esse conteúdo, é interessante partir diretamente para a determinação da equação que será imprimida na programação, para que o Arduino seja capaz de fazer as conversões de unidades.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

A termometria nos séculos XIX e XX
https://doi.org/10.1590/S0102-47442006000100013

Do termoscópio ao termômetro digital: quatro séculos de termometria
http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol-29No6_1393_40-AG05250.pdf

O que é Modelagem Matemática e como ela pode ser usada
https://poseducacao.unisinos.br/blog/modelagem-matematica#:~:text=A%20modelagem%20matem%C3%A1tica%20%C3%A9%20uma,um%20modelo%20comum%20de%20ensino

Medidas de comprimento
https://brasilescola.uol.com.br/matematica/medidas-de-comprimento.htm

REFERÊNCIAS

A.DIAS AR CONDICIONADO. Afinal, quais as formas de fazer monitoramento da qualidade do ar? *In:* ***Blog Adias***. [S.l.], 29 ago. 2019. Disponível em: https://blog.adias.com.br/afinal-quais-as-formas-de-fazer-monitoramento-da-qualidade-do-ar/ Acesso em: 29 ago. 2022.

AGUIAR, Leandro. **Cinética Química Aplicada**. Escola de Engenharia de Lorena - USP Lorena. Disponível em: https://sistemas.eel.usp.br/docentes/arquivos/5963230/LOQ4079/ApostilaCinetica.pdf. Acesso em: 23 ago. 22.

ARCE, Paulina Aparecida. **Borboletas como indicadores biológicos de qualidade do ar**: um estudo nos parques urbanos da cidade de Osasco. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração - Gestão Ambiental e Sustentabilidade) - Universidade Nove de Julho. São Paulo, 2014. Disponível em: http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/989 Acesso em: 18 ago. 2022.

ARDUINO. Site oficial. **Ambiente de Programação do Arduino.** Disponível em: https://create.arduino.cc/editor. Acesso em: 27 jul. 2022.

ARDUINO. Site oficial. Downloads. Disponível em: www.arduino.cc/en/Main/Software. Acesso em: 27 jul. 2022.

AMERICANO, Maressa. Descargas eletrostáticas: entenda o que é e como evitá-las. *In:* Metrum. [S.l.], 10 set. 2021. Disponível em: https://memt.com.br/blog/?p=829. Acesso em: 15 ago. 2022.

BALDISSERA, Olívia. O que é Modelagem Matemática e como ela pode ser usada em sala de aula. *In*: **Blog da Pós-graduação em Educação da Unisinos.** [S.l., s.d]. Disponível em: https://poseducacao.unisinos.br/blog/modelagem-matematica Acesso em 16 set. 2022.

BRASIL. Secretaria-geral da Presidência. Agenda 2030. *In:* **Portal Do Supremo Tribunal Federal**. Brasília, [s.d.] Disponível em: https://portal.stf.jus.br/hotsites/agenda-2030/#:~:text=A%20Agenda%202030%20da%20ONU,17%20objetivos%20de%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1veis. Acesso em: 12 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 27 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Portaria 1.432, 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Gabinete do Ministro. [2018]. Disponível em: https://

www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRAZ, S. N. e LONGO, R. M. Qualidade ambiental das cidades: uso de bioindicadores para avaliação da poluição atmosférica. **Sustentabilidade: Diálogos Interdisciplinares**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 1-21, fev. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.24220/2675-7885v2e2021a5198. Acesso em: 18 ago. 2022.

BRICKUS, Leila S. R. e NETO, Francisco R. de Aquino. A qualidade do ar de interiores e a química. **Química Nova**, São Paulo v. 22, n. 1, p. 1-21, jan-fev. 1999. Disponível em: http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol22No1_65_v22_n1_20%2812%29.pdf. Acesso em: 18 ago. 2022.

CALCULADOR de LED. *In:* **Ledcalculator.Net**. 2019. [S.l.; s.n.]. Disponível em: https://ledcalculator.net/pt Acesso em: 30 ago. 2022.

CÉSAR, Danilo Rodrigues; BONILLA, Maria Helena Silveira. Robótica Livre: Implementação de um Ambiente Dinâmico de Robótica Pedagógica com Soluções Tecnológicas Livres no Cet CEFET em Itabirito - Minas Gerais - Brasil. In: **Anais do XXVII congresso da sociedade brasileira de computação**. 2007. Rio de Janeiro. Disponível em: https://br-ie.org/pub/index.php/wie/%20article/viewFile/953/939. Acesso em: 27 jul. 2022.

CHARLEAUX, Lupa. Open source: o que é e como funciona. *In:* **Tecmundo**. 14 abr. 2021. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/software/215130-open-source-funciona.htm. Acesso em: 24 ago. 2022.

CIRCUIT LAB. EDITOR. **Criação de diagramas de circuitos elétricos.** Disponível em: www.circuitlab.com/editor/. Acesso em: 27 jul. 2022.

CIRCUITOS. *In:* **Tinkercad - Autodesk**. [S.l. s.d.]. Disponível em: https://www.tinkercad.com/things?type=circuits&view_mode=default. Acesso em: 27 ago. 2022.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. **Padrões de Qualidade do Ar**. São Paulo, 2022. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/ar/padroes-de-qualidade-do-ar/. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. **Poluentes**. São Paulo, 2022. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/ar/poluentes/. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO ALGARVE. **Qualidade do ar**. Algarve, Portugal. 2020. Disponível em: https://www.ccdr-alg.pt/site/info/qualidade-do-ar#:~:text=A%20qualidade%20do%20 ar%2C%20 indica,a%20composi%C3%A7%C3%A3o%20 natural%20da%20 atmosfera. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMO funcionam os LEDs (ART096). *In:* **Instituto Newton C. Braga**. [S.l], 08 dez. 2009. Disponível em: https://www.newtoncbraga.com.br/index.php/como-funciona/733-como-funcionam-os-leds-art096. Acesso em: 29 ago. 2022.

COSTA, Fábio. História do Arduino – como surgiu esta incrível plataforma de prototipagem eletrônica. *In:* Fábio Costa. [S.l., s.d.]. Disponível em: https://fabiocosta.net/arduino/historia-do-arduino/. Acesso em: 27 jul. 2022.

CRIAÇÕES da Comunidade. *In:* **Tinkercad - Autodesk**. [S.l. s.d.]. Disponível em: www.tinkercad.com/things?type=circuits&view_mode=defaultt. Acesso em: 27 jul. 2022.

DA MENTE ao projeto em minutos. *In:* **Tinkercad - Autodesk**. [S.l. s.d.]. Disponível em: https://www.tinkercad.com/. Acesso em: 27 jul. 2022.

DESCARGA Eletrostática: o que é e como evitar. *In:* **Produza Inteligência em Manufatura**. Florianópolis, 29 jul. 2021. Disponível em: https://produza.ind.br/tecnologia/descarga-eletrostatica/. Acesso em: 15 ago. 2022.

DOWNLOAD mBlock. *In:* MAKEBLOCK. [S.l. s.n.]. Disponível em: https://mblock.makeblock.com/en-us/download/. Acesso em: 27 jul. 2022.

DUBSON, Michael. Resistência em um fio. *In:* **Phet Interactives Simulations**. Colorado, [s.d.]. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/resistance-in-a-wire. Acesso em: 11 ago. 2022.

ELECTRONICA PT. **LED, Diodo Emissor de Luz**. Disponível em: https://www.electronica-pt.com/led. Acesso em: 29 ago. 2022.

ESCALAS PARA MAQUETES. Michelle Paschoalick. [S.l.: s.n, 2016]. 1 vídeo (24 min. 36). Publicado pelo canal Michelle Paschoalick. Disponível em: https://youtu.be/4G5OMpekR34. Acesso em: 23 ago. 2022.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA. **Tabela de ânions**. Universidade de São Paulo - Campus Lorena. Disponível em: http://dequi.eel.usp.br/domingos/tabelapdf.pdf Acesso em: 23 ago. 2022.

EQUIPE PM3. Etapas do Design Thinking. *In:* **BLOG PM3**. [S.l.], 16 ago. 2022. Disponível em: https://www.cursospm3.com.br/blog/design-thinking-guia-o-que-e-etapas-como-aplicar/. Acesso em: 19 ago. 2022.

EQUIPE VIVA DECORA PRO. O guia definitivo para calcular qualquer escala de projetos arquitetônicos. *In:* **Viva decora**. [S.l.] 23 fev. 2021. Disponível em: https://www.vivadecora.

com.br/pro/escala-de-projetos-arquitetonicos/. Acesso em: 23 ago. 2022.

FERREIRA, Angelo Luis. Como usar push button com Arduino (programação). *In:* **Squids Arduino**. [S.l.], 14 set. 2018. Disponível em: http://www.squids.com.br/arduino/index.php/software/dicas/168-como-usar-push-button-com-arduino-programacao?fb_comment_id=1099985476792895_1273402286117879. Acesso em: 29 ago. 2022.

GALERIA de projetos em Arduino. *In:* **Instructables Circuits**. [S.l.; s.n.]. Disponível em: https://www.instructables.com/circuits/arduino/projects/. Acesso em: 27 jul. 2022.

IRALA, V. B., BLASS, L. e JUNQUEIRA, S. M. S. Introduzindo o conceito de avaliação por rubricas por intermédio de oficinas: Análise de uma Experiência Piloto. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 36, n. 113, p. 54–73, jan-abr. 2021. Disponível em: https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/10083. Acesso em: 19 set. 2022.

KLEIN, Enio. Agenda 2030: o papel da tecnologia no importante plano de ação do planeta. *In:* **ItForum**. [S.l.], 23 de out. 2019. Disponível em: https://itforum.com.br/colunas/agenda-2030-o-papel-da-tecnologia-no-importante-plano-de-acao-do-planeta/. Acesso em: 12 ago. 2022.

KLIX, Tatiana. Como a tecnologia é prevista nas competências gerais da BNCC? *In:* **Canal Futura**. [S.l.], 06 fev. 2019. Disponível em: www.futura.org.br/trilhas/como-a-tecnologia-e-prevista-nas-competencias-gerais-da--bncc/ Acesso em: 27 jul. 2022.

LORETO, Élgion Lúcio da Silva; SARTORI, Paulo Henrique dos. Simulação da visão das cores: decodificando a transdução quântica-elétrica**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 25, n. 2, p. 266-286, agosto de 2008. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5165584.pdf. Acesso em: 24 ago. 22.

MARQUES, Marina. **O que significa RGB?** Tudo sobre esse sistema de cores! Publicado em: dez. 2018. Disponível em: https://www.afixgraf.com.br/blog/o-que-significa-rgb/. Acesso em: 29 ago. 2022.

MARTINS, S. M. A.; KÄFFER, M. I.; LEMOS, A. Liquens como bioindicadores da qualidade do ar numa área de termoelétrica, Rio Grande do Sul, Brasil. **Hoehnea**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 425-433, set. 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S2236-89062008000300011. Acesso em: 29 ago. 2022.

MERÇON, F.; GUIMARÃES, P. I. C. e MAINIER, F. B. Corrosão: um exemplo usual de fenômeno químico. **Química Nova na Escola**, n. 19, p. 11-14, maio 2004. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc19/a04.pdf Acesso em: 23 ago. 2022.

NASCIMENTO, Paulo César. Borboletas indicam qualidade ambiental. **Jornal da UNICAMP**, Campinas, edição de 26 de fev. a 4 de mar, 2007. Disponível em: https://www.unicamp.br/

unicamp_hoje/jornalPDF/ju349pg12.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

OLIVEIRA, Rafael Camargo de. Relatório. *In:* **Brasil Escola**. [S.l.; s.d.]. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/redacao/relatorio.htm. Acesso em: 12 ago. 2022.

OLIVEIRA, Raul Rodrigues de. Medidas de comprimento. *In:* **Brasil Escola**. [S.l.; s.d.]. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/matematica/medidas-de-comprimento.htm. Acesso em: 27 ago. 2022.

ONU - BRASIL. Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. *In:* **Nações Unidas Brasil**. [S.l.; s.d.]. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 29 ago. 2022.

O QUE são padrões de cores RGB e CMYK? *In:* **Imprensa Universitária - Universidade Federal do Ceará.** Fortaleza [s.d.]. Disponível em: https://imprensa.ufc.br/pt/duvidas-frequentes/padrao-de-cor-rgb-e-cmyk/ Acesso em: 29 ago. 2022.

PARANÁ - SEED. Robótica Educacional. **Aula 01 - Por que Robótica?** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-12/aula01_por_que_robotica_modulo1.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 02 - Tensão, Corrente e Resistência**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-02/aula02_tensao_corrente_resistencia_m1_educacional.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 03 - Kit de Robótica**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/aula3_kit_robotica_educacional_m1_versao3.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____ . **Aula 04 Arduino Uno R3**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-12/aula04_arduino_uno_modulo1.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 05 - Softwares Arduino e IDE e mBlock**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-01/aula05_softwares_arduino_mBlock_modulo1.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 06 - Portas Digitais**. Disponível em: <https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-01/aula06_%20portas_digitais_modulo1.pdf>. Acesso em: 29/08/2022.

_____. **Aula 07 - Circuito Elétrico.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/

alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-01/aula06_%20portas_digitais_modulo1.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 08 - LED e Resistor.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula08_led_resistor_modulo1_versao4.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 09 - Semáforos Carros.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula09_%20semaforo_carros_robotica_educacional_m1_versao3.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 10 - Semáforo [Cruzamento Carros]**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula10_semaforo_cruzamento_carros_robotica_educacional_m1_versao3.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 11 - Semáforo [Pedestres]**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula11_semaforo_pedestres_robotica_educacional_m1_versao3.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 12 - Semáforo [Cruzamento Carros e Pedestres].** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula12_semaforo_cruzamento_carros_pedestres_robotica_educacional_versao3.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 14 - Feedbacks e Inventários - Parte 01.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/aula14_feedbacks_inventario1_robotica_educacional_m1_versao2.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 13 - Push Button**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/aula13_push_button_robotica_educacional_m1_versao2.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 15 - Semáforo Carros Pedestres com Botão**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_15_semaforo_carros_pedestres_com_botao.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 16 - Display 7 Segmentos**. Disponível em: <https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/aula16_display_7segmentos_robotica_educacional_m1_versao4.pdf> Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 18 - Portas PWM.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_18_portas_pwm.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 19 - LED Fade-in**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_19_led_fade_in.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 20 - LED Fad-Out**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_20_led_fade_out.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 21 - Super Máquina 80's.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-10//m1_aula21_super_maquina_80s.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 22 - Super Máquina 2008**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-10//m1_aula22_super_maquina_2008.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 23 - Potenciômetro**. Disponível em: <https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-10//aula23_potenciometro_m1.pdf> Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 25 - LED RGB**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_25_led_rgb.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 26 - Arco-íris**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_26_arco_iris.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 27 - Sensor LDR.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_27_sensor_ldr.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 28 - Feedbacks e Inventários.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/aula28_feedbacks_inventario2_robotica_educacional_m1_versao2.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 29 - Sensor de Temperatura**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula29_sensor_temperatura.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 30 - Sensor de Obstáculo**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br/sites/alunos/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/aula_30_sensor_obstaculo.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 31 - Controle Motor DC**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula31_controle_motor_dc.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 32 - Kit Chassi 2WD Robô**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula32_kit_chassi_2wd_robo.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 33 - Seguidor de Linha**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula33_seguidor_linha.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 34 - Sensor de Distância**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula34_sensor_distancia.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 35 - Sensor de Estacionamento**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula35_sensor_estacionamento.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 36 - Display LCD 16X2.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula36_display_lcd_16x2.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 37 - Trena Digital.** Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula37_trena_digital.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 38 - Robô Sumô [Estrutura]**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-05//aula38_robo_sumo_estrutura.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 39 - Robô Sumô [Programação e treinamento - parte 1]**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula39_robo_sumo_programacao_treinamento1.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 40 - Robô Sumô [Programação e treinamento - parte 2]**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula40_robo_sumo_programacao_treinamento2.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

_____. **Aula 41 - Disputa de Sumôs**. Disponível em: https://aluno.escoladigital.pr.gov.br//sites//alunos//arquivos_restritos//files//documento//2021-04//aula41_disputa_sumos.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

PIRES, D. P. L.; AFONSO, J. C.; CHAVES, F. A. B. A termometria nos séculos XIX e XX. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. São Paulo, v 28, n. 1, p. 101-114, jan-mar., 2006 Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-47442006000100013. Acesso em: 29 ago. 2022.

PIRES, D. P. L.; AFONSO, J. C.; CHAVES, F. A. B. Do termoscópio ao termômetro digital: quatro séculos de termometria. **Química Nova**, Rio de Janeiro, vol. 29, n. 6, p. 1393-1400 nov-dez., 2006. Disponível em: http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol29No6_1393_40-AG05250.pdf Acesso em: 20 ago.2022.

PLACAS de Circuito Impresso - PCI. *In:* **Electronica PT**. [S.l., s.d.] Disponível em: https://www.electronica-pt.com/led Acesso em 23 ago. 2022.

POTENCIÔMETROS. *In:* **Como Fazer As Coisas**. Disponível em: <www.comofazerascoisas.com.br/potenciometro-o-que-e-para-que-serve-e-como-funciona.html> Acesso em: 27 jul. 2022.

PROGRAMAÇÃO em blocos. *In:* **MAKEBLOCK**. [S.l. s.d.]. Disponível em: https://ide.mblock.cc/. Acesso em: 27 jul. 2022.

QUEDNAU, Marcelo. **Sincronização do tempo de sinal verde de semáforos utilizando microcontrolador (malha aberta)**. Monografia de conclusão do curso de Engenharia de Computação da Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Brasília, 2008. Disponível em: https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/3240/2/20436502.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

REDAÇÃO MUNDO ESTRANHO. Como os técnicos calculam o tempo que o semáforo deve ficar verde? **Super Interessante,** 4 jul 2018. Mundo Estranho Tecnologia. Disponível em: https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-os-tecnicos-calculam-o-tempo-que-o-semaforo-deve-ficar-verde/. Acesso em: 29 ago. 2022.

RESISTOR Color Code Calculator. *In:* **Resistorcolorcodecalc.com**. [S.l.; s.d., 2018]. Disponível em: https://resistorcolorcodecalc.com/. Acesso em: 30 ago. 2022.

ROUINFAR, Amy. Kit para Montar Circuito DC. *In:* **Phet Interactives Simulations**. Colorado, [s.d.]. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/circuit-construction-kit-dc. Acesso em: 11 ago. 022.

SEMÁFOROS melhoram convivência entre motoristas e pedestres. **Jornal da USP**, São Paulo, 14 ago. 2017. Atualidades. Disponível em: https://jornal.usp.br/atualidades/semaforos-melhoram-convivencia-entre-motoristas-e-pedestres/. Acesso em: 27 jul. 2022.

SILVA, R. C. e PERES, A. Rede de Sensores de Baixo Custo para Monitoramento da Qualidade do Ar na Cidade de Porto Alegre. *In:* **Atom.Poa - Repositório de documentos**. [S.l. s.d.].

Disponível em: http://atom.poa.ifrs.edu.br/uploads/r/biblioteca-clovis-vergara-marques-4/b/6/d/b6d43d8f6bd744c39431f33b3b6278d1223094ca18af9ba408b493117692ea66/Ramon_Costa_da_Silva.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

SQUIDS. Arduino. **Leds** (Tabela). Disponível em: http://www.squids.com.br/arduino/index.php/hardware/componentes-eletronicos/63-led-5mm. Acesso em: 27 ago. 2022.

VIANA, Dandara. Programação semafórica: entenda como funciona. *In:* **Guia da Engenharia**, 23 jan. 2019. Disponível em: https://www.guiadaengenharia.com/programacao-semaforo/. Acesso em: 29 ago. 2022.

VILANOVA, Luis. Amarelo + Vermelho. *In:* **Sinal De Trânsito.** Disponível em: https://www.sinaldetransito.com.br/curiosidades_foto.php?IDcuriosidade=39&alt= Acesso em: 29 ago. 2022.

REFERÊNCIAS DOS VÍDEOS

6 EXPERIMENTOS DE ELETROSTÁTICA - ELETRIZAÇÃO POR ATRITO. Cecília Brustolini. [S.l.: s.n., 2022]. 1 vídeo (3 min 39). Publicado pelo Canal Mundo Quifis. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tSBxL1BCLik. Acesso em: 29 ago. 2022.

10 ROBÔS INDUSTRIAIS MAIS SURPREENDENTES DO MUNDO. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (5 min. 25). Publicado pelo Canal Top10 Arquivo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=x58Oia9R6Il. Acesso em: 29 ago. 2022.

ABERTURA OFICIAL: A Nova Super Máquina. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (49 segs.). Publicado pelo canal A Nova Super Máquina 2008. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LZ_W2jI9QEk. Acesso em: 29 ago. 2022.

ARDUINO XYLOPHONE. [S.l.: s.n., 2012]. 1 vídeo (1 min.). Publicado no Canal Instructables Circuits. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=w2GtNwTf-9c. Acesso em: 29 ago. 2022.

AS INOVAÇÕES EDUCACIONAIS PELO MUNDO! | DESTINO: EDUCAÇÃO - ESCOLAS INOVADORAS. [S.L.: s.n., 2018]. 1 vídeo (49min. 58)). Publicado pelo Canal Futura. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ITnosmfvUGo Acesso em: 29 ago. 2022.

AULA 03 DE ELETRICIDADE - VIAGEM NA ELETRICIDADE - OS TRÊS MOSQUETEIROS. [S.l.: s.n., 2011]. 1 vídeo (5 min. 08). Publicado pelo Canal Casa Do Resistor. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=O6XSH9IqtAA. Acesso em: 29 ago. 2022.

AULA 14 DE ELETRICIDADE - VIAGEM NA ELETRICIDADE - DO POSTE À TOMADA. [S.l.:

s.n., 2012]. 1 vídeo (5 min. 17). Publicado pelo Canal Casa Do Resistor. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=FPNIUBTy9qQ. Acesso em: 29 ago. 2022.

AULA 17 DE ELETRICIDADE - VIAGEM NA ELETRICIDADE - OHM FAZ A LEI. [S.l.: s.n., 2013]. 1 vídeo (5 min. 28). Publicado pelo Canal Casa Do Resistor. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Z-Z0PUVoz1M. Acesso em: 29 ago. 2022.

AZUL + VERDE + VERMELHO = BRANCO? Fernando A. Souza. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (5 min. 23). Publicado pelo Canal Manual do Mundo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LlKeTEzYrjo. Acesso em: 29 ago. 2022.

BESTOFKITT [S.l.: s.n., 2022]. 108 vídeos (4h). Publicado no Canal Knight Rider Official. Disponível em: https://www.youtube.com/playlist?list=PLX6QRUx9-DuESmMj_2Yql15re4Hc6OnF9. Acesso em: 29 ago. 2022.

CAMPEONATO DE SUMÔ ENTRE ROBÔS. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (2 min. 49). Publicado no Canal Jornal Da Gazeta. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=3Gw2dgA-H8Y. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMO FAZER UMA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO. Fernando A. Souza. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (21 min. 56). Publicado pelo Canal Manual do Mundo. Disponível em: https://youtu.be/P08uX38rr7o. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMO FUNCIONA UM MULTÍMETRO #MANUALMAKER AULA 2, VÍDEO 2. Fernando A. Souza. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (14 min. 16). Publicado pelo Canal Manual do Mundo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=1WIWrmc-rBk. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMO FUNCIONA UMA PROTOBOARD #MANUALMAKER AULA 3, VÍDEO 2. Fernando A. Souza. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (9 min. 29). Publicado pelo Canal Manual do Mundo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DfU6IlvIMcM. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMO MONTAR UM CIRCUITO ELÉTRICO - ONE LAMP A WEEK. Nat Dametto. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (5 min. 07). Publicado pelo Canal Nat Dametto. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LAq1JOzYUe8. Acesso em: 29 ago. 2022.

COMO SOLDAR A BARRA DE PINOS NA PONTE H L293D DRIVER PARA ARDUINO. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (3 min. 51). Publicado pelo Canal Seu robô. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OAEO5c8RANA. Acesso em: 29 ago. 2022.

EMPATIA. Atila Marino. Publicado no Canal Nerdologia. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (8min. 31). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5XaURR-qMPU&list=PLyRcl7Q37-DUm2nC_IxmQe_JVbnsipkb6. Acesso em: 29 ago. 2022.

FORÇA INVISÍVEL - EXPERIMENTO DE FÍSICA – ELETROSTÁTICA. Alex Amorim. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (4min. 36). Publicado pelo canal Alex Amorim. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8cWFXiMlzxk. Acesso em: 29 ago. 2022.

KITT SPEAKS FOR THE FIRST TIME. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (4 min. 34). Publicado no Canal Knight Rider Official. Disponível em: https://youtu.be/dANY3uk7lxc?t=162. Acesso em: 29 ago. 2022.

KNIGHT RIDER - ORIGINAL SHOW INTRO NBC CLASSICS. [S.l.: s.n., 2014]. 1 vídeo (1min. 29). Publicado pelo Canal NBC Classics. Disponível em: https://youtu.be/oNyXYPhnUIs. Acesso em: 29 ago. 2022.

MAGO DA FÍSICA - LUZ E CORES (PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS). [S.l.: s.n., 2012]. 1 vídeo (5min. 20). Publicado no Canal Mago Da Física. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=0DaXxKzQHP0. Acesso em: 29 ago. 2022.

METARECICLAGEM E CULTURA MAKER, A NOVA REVOLUÇÃO. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (4min. 25). Publicado pelo Canal Metareciclagem. Disponível em: www.youtube.com/watch?v=PQGXxM_SZPI. Acesso em: 10 out.l 2021.

MICHAEL IS INTRODUCED TO KITT. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (7min. 33). Publicado no Canal Knight Rider Official. Disponível em: https://youtu.be/hfRiedxPQhs. Acesso em: 29 ago. 2022.

O QUE É INDÚSTRIA 4.0? Flávio Guimarães. [S.l.: s.n., s.a]. 1 vídeo (15 min 23). Publicado no Canal Brincando com Ideias. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=u8aWznEKTyo. Acesso em: 29 ago. 2022.

PARA QUE SERVEM OS COMPONENTES ELETRÔNICOS? #MANUALMAKER AULA 3, VÍDEO 1. Fernando A. Souza. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (23 min. 16). Publicado pelo Canal Manual do Mundo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=C54Cp819Ebc. Acesso em: 29 ago. 2022.

QUAL A DIFERENÇA ENTRE VOLT, WATT E AMPERE? Fernando A. Souza. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (16 min. 26). Publicado pelo Canal Manual do Mundo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JtttnL28m3Q. Acesso em: 29 ago. 2022.

SEGUIDOR DE LINHA - IRONCUP 2018. Marcelo Salles. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (2 min. 20). Publicado pelo Canal Marcelo Salles. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ET_KOCVGc98. Acesso em: 29 ago. 2022.

THE ROBOT REVOLUTION: AUTOMATION COMES INTO FASHION. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (8 min. 02). Publicado pelo Canal Wall Street Journal. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OsSDI8wWAyQ. Acesso em: 29 ago. 2022.

THE ROBOT REVOLUTION: THE NEW AGE OF MANUFACTURING. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (9 min. 11). Publicado pelo Canal Wall Street Journal. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HX6M4QunVmA. Acesso em: 29/08/2022.

TRAILER A BATALHA DAS CORRENTES. [S.l.: s.n., s.a]. 1 vídeo (2 min. 29). Publicado no Canal Ingresso.Com. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tuqp1D8N7Hg. Acesso em: 29 ago. 2022.

TUDO SOBRE A DESCARGA ELETROSTÁTICA ESD - PERIGOS E PROTEÇÕES. [S.l.: s.n., 2017]. 1 vídeo (13 min. 33). Publicado no Canal BRAPAIR. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=bDd7iy0ib20. Acesso em: 29 ago. 2022.

USE UM ARDUINO SEM TER ARDUINO! #MANUALMAKER AULA 5, VÍDEO 1. Fernando A. Souza. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (28 min. 29). Publicado pelo Canal Manual do Mundo. Disponível em: https://youtu.be/CrHJj4OQ6Sw. Acesso em: 29 ago. 2022.

VAMOS CONHECER O ARDUINO? Flávio Guimarães. [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (3 min 56). Publicado no Canal Brincando com Ideias. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=UBkC3I2Gmgg. Acesso em: 29 ago. 2022.

ZUME PIZZA ROBOTS MAKE PIZZA AUTOMATION A REALITY? [S.l.: s.n., 2018]. 1 vídeo (2 min. 05). Publicado pelo Canal Paul Barron Network. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=AvBW865rg3c. Acesso em: 29 ago. 2022.

REFERÊNCIAS DOS VÍDEOS ROBÓTICA PARANÁ

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 8 - LED e Resistor**. Disponível em: https://rebrand.ly/a8robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 9 - Semáforo (Carros)**. Disponível em: https://rebrand.ly/a9robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 10 - Semáforo (Cruzamento Carros)**. Disponível em: https://rebrand.ly/a10robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 11 - Semáforo (Pedestres)**. Disponível em: https://rebrand.ly/a11robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 12 - Semáforo (cruzamento carros + pedestres)**. Disponível em: https://rebrand.ly/a12robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 13 - Push Button**. Disponível em: https://rebrand.ly/a13robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 15 - Semáforo (Carros + Pedestres com Botão)**. Disponível em: https://rebrand.ly/a15robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 16 - Display com 7 Segmentos**. Disponível em: https://rebrand.ly/a16robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 18 - Portas PWM**. Disponível em: https://rebrand.ly/a18robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 19 - LED Fade-In**. Disponível em: https://rebrand.ly/a19robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 20 - LED Fade - Out**. Disponível em: https://rebrand.ly/a20robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 21 - Super Máquina 80's**. Disponível em: https://rebrand.ly/a21robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 22 - Super Máquina 2008**. Disponível em: https://rebrand.ly/a22robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 23 - Potenciômetro**. Disponível em: https://rebrand.ly/a23robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 25 - LED RGB**. Disponível em: https://rebrand.ly/a25robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 26 - Arco-Íris**. Disponível em: https://rebrand.ly/a26robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 27 - Sensor LDR**. Disponível em: https://rebrand.ly/a27robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 29 - Sensor de Temperatura**. Disponível em: https://rebrand.ly/a29robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 30 – Sensor de Obstáculo IR**. Disponível em: https://rebrand.ly/a30robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 31 - Controle Motor DC**. Disponível em: https://rebrand.ly/a31robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 32 - Kit Chassi 2WD Robô**. Disponível em: https://rebrand.ly/a32robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 33 - Seguidor de Linha**. Disponível em: https://rebrand.ly/a33robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 34 - Sensor de Distância**. Disponível em: https://rebrand.ly/a34robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 35 - Sensor de Estacionamento**. Disponível em: https://rebrand.ly/a35robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 36 - Display LCD 16X2**. Disponível em: https://rebrand.ly/a36robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 37 - Trena Digital**. Disponível em: https://rebrand.ly/a37robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROBÓTICA PARANÁ. **Aula 38 - Robô Sumô [Estrutura]**. Disponível em: https://rebrand.ly/a38robotica. Acesso em: 29 ago. 2022.

TRILHA DE APRENDIZAGEM

BIOTECNOLOGIA

INTRODUÇÃO

Prezado professor,

Esta Trilha de Aprendizagem tem como principal objetivo apresentar aos estudantes a importância da Biotecnologia para o desenvolvimento da humanidade, o entendimento sobre as aplicações das técnicas e os impactos decorrentes desta ciência na sociedade. A intenção é proporcionar aos estudantes a vivência da construção de conhecimentos científicos, a partir de uma sequência de etapas lógicas e ordenadas, por meio da observação de um fenômeno, tendo como premissas a tentativa e o erro. Assim, os estudantes compreenderão que dificuldades no processo são comuns e fazem parte do progresso científico.

A presente Trilha de Aprendizagem abordará questões relacionadas às práticas conscientes de aperfeiçoamento de técnicas de agricultura para a melhoria na produção de alimentos em diversos setores da indústria, bem como conhecimentos sobre Botânica e Genética, duas grandes áreas importantes da Biologia que formam a base dos diferentes tipos de Biotecnologia.

O percurso dessa Trilha consiste no aprofundamento de conceitos a respeito da Biotecnologia, da Botânica e da Genética com ênfase na Biotecnologia Verde, Cinza e Vermelha que tem como foco a agricultura, o ambiente e a saúde, respectivamente. Nesse sentido, os estudantes devem elaborar um projeto de iniciação científica partindo da seguinte pergunta:

Como vivenciar as etapas necessárias envolvidas no processo de construção de um conhecimento científico aplicado para o melhoramento de plantas? Considera-se aqui que tais etapas configuram como processo para resolução de problemas.

O projeto deverá conter introdução, objetivos, cronograma, metodologia, resultados e discussão.

Diante disso, qual metodologia para o melhoramento de plantas pode ser adaptada ao contexto escolar? Sugere-se nesta trilha que a vivência científica e a pesquisa se pautem na experimentação da Micropropagação vegetativa in vitro, sendo portanto o produto final esperado a ser produzido. Na impossibilidade da execução do experimento in vitro diante do contexto escolar, este documento apresenta uma outra possibilidade de estratégia que trará também bons resultados para a vivência científica.

BIOTECNOLOGIA

Esta Trilha de Aprendizagem está organizada em três seções temáticas, divididas por trimestres:

- **A Biotecnologia e o desenvolvimento da humanidade:** espera-se que os estudantes iniciem a escrita de um projeto de iniciação científica (introdução com a problematização e objetivos) sobre propagação vegetativa, aliado ao levantamento teórico sobre a Biotecnologia Verde e Cinza.
- **Biotecnologia ambiental:** espera-se que os estudantes façam o experimento da técnica de Micropropagação in vitro de plantas analisando fatores físico-químicos, tendo como base o estudo da Botânica, descrevendo a metodologia do projeto.
- **Biotecnologia aplicada:** espera-se que os estudantes analisem os resultados obtidos no experimento e finalizem o projeto de iniciação científica (resultados e discussão) relacionando com os conhecimentos da Genética, da Botânica e da Biotecnologia consolidados ao longo das seções temáticas.

PERCURSO TEMÁTICO

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
A BIOTECNOLOGIA E O DESENVOLVIMENTO DA HUMANIDADE Eixo Estruturante Investigação Científica	BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL Eixos Estruturantes Processos Criativos e Mediação e Intervenção Sociocultural	BIOTECNOLOGIA APLICADA Eixos Estruturantes Empreendedorismo Mediação e Investigação Científica

BIOTECNOLOGIA

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º TRIMESTRE

BIOTECNOLOGIA E O DESENVOLVIMENTO DA HUMANIDADE

EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

HABILIDADES DO EIXO

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências, com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias, resultantes de investigações científicas, para criar ou propor soluções para problemas diversos.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DOS TRIMESTRES

1. Compreender o conceito de Biotecnologia como uma construção humana, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade e reconhecendo os benefícios, limitações e questões éticas da engenharia genética.
2. Conhecer os tipos de Biotecnologia existentes e identificar a sua aplicabilidade das diferentes áreas em escalas regionais e/ou globais, compreendendo algumas técnicas de manipulação de organismos vivos para fabricar ou modificar produtos.
3. Identificar o grupo de plantas embriófitas a partir de suas características principais e diferenciar as suas estruturas principais que compõem a histologia e organologia vegetal, de forma a compreender o seu papel na dinâmica da vida na Terra.

BIOTECNOLOGIA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Compreensão sobre os mecanismos biomoleculares;
- Noções sobre a Teoria Celular;
- Fundamentos sobre a Biologia celular;
- Noções sobre divisão celular: Mitose e Meiose;
- Conhecimento sobre os tipos de transporte celular.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Compreender o conceito de Biotecnologia como uma construção humana, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade e reconhecendo os benefícios, limitações e questões éticas da engenharia genética.	Biotecnologia.	Conceito de Biotecnologia. Pilares da Biotecnologia. Marcos da Biotecnologia. Sequenciamento de DNA.

PROBLEMATIZANDO

Estimado Professor!

A Biotecnologia é uma área que vem avançando rapidamente e representa um conjunto de procedimentos envolvendo a manipulação de organismos vivos para fabricar ou modificar produtos. Ela também busca formas de contribuir para amenizar ou até mesmo resolver problemas relacionados à saúde causados pela ação humana. De que forma pode-se estimular os estudantes com criticidade, ética, atenção e curiosidade a usarem os conhecimentos da Biotecnologia para mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas ou demandas da sociedade? Veremos a seguir.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

CONCEITO DE BIOTECNOLOGIA

Professor, de forma a explorar os conhecimentos dos estudantes, divida-os em grupos e peça para que eles realizem um brainstorming (tempestade de ideias) em uma folha de papel ou caderno, a respeito do que eles sabem sobre a Biotecnologia, com quais produtos e serviços que essa área contribui para o desenvolvimento humano. Em razão do avanço da ciência e tecnologia nos últimos anos, considerando a intensificação de pesquisas na área da agricultura e desenvolvimento de medicamentos, espera-se que os estudantes elenque produtos e serviços recentes, como por exemplo, vegetais transgênicos, variedade de produtos agrícolas, produção agrícola com maior qualidade, herbicidas mais eficazes, biofármacos, vacinas, antibióticos e entre outros. Estipule um tempo para a discussão dos grupos e elaboração do brainstorming. Solicite a eles que apresentem os seus resultados compartilhando os conhecimentos prévios que cada um possui sobre a temática.

Após a apresentação dos grupos, questione os estudantes:

A Biotecnologia é uma área nova na sociedade? A partir das respostas dos estudantes, comente que o termo é novo, porém a aplicação prática remonta desde a Antiguidade, como por exemplo, na fabricação de pães e vinhos, pois esses alimentos necessitam da fermentação de microrganismos. Então questione-os novamente perguntando:

Quais técnicas ou processos eram realizados há mais de 4000 anos e são utilizados até hoje na indústria alimentícia? Caso eles não saibam responder, deixe previamente preparado um material com a imagem de um pão e/ou vinho e mostre pra eles. Questione novamente:

Para fabricação desses produtos a Biotecnologia é necessária? O objetivo é que as perguntas direcionem os estudantes a concluírem que o processo de fermentação é base para a Biotecnologia na produção de alimentos, chamada de Biotecnologia Industrial.

Nesse sentido, vale ressaltar para a turma que as experiências vividas pelo ser humano são capazes de fornecer hipóteses para pesquisas científicas e que ocorre naturalmente a integração do conhecimento popular e acadêmico por meio do incentivo à ciência.

MARCOS DA BIOTECNOLOGIA

Em um segundo momento, os mesmos grupos de estudantes devem elaborar a cronologia com os marcos da Biotecnologia por meio da pesquisa em sites confiáveis, como por exemplo:

CROPLIFE BRASIL

BIOTECHDOWN

Essas informações podem ser apresentadas na forma de painel, cartaz, infográfico ou em uma folha de sulfite considerando o período (ano) em que o acontecimento ocorreu.

A ciência pode ser analisada por diversos ângulos e, portanto, necessita de uma reflexão constante em busca de uma fundamentação crítica acerca dos conhecimentos obtidos e das práticas exercidas pela sociedade. Dessa maneira, a Bioética visa assegurar o estudo dos problemas e implicações morais que são despertados pelas pesquisas científicas em Biologia e na Medicina. Portanto, os estudantes além de elaborarem a cronologia, devem levantar hipóteses para as possíveis questões éticas que envolveram o acontecimento elencado.

Essas hipóteses devem ser anotadas no painel e posteriormente investigadas em sites confiáveis, se houve refutação ou não das hipóteses geradas por eles anteriormente. Ao término da pesquisa, cada grupo deve apresentar os resultados obtidos quanto à Bioética envolvida na construção de conhecimentos acerca da Biotecnologia.

Proporcione espaço para que os estudantes se posicionem quanto aos aspectos levantados durante a exposição da pesquisa de modo a refletirem sobre as consequências da manipulação genética, positivas e negativas e as transformações que vêm ocorrendo na sociedade.

OUTRAS POSSIBILIDADES

Para discutir a Bioética, questione os estudantes:

Vocês gostam de ficção científica? Quais filmes ou séries desse gênero vocês se lembram ou já assistiram? A partir desse resgate inicial, exiba alguns trechos do filme "Planeta dos Macacos - a Origem", e fomente discussões posteriores, com base nas questões abaixo:

Quais são os limites éticos adotados quanto aos procedimentos abordados no filme?

O que vocês pensam sobre o uso de animais para experimentações científicas?

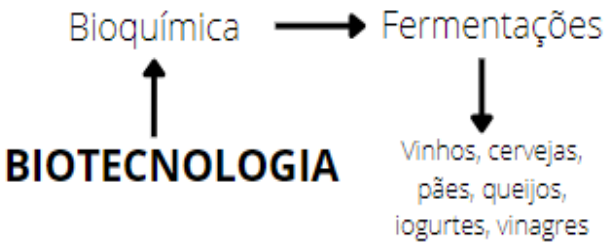
No filme a empresa de biotecnologia é apresentada como vilã. Devemos ver os avanços da ciência somente sob esta perspectiva?

Para concluir a atividade, peça para que os estudantes façam a leitura do texto "Jurassic Park da vida real: podemos (e devemos) clonar nossas espécies extintas?." (Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino.**)

Os estudantes podem ser divididos em dois grupos, um que apoia a clonagem das espécies extintas e outro contrário, tendo a Bioética como foco da discussão.

Uma proposta para abordar a importância da Biotecnologia para a sociedade é solicitar que os estudantes elaborem um esquema ou mapa mental sobre os pilares dessa área, relacionando com as técnicas e os produtos de cada pilar, que são: Bioquímica, Biologia Celular, Biologia Molecular, Genética Molecular, Engenharia Genética, Microbiologia Agrícola, Fitopatologia, Biomedicina, Genética e Melhoramento, Engenharia Química.

O esquema pode ser realizado da seguinte forma:



RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Jurassic Park da vida real: Podemos (e devemos) clonar nossas espécies extintas?
https://tunesambiental.com/jurassic-park-da-vida-real-podemos-e-devemos-clonar-nossas-especies-extintas/
Acesso em: 17/05/2022.

Biotecnologia: o que é e como ela ajuda a humanidade a se desenvolver
https://croplifebrasil.org/conceitos/a-biotecnologia-e-o-desenvolvimento-da-humanidade/
Acesso em: 17/05/2022.

CROPLIFE BRASIL.
https://croplifebrasil.org/conceitos/a-biodiversidade-como-voce-nunca-viu/
Acesso em: 17/05/2022.

BIOTECHDOWN
https://biotechtown.com/blog/o-que-e-biotecnologia/
Acesso em: 17/05/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Produção de um brainstorming sobre "O que é Biotecnologia?"
- Elaboração de um painel com os marcos da Biotecnologia.
- Discussão sobre o papel da Bioética frente aos avanços da Biotecnologia.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Filme Planeta dos Macacos - A Origem 2011.
https://www.youtube.com/watch?v=_XVt_xEyya8
Acesso em: 17/05/2022.

O que é BIOTECNOLOGIA e o que ela pode fazer por nós?
https://www.youtube.com/watch?v=A2kZr3GWeIM
Acesso em: 17/05/2022.

AVALIAÇÃO

Como possibilidade para a avaliação, a atividade de apresentação oral com a cronologia dos marcos da Biotecnologia, pode ser considerada um instrumento avaliativo, para isso sugere-se a definição de critérios claros que podem ser desenvolvidos junto com os estudantes, tais como: desenvolvimento da atividade, conteúdos e pesquisa e tempo de estudo.

Nesse sentido, a avaliação por rubrica mostra a intencionalidade da atividade e o que se espera do estudante para o seu cumprimento. Segue um exemplo de uma rubrica para o critério desenvolvimento da atividade, que pode ser adaptado conforme os instrumentos avaliativos utilizados. A pontuação da atividade deve ser distribuída de acordo com o avanço nos níveis de aprendizagem estipulados.

Níveis de desempenho	Pontuação	Critério: Desenvolvimento da atividade
Observador: prestou atenção nos encaminhamentos, porém se limitou a apenas a isso.	1 ponto	
Envolvido: leu e pesquisou sobre o assunto, participando das atividades estipuladas, mas não conseguiu priorizar o tempo para a realização das atividades.	3 pontos	
Atuante: leu e pesquisou sobre o assunto, sempre dialogando com os colegas do grupo e se inspirou em outras fontes de pesquisa, bem como planejou e organizou o tempo.	5 pontos	
Transformador: leu e pesquisou sobre o tema de forma reflexiva, relacionando com as suas práticas do dia-a-dia e dialogou com os colegas do grupo.	8 pontos	

As rubricas devem ser elaboradas especificamente para uma tarefa. Não há como utilizar a mesma rubrica em tarefas diferentes, pois ela deve estar de acordo com as habilidades e conhecimentos que se espera que eles desenvolvam ao longo da sequência didática.

Outro instrumento que pode ser caracterizado como avaliação, engloba o processo de pesquisa teórica sobre os marcos históricos da Biotecnologia, bem como o levantamento de hipóteses da questão ética envolvida para cada contexto elencado. Para tanto, deve-se levar em consideração o ordenamento do raciocínio dos estudantes com relação às hipóteses elencadas. Partindo do princípio de que a curiosidade estimula o pensamento e a criticidade, fomentando a independência e a proatividade do estudante, espera-se que eles sejam capazes de reconhecer os benefícios e limitações da engenharia genética ao sintetizar as suas ideias e expô-las aos colegas.

Ao propor apresentações, é necessário que os estudantes tenham conhecimento de quais critérios serão considerados para sua avaliação, nesse aspecto o professor pode avaliar habilidades específicas, tais como a capacidade de argumentação, a comunicação e a articulação dos conhecimentos construídos ao expor oralmente de forma sintetizada.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.

Encaminhamentos do trabalho integrado

Articula-se aqui a integração com a Área da Matemática na questão da estruturação do pensamento para formar a conclusão sobre algum problema, após percorrer um caminho de pesquisa.

O raciocínio lógico requer consciência e capacidade de organização do pensamento, sendo base para o exercício de resolução de problemas. Portanto, proporcionar um momento para que os estudantes vivenciem os passos para resolver problemas, é fundamental. Os passos são os seguintes:

- Identificar e definir o problema;
- Criar possíveis soluções;
- Avaliar as soluções;
- Escolher a solução;
- Implementar a solução;
- Avaliar o resultado.

Nesse sentido, peça para que eles percebam o seu entorno (contexto pessoal, escolar, profissional) e identifiquem algum problema que compete à episteme da Biologia e as técnicas da própria Biotecnologia, como por exemplo, qual problema relacionado à sua saúde e/ou de familiares poderiam ser sanados com os conhecimentos da Biotecnologia?

Espera-se que os estudantes percebam que a resolução de problemas é inerente ao ser humano e que, por meio de diferentes recursos, essa habilidade vai sendo aprimorada.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Ensino de Ciências: Análise de problemas interdisciplinares.
https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s09/ficha-72.pdf
Acesso em: 17/05/2022.

Metodologia da resolução de problemas.
http://www.ufrrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_24/metodologia.pdf
Acesso em: 17/05/2022.

Objetivo de Aprendizagem	Objetos do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Conhecer os tipos de Biotecnologia existentes e identificar a sua aplicabilidade das diferentes áreas em escalas regionais e/ou globais, compreendendo algumas técnicas de manipulação de organismos vivos para fabricar ou modificar produtos.	Tipos de Biotecnologia - áreas de atuação. Método Científico.	Tipos de Biotecnologia: Vermelha, Verde, Branca, Amarela, Azul, Cinza, Dourada, Marrom, Preta e Roxa. Lei da Biodiversidade nº 13.123/2015. Lei da Biossegurança nº 11.105/2005. Etapas da pesquisa científica.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

A Área da Ciências da Natureza deve sobretudo, proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de habilidades que despertem para o desconhecido com atenção, criticidade e ética e que busquem respostas a partir da reflexão e da sistematização de ideias, se pautando na investigação. A observação, reflexão e investigação norteiam a apropriação da Alfabetização Científica. Assim sendo, como proporcionar atividades que conciliem a teoria e a prática em um projeto de iniciação científica?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, com base na pesquisa e elaboração da cronologia com os marcos da Biotecnologia, retome com os estudantes:

Quais são as áreas ou segmentos que a Biotecnologia abrange? Registre no quadro as respostas, resgatando conceitos que já foram trabalhados na Formação Geral Básica no currículo de Biologia da 1ª série e peça para que formem grupos de trabalho direcionando uma cor para cada grupo: amarela, vermelha, azul, dourada, branca, preta, marrom e roxa.

Observação: existem 10 tipos de Biotecnologia (áreas de atuação), no entanto, indica-se que apenas 8 áreas de atuação sejam pesquisadas pelos estudantes nesse momento, pois a Biotecnologia Verde e Cinza serão trabalhadas com mais detalhes posteriormente, visto que a partir da pesquisa desses dois tipos, os estudantes irão iniciar o projeto de iniciação científica.

ÁREAS DE ATUAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA

Cada grupo deverá pesquisar em sites confiáveis a área de atuação da Biotecnologia referente à cor do seu grupo, bem como as técnicas utilizadas e os produtos e serviços obtidos, além de identificarem se existe a aplicabilidade desse segmento no estado do Paraná. Cada cor representa as seguintes áreas de atuação:

- Biotecnologia Vermelha: saúde;
- Biotecnologia Branca: indústria;
- Biotecnologia Amarela: alimentos;
- Biotecnologia Azul: aquática;
- Biotecnologia Dourada: bioinformática;
- Biotecnologia Marrom: desertos e zonas áridas;
- Biotecnologia Preta: bioterrorismo;
- Biotecnologia Roxa: patentes e invenções.

Os sites sugeridos são:

BIOTECHDOWN

IBERDROLA

Os estudantes podem apresentar em grupo os seus resultados, a partir de cartazes informativos, exposições, relatórios de pesquisa, infográficos e entre outros.

PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

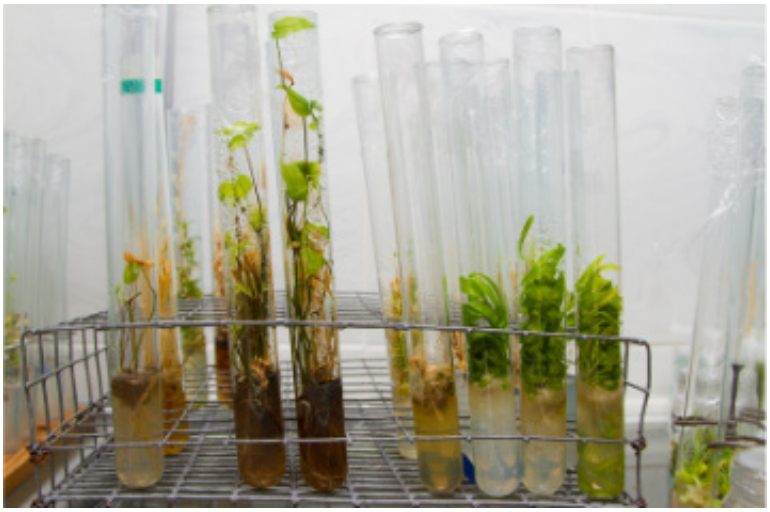
Professor, chegou o momento dos estudantes elaborarem um projeto de iniciação científica de Micropropagação in vitro, tendo como foco principal a Biotecnologia Verde e Cinza, para que possam colocar em prática os conhecimentos da Botânica e da Biotecnologia, aliados ao contexto escolar.

A Micropropagação in vitro, também chamada de multiplicação in vitro, clonagem de plantas ou clonagem vegetal, consiste no cultivo de porções de tecidos (explantes) extraídos de uma planta e cultivados in vitro sob condições assépticas. Os estudos relacionados à Micropropagação iniciaram-se a partir da formulação da Teoria Celular de Schleiden e Schwann, elaborada em 1838.

Peça para que os estudantes em grupos, pesquisem a Biotecnologia Verde e Cinza com ênfase nas iniciativas que o estado do Paraná executa nessas áreas. Todas as informações encontradas devem ser registradas pelos estudantes na forma de relatórios para compor um portfólio ou diário de bordo, elaboração de um mapa mental, esquemas, ou outros formatos, pois esse levantamento teórico será utilizado para a escrita da Introdução do projeto.

Certifique-se de que os estudantes tenham compreendido as técnicas realizadas nos dois tipos de Biotecnologias estudados, os produtos e serviços advindos dessas áreas de atuação, pois alguns conceitos e procedimentos (adaptados para a realidade escolar) serão realizados por eles na atividade prática de Micropropagação in vitro. Os estudantes em grupos precisam entregar o texto da Introdução do projeto (no máximo 2 laudas) com a revisão de bibliografia realizada e o objetivo do projeto. A introdução deve apresentar o contexto e uma justificativa com base numa problemática para ser analisada. Uma pergunta disparadora/problematizadora para a produção do projeto pode ser:

Como aliar as técnicas da clonagem vegetal para a Sustentabilidade Ambiental?



Micropropagação in vitro.

Um passo importante é elaborar um cronograma de atividades com a turma, como forma de direcionar o olhar para as próximas etapas a serem cumpridas. Dessa forma, é possível planejar melhor os prazos para iniciar o experimento que envolve a aquisição de materiais, bem como o acompanhamento do desenvolvimento das plantas, considerando alguns procedimentos que interferem no crescimento delas e que serão descritos com mais detalhes na segunda seção temática. As etapas principais para essa prática já estão no Cronograma de Atividades a seguir, no entanto outros passos importantes de acordo com a realidade escolar devem ser construídos juntamente com os estudantes.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Mês	O que fazer?	Quem?	Mês	O que fazer?	Quem?
Abril	Escrita do Projeto (introdução e objetivos).		Agosto	Acompanhamento do experimento.	
Maio	Escrita do Projeto (introdução e objetivos). Escolha da(s) planta(s) a serem estudadas. ⚠ *Aquisição dos materiais necessários para o desenvolvimento da prática.*		Setembro	Aprofundamento em Genética. Análise dos resultados.	
Junho	Aprofundamento em Botânica. Escrita do Projeto (metodologia). Início da micropropagação in vitro.		Outubro	Escrita do Projeto (resultados e discussão). Propor um destino para os vegetais produzidos.	
Julho	Acompanhamento do experimento.		Novembro	Finalização do Projeto.	

PLANTA: QUAL ESCOLHER?

O próximo passo é verificar qual (is) planta(s) que se deseja trabalhar, sendo que a escolha delas impactará em procedimentos diferentes, pois dependendo da espécie, serão utilizados órgãos inteiros ou porções (embriões, brotos, folhas, raízes e flores), tecidos, calos e/ou até mesmo células vegetais sem a parede celular (protoplastos) que podem ser utilizados para o início dos cultivos. A seguir sugere-se plantas que podem ser cultivadas in vitro, pelo

fato de serem de fácil aquisição e o crescimento ser adequado para o tempo disponível. Os roteiros foram retirados do site BTeduc elaborados pela autora Muñoz-Malajovich (2019), que traz os procedimentos para aplicação da clonagem das plantas com base na experiência pioneira no ensino de Biotecnologia no Instituto de Tecnologia ORT do Rio de Janeiro:

- **Alho (Allium sativum)**
- **Bambu-da-sorte (Dracaena sanderiana)**
- **Batata (Solanum tuberosum)**
- **Hortelã (Mentha spicata)**
- **Mostarda (Brassicaceae)**
- **Violeta (Saintpaulia ionantha)**

*(Você pode verificar os roteiros nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino.)***

A partir de um levantamento teórico, o tempo aproximado para o enraizamento e/ou crescimento de cada planta é o seguinte:

- Alho: 20 dias;
- Bambu-da-sorte: 30 dias;
- Batata: 40 dias;
- Hortelã: 40 dias;
- Violeta: 40 dias;
- Mostarda: germinação da semente de 5 a 7 dias com um ciclo de vida de 45 à 65 dias.

MEIOS DE CULTIVO

Os meios de cultivo são extremamente necessários para o bom crescimento e enraizamento das culturas e eles incluem: água, uma fonte de carbono, substâncias inorgânicas (sais minerais), vitaminas, hormônios e fatores reguladores do crescimento. Geralmente, o pH do meio é mantido entre 5,0 e 6,5.

Portanto, é importante a aquisição de alguns produtos que serão fundamentais:

- Água destilada;
- Sacarose, podendo ser substituída por açúcar cristal em uma proporção de 2 a 3%;
- Ágar;
- Meio de Murashi e Skoog (é um meio de crescimento de plantas usado nos laboratórios para a cultura de células vegetais);
- Água de coco.

OBSERVAÇÃO: De acordo com a planta escolhida, os meios de cultura irão se diferenciar, portanto é importante realizar a leitura prévia do roteiro para que o enraizamento/crescimento ocorra o mais adequado possível.

DESINFECÇÃO

As técnicas de cultivo de tecidos vegetais consistem na transferência de um explante a um meio de cultura estéril, em condições assépticas. Evitar a contaminação microbiana do meio de cultura é uma das maiores dificuldades técnicas, porque demanda tanto a desinfecção dos explantes como a esterilização dos instrumentos utilizados (BTeduc, 2019).

Nesse sentido, o próprio site BTeduc traz alguns fundamentos técnicos importantes para considerar:

- Desinfecção dos instrumentos
- Desinfecção dos explantes

*(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino.**)*

REQUERIMENTOS MÍNIMOS

Alguns requerimentos mínimos são necessários para que os protocolos de pesquisa aqui sugeridos ocorram da melhor forma possível. Vale ressaltar que por se tratar de um experimento científico, alguns problemas podem ocorrer e os resultados não serem como esperados. As dificuldades tornam a experiência mais interessante. Evidencia-se que as tentativas e erros fazem parte do método científico e isso deve ser explanado para os estudantes antes de iniciar os experimentos.

MATERIAIS

- Tubos de ensaio de vidro ou frascos de plásticos (com ou sem tampa) ou copos de plástico;
- Plástico filme ou papel alumínio ou gaze (para tampar os cultivos preparados);
- Placas de Petri (para desinfecção dos materiais);
- Pinças;
- Bisturi e/ou facas;
- Álcool 70%;
- Papel indicador de pH;
- Papel celofane (azul, roxo, verde, amarelo, laranja e vermelho);
- Explante da(s) planta(s).

OUTRA POSSIBILIDADE DE EXPERIMENTO

Manejo e propagação de Crassulaceaes (suculentas)

Na impossibilidade da aquisição de recursos materiais como vidrarias, meios de cultivo e outros produtos descritos anteriormente, uma opção a ser realizada com os estudantes é o manejo e propagação de suculentas diretamente na terra.

Quando se fala do cultivo de suculentas, os fatores principais que devem ser considerados são a luminosidade, o substrato e a rega.

- o substrato não pode ser composto por maior parte em material orgânico, pois pode ocorrer o aparecimento de fungos, que compõem naturalmente a microbiota do solo e que acabam atacando os tecidos vegetais causando a morte das plantas.
- devido às regiões endêmicas dessas plantas serem em sua maioria de regiões áridas com poucos recursos nutritivos e água, o substrato precisa conter frações de areia, algum tipo de material orgânico e carvão triturado e/ou perlita.
- a drenagem é algo essencial, pois caso ocorra o acúmulo de água no vaso e/ou solo, favorecerá o aparecimento de alguns agentes patogênicos e pragas.
- a remoção de restos de folhas e talos das plantas suculentas configuram como estratégia preventiva para o aparecimento de agentes patológicos como conchonilhas e até a proliferação de fungos, por conta do microclima criado abaixo desses órgãos.
- a luminosidade ideal é de no mínimo 6 horas de luz para que elas não sofram estiolamento e queimaduras.

A decaptação da planta (forma de estaquia de um ramo, folha ou parte vegetal que contenha carga gênica que dá origem a um novo indivíduo) é um processo em que ocorre estímulos hormonais favorecendo um maior número de indivíduos gerados através da planta-mãe com o surgimento de brotos laterais que darão origem a novos clones vegetativos.

O cultivo dessas plantas pode acontecer diretamente no solo, em um espaço delimitado previamente na escola, respeitando os fatores elencados ou em vasos. Em busca pela sustentabilidade algumas alternativas aliam materiais recicláveis, sendo funcionais e ecologicamente corretos, e arranjos paisagísticos como o uso de garrafas PET cortadas verticalmente ou horizontalmente, bambu, armações de ferro, fibra de coco, troncos de árvores, entre outros.

A utilização de resíduos orgânicos gerados na própria escola podem ser empregados a fim de suprir a necessidade nutricional do solo a serem plantadas as suculentas. A borra de café, casca de ovo triturada, restos decompostos de casca de banana são bons repositores de elementos nutricionais.

A propagação vegetativa pode ocorrer através de estacas foliares, estacas de ramos e de colo das matrizes adquiridas. O processo de enraizamento dura no mínimo 30 dias e

visando acompanhar o desenvolvimento das estacas, os estudantes podem criar diferentes tratamentos para as plantas com o uso de fertilização química e orgânica, graus diferentes de luminosidade, regas e drenagem do solo.

Algumas espécies de plantas que possuem fácil cultivo são:

Plantas suculentas

- *Graptopetalum paraguayense - Planta fantasma*
- *Graptoveria Fred Ives*
- *Graptosedum California Sunset*
- *Sedum rubrotinctum*

PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A estrutura do Projeto a ser escrito pelos estudantes e os momentos em que serão elaborados são estes:

- Introdução - (1º trimestre)
- Objetivos - (1º trimestre)
- Metodologia - (2º trimestre)
- Resultados - (3º trimestre)
- Discussão - (3º trimestre)

Dessa forma, oportunize momentos para que os estudantes em seus grupos façam a escrita da introdução e dos objetivos nessa seção temática com base na escolha das plantas e no levantamento teórico realizado até aqui. Cada planta sugerida tem alguns interesses para a sociedade, como econômico, ambiental, para a saúde, entre outros. Portanto, esses interesses devem estar descritos na introdução, após pesquisas em bibliografia diversas e até mesmo entrevistas com a comunidade escolar, proporcionando um resgate dos conhecimentos populares. Essa produção parcial do projeto deverá ser finalizada até o término desta seção temática e deverá ser considerada como instrumento avaliativo.

Professor, é importante para o desenvolvimento proporcionar momentos de leituras de forma a contribuir para o estímulo do raciocínio, melhorar o vocabulário e aprimorar a capacidade de interpretação e produção de escrita dos estudantes. Os textos sugeridos a seguir, propiciam momentos para que eles ampliem o seu conhecimento e sejam capazes de formular uma opinião sobre o assunto, a partir da criatividade, atenção, comunicação e habilidade de escrita. Nesse sentido, sugere-se como complementação dos encaminhamentos, as seguintes atividades:

- Leitura da Lei 11.105 de 24 de março de 2005 – Lei de Biossegurança- capítulo I: disposições preliminares e gerais, para que possam compreender o contexto que rege essa temática e serem capazes de expor a opinião com mais propriedade.

- Leitura da Lei 13.123/2015 - Lei da Biodiversidade.

*(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino.)***

Todas as informações que os estudantes julgarem como importantes, devem ser registradas, pois podem ser utilizadas para a escrita da introdução.

- Leitura do material elaborado pela ONG Greenpeace "Transgênicos: a verdade por trás do mito", esse material é composto por 23 capítulos que abordam os transgênicos. Sugere-se que leiam os seguintes capítulos: O QUE SÃO ORGANISMOS TRANSGÊNICOS?; MELHORAMENTO É MODIFICAÇÃO?; BIOTECNOLOGIA É SINÔNIMO DE TRANSGÊNICO?; A POLÊMICA DOS TRANSGÊNICOS É A LIBERAÇÃO NO MEIO AMBIENTE?; QUAL É O POTENCIAL DE DANOS GRAVES E IRREVERSÍVEIS DOS TRANSGÊNICOS?

*(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino.)***

De forma a contribuir para o desenvolvimento da habilidade da área, após a leitura, os estudantes podem elaborar um texto dissertativo com base nas pesquisas bibliográficas e leituras realizadas envolvendo transgenia. Essa atividade avaliativa proporciona o espaço para o posicionamento sobre um tema, a partir da sistematização de argumentos técnicos.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Propagação Vegetativa - EMBRAPA
https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/50925/1/Wendling.pdf
Acesso em: 17/05/2022.

Lei nº 11.105 de 2005 - Lei de Biossegurança
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm
Acesso em: 17/05/2022.

Transgênicos: a verdade por trás do mito
http://greenpeace.org.br/transgenicos/pdf/cartilha.pdf
Acesso em: 17/05/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

Os Mistérios Científicos dos Filmes – Clonagem e Engenharia Genética
https://www.youtube.com/watch?v=Qt_o8ie7aKU
Acesso em: 17/05/2022.

AVALIAÇÃO

Para atingir o objetivo de aprendizagem quanto às áreas de atuação dos diferentes tipos de Biotecnologia, recomenda-se que sejam feitos registros individuais, quanto ao levantamento da pesquisa realizada, considerando isso como um dos critérios avaliativos para a apresentação do trabalho. Após a reflexão e discussão sobre as informações encontradas na pesquisa, o grupo deve preparar uma apresentação que contemple exemplos de produtos e/ou serviços relacionados à área de atuação, bem como possíveis iniciativas que ocorrem no estado do Paraná e que articulam diferentes segmentos produtivos aliados ao conhecimento da Biologia. Visando o acompanhamento desse levantamento de dados, é importante dar feedback formativo aos estudantes com relação ao progresso e o processo de aprendizagem. Nesse sentido, pontue aos estudantes com comentários objetivos e direcionados, de forma a encorajá-los a realizarem mudanças caso necessário, buscando o aperfeiçoamento. Indique a eles, quanto: ao desempenho esperado perante o prazo estipulado; ao envolvimento com o grupo num trabalho colaborativo; à participação ativa e à aplicação dos conhecimentos na realização da tarefa proposta.

Sobre a escrita da introdução e objetivos do projeto como inicialmente mencionado, caso avalie uma adaptação, pode-se solicitar a produção de um texto dissertativo. Dessa maneira, os estudantes podem expor e relatar todo o trabalho desenvolvido bem como as minúcias e cuidados que envolvem uma experiência prática. As etapas de levantamento teórico para a escrita devem ser consideradas na avaliação, levando em conta que isso deve acontecer em grupos, proporcionando a troca de experiências e desenvolvendo as habilidades do eixo. Alguns exemplos de critérios a serem utilizados:

- Entendimento sobre o tema a ser pesquisado;
- Informações pertinentes sobre o tema pesquisado;
- Envolvimento no grupo de trabalho;
- Registro das informações;
- Apresentação com aprofundamento compatível ao tempo de estudo.

É importante incluir a autoavaliação, considerando a participação dos estudantes com a sua própria percepção de desenvolvimento.

Pode-se utilizar as seguintes rubricas:

- Fui observador: prestei atenção nos encaminhamentos, porém não me planejei para resolver as atividades gerenciando meu tempo.
- Me envolvi no processo: li e pesquisei sobre o assunto, participei das atividades estipuladas, mas não consegui priorizar o meu tempo para a realização das atividades.
- Fui atuante: li e pesquisei sobre o assunto, sempre dialogando com os meus colegas do grupo e me inspirei em outras fontes de pesquisa, bem como planejei e organizei o tempo.
- Fui transformador: li e pesquisei sobre o tema de forma reflexiva, relacionando com as minhas práticas do dia-a-dia e dialoguei com os colegas do grupo, intervindo em ações práticas.

A autoavaliação realizada pelos estudantes, deve levá-los a refletirem sobre seu desempenho em relação aos objetivos a serem atingidos.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Para a composição dos meios de cultura in vitro, considerando que são indispensáveis a presença de nutrientes básicos em quantidades adequadas, se faz necessário conhecimentos básicos da Matemática sobre proporção, as frações. As atividades propostas corroboram para a contextualização da Matemática em situações do cotidiano de um cientista e/ou pesquisador tornando o ensino aprendizagem mais dinâmico e significativo.

Esses conceitos matemáticos dão subsídios à prática docente na busca de estruturar meios de cultura que contribuam para o desenvolvimento das plantas.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Aplicação de proporção no estudo de áreas cultiváveis
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uel_mat_pdp_francisco_roberto_parra.pdf
Acesso em: 17/05/2022.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS

Objetivo de aprendizagem	Objeto do conhecimento	Sugestões de conteúdos
3. Identificar o grupo de plantas embriófitas a partir de suas características principais e diferenciar as suas estruturas principais que compõem a histologia e organologia vegetal, de forma a compreender o seu papel na dinâmica da vida na Terra.	Taxonomia e Filogenia. Botânica.	Classificação das plantas embriófitas: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. Histologia Vegetal. Organologia Vegetal. Fisiologia Vegetal.

PROBLEMATIZANDO

Estimado Professor!

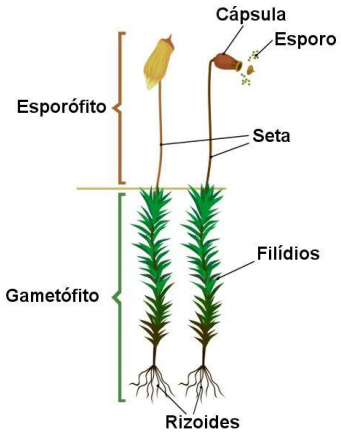
As plantas são presença constante em nosso dia a dia, visto que algumas sementes como o arroz e o feijão não podem faltar em nossa alimentação. Os conhecimentos sobre as plantas vêm sendo aplicados há séculos em benefício da humanidade, quando a seleção artificial delas ocorria para selecionar atributos mais desejados. Portanto, graças aos estudos das plantas (histologia e organologia vegetal) é possível compreender as estratégias adaptativas desses seres vivos e melhoria no desenvolvimento da agricultura para a humanidade. Então, como aliar os conhecimentos da Biotecnologia aos da Botânica de modo que os estudantes vivenciem uma atividade rotineira de laboratórios de melhoramento genético? Com atividades educativas a partir da cultura de tecidos vegetais in vitro.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, para alcançar o objetivo de aprendizagem proposto, a metodologia utilizada pode ser Rotação por Estações (Estações de Aprendizagem).

Divida os estudantes em 4 equipes e delimite um grupo de planta para cada uma: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.

Os estudantes deverão trazer espécimes das plantas delimitadas para cada equipe, contendo o máximo das partes principais que conseguirem, por exemplo: uma espécie de Briófita precisa conter - filóide, rizóide, caulóide e a estrutura reprodutiva (esporófito). No caso das Gimnospermas, não será possível trazer todas as partes, por conta do porte das espécies desse grupo, portanto, as estações podem ter imagens da estrutura da planta conforme a imagem abaixo.



Organize as carteiras da sala formando 4 estações de aprendizagem, em que cada uma delas será abordado sobre um grupo de planta:

- Estação 1: Briófitas;
- Estação 2: Pteridófitas;
- Estação 3: Gimnospermas;
- Estação 4: Angiospermas.

Estipule um tempo para que cada equipe fique na estação de modo que consigam fazer a atividade proposta. Segundo a metodologia, o tempo mínimo adequado é de 15 minutos para cada estação e para cada período de tempo, ocorre o rodízio das equipes nas estações. Considerando a sua realidade escolar, verifique a possibilidade de trabalhar com aulas geminadas ou reduzir o tempo da estação.

Disponibilize os exemplares trazidos por eles, além de lupas e pinças, caso possível, em uma mesa central e na forma de fichas ou roteiro, apresente a atividade abaixo de modo a nortear a análise da anatomia vegetal.

ATIVIDADE PARA OS ESTUDANTES

1. Faça um desenho da planta em seu caderno e dê o nome das estruturas que você encontra.
2. Faça a tabela abaixo no caderno e registre quais características estão presentes ou ausentes.

Grupos	Vasos Condutores	Semente	Flores e Frutos	Dependência da água para reprodução

Após o término do rodízio completo, cada equipe deverá realizar uma pesquisa investigativa em livros didáticos e/ou em sites confiáveis como forma de verificar se as respostas registradas na tabela estão corretas.

Essa atividade configura uma possibilidade de levantamento dos conhecimentos prévios (avaliação diagnóstica) dos estudantes acerca da área da Botânica, para que em seguida ocorra um aprofundamento dos saberes acerca de morfologia vegetal.

Como fechamento dessa proposta, organize uma roda de conversa entre os grupos para que apresentem os resultados obtidos e caso necessário, você professor, pode fazer um fechamento com conceitos importantes e conteúdos que precisam ser sistematizados.

Consolidando os conceitos trabalhados e aprofundando um pouco mais essa temática, questione os estudantes:

O que caracteriza um ser como uma planta? O que diferencia as plantas dos demais organismos vivos?

Nesse sentido, os estudantes podem fazer uma atividade prática sobre Histologia Vegetal, ao analisar a epiderme foliar da planta violeta com caule (ou outra planta) ou o epitélio da cebola. O roteiro descrito abaixo foi elaborado pelas autoras Pires e Pires (2022) que está disponível no site do Museu da Patologia da Fiocruz. Outros encaminhamentos podem ser feitos de modo a contribuir para a aquisição de conhecimento a respeito dos tecidos vegetais. É importante que as aulas abordem algumas noções básicas sobre micropropagação considerando o estudo de tecidos vegetais de diversas partes das plantas, tais como, folhas, raízes, segmentos nodais e gemas axilares, gemas florais e apicais. Tendo em conta que as plantas obtidas por propagação assexuada são clones à planta-mãe, conceituar totipotência se faz necessário.

Atividade Prática: Análise da Epiderme Foliar

Objetivo: o olhar dos estudantes nessa atividade deve-se pautar em verificar quais estruturas eles encontram na lâmina preparada, relacionando com a análise macroscópica feita anteriormente nas estações de aprendizagem e nas demais aulas ministradas sobre Histologia Vegetal.

Materiais

- Lâminas e Lamínula de microscopia;
- Pinça;
- Microscópio óptico;
- Cebola, para fornecer um epitélio (retirado, na hora, de um catófilo de cebola);
- Corante - azul de metileno ou vermelho neutro ou fuccina ácida - corante diluído (solução 0,1%).

Procedimentos

- Retirar com o auxílio da pinça a epiderme (camada fina), do catófilo (escama) - cortar uma cebola ao meio, longitudinalmente. Em seguida repetir o mesmo corte em uma das metades da cebola e retirar a escama;
- Colocar uma gota de água sobre a lâmina;
- Colocar a epiderme sobre a gota de água da lâmina;
- Colocar uma gota de corante sobre a epiderme;
- Colocar a lamínula sobre a epiderme ;
- Observar com o microscópio em diversos aumentos.

Conclusões

Observam-se as células alongadas e limitadas por paredes celulares. O citosol é delimitado pelo vacúolo de suco celular (espaço aparentemente vazio) e pelos núcleos.

OBS : Esta experiência pode ser realizada, em caso de necessidade, usando somente a gota de água sobre a lâmina, a epiderme sobre a água e a lamínula sobre a epiderme. Neste caso perderemos certos detalhes. Em uma boa preparação é possível observar o núcleo com dois nucléolos.

OUTRAS POSSIBILIDADES

Uma outra proposta é delimitar uma lâmina histológica vegetal que faz parte de um Atlas Histológico para que os estudantes divididos em grupos, possam fazer análises relacionando com a função desempenhada por determinada estrutura ou tecido apresentado.

Uma proposta de Atlas de Botânica para incentivar o ensino na Educação Básica.

*(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino.)***

Outra alternativa para estudar os grupos principais das plantas é solicitar aos estudantes a elaboração de exsicatas, a partir da coleta de um ou mais exemplares de cada grupo (Briófita, Pteridófita, Gimnosperma e Angiosperma).

É possível exibir o vídeo “Técnicas para confecção de coleções botânicas”, da Universidade Virtual do Estado de São Paulo, para que os estudantes possam compreender o processo de coleta, prensagem, secagem, montagem na cartolina e identificação.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Observação de uma Célula Vegetal
https://museudapatologia.ioc.fiocruz.br/index.php/br/espaco-professor/aulas-praticas/10-aula-observacao-cebola.html. Acesso em: 17/05/2022.

Uma proposta de atlas de botânica para incentivar o ensino na educação básica
http://www.meioambienteuerj.com/imgs/conteudos/arquivos/uerj_atlas_botanica_347.pdf . Acesso em: 17/05/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Análise macroscópica de plantas diversas;
- Observação de uma Célula Vegetal.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Práticas para o Ensino de Biologia I - Aula 05 - Técnicas para confecção de coleções botânicas 1
https://www.youtube.com/watch?v=sEU2PljZVj8
Acesso em: 17/05/2022.

AVALIAÇÃO

Ao concluir a atividade com a rotação de estações, os estudantes devem ter como produção, desenhos com os tipos de plantas e uma tabela com as características esperadas para cada uma. Considera-se aqui, que as respostas prévias para as questões propostas

nas estações podem ser apontadas como critério parcial, por ter caráter de diagnóstico. A consolidação da avaliação ocorrerá na conclusão, após a entrega (oral ou escrita) da pesquisa realizada. Assim, essa pesquisa culmina no reforço ou correção das informações presentes na tabela preenchida durante a atividade com as estações. Esse momento representa uma oportunidade de rever conceitos a respeito do tema que não foram alcançados pelos estudantes.

Em relação a atividade de análise da epiderme foliar, peça para que os estudantes identifiquem partes da estrutura observadas e suas respectivas funções, configurando um outro instrumento avaliativo. Para que isso ocorra a contento, os estudantes devem-se pautar em conhecimentos que foram elucidados nas aulas anteriores.

É possível proporcionar espaço para a autoavaliação, considerando a participação dos estudantes com a sua própria percepção de desenvolvimento. Pode-se utilizar os seguintes critérios:

- Fui observador: prestei atenção nos encaminhamentos, porém não me planejei para resolver as atividades gerenciando meu tempo.
- Me envolvi no processo: li e pesquisei sobre o assunto, participei das atividades estipuladas, mas não consegui priorizar o meu tempo para a realização das atividades.
- Fui atuante: li e pesquisei sobre o assunto, sempre dialogando com os meus colegas do grupo e me inspirei em outras fontes de pesquisa, bem como planejei e organizei o tempo.
- Fui transformador: li e pesquisei sobre o tema de forma reflexiva, relacionando com as minhas práticas do dia-a-dia e dialoguei com os colegas do grupo, intervindo em ações práticas.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Uma possibilidade de integrar a Matemática no estudo da Botânica é a ilustração por

meio de fluxogramas considerando a análise morfofisiológica das plantas analisadas. Pode-se solicitar que os estudantes elaborem uma chave de identificação de plantas ou chaves dicotômicas simples, partindo da representação gráfica do percurso até a identificação da planta. Esse termo, chave de identificação, vem do símbolo da matemática que agrupa conjuntos de elementos semelhantes.

Essa é uma ferramenta importante na sistemática vegetal. Ela ordena os táxons seguindo uma lógica hierárquica em que determinadas características morfológicas mais abrangentes agrupam espécies distintas por características específicas.

A sugestão de aprofundamento "Tens a chave?" listada no tópico abaixo, apesar de ter sido elaborada para estudantes do 6º ano, a lógica na organização da sequência didática pode ser adaptada para o Ensino Médio na construção de uma chave dicotômica.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Tens a chave?
https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=105
Acesso em: 17/05/2022.

Chave de identificação botânica: dicas de uso
https://pontobiologia.com.br/chave-identificacao-botanica/
Acesso em: 17/05/2022.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2º TRIMESTRE

BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL

EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

EIXO ESTRUTURANTE: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO TRIMESTRE

1 Compreender os mecanismos de reprodução das plantas dando ênfase na propagação vegetativa aliando aos conhecimentos da engenharia genética, de forma a propor estratégias de mediação quanto aos impactos do ser humano na natureza.

2 Aplicar técnicas de reprodução de plantas (propagação vegetativa e germinação) considerando a análise de diferentes fatores físico-químicos, em experiências laboratoriais, avaliando cada etapa e lidar com as incertezas da ciência.

BIOTECNOLOGIA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Conhecimentos básicos sobre os tipos de reprodução: sexuada e assexuada das plantas;
- Noções sobre os fatores físicos, químicos e biológicos dos ecossistemas.

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Compreender os mecanismos de reprodução das plantas dando ênfase na propagação vegetativa aliando aos conhecimentos da engenharia genética, de forma a propor estratégias de mediação quanto aos impactos do ser humano na natureza.	Filo Anthophyta (Angiospermas). Tipos de Reprodução: Sexuada e Assexuada. Biotecnologia Verde. Biotecnologia Cinza. Engenharia genética.	Morfologia da Flor. Ciclo de Vida das Angiospermas. Clonagem de plantas. Transgenia de plantas. Marcadores morfológicos e moleculares das plantas. Mapeamento genético. Técnicas de propagação vegetativa.

PROBLEMATIZANDO

Estimado professor!

A aplicação de técnicas em plantas, tendo como objetivo modificar características de interesse, ocorre desde o surgimento da agricultura. A própria natureza é responsável pelo cruzamento ao acaso de determinadas espécies. Após a 2ª Guerra Mundial, diversos esforços foram empregados de modo a aumentar a produção global de alimentos a partir dos conhecimentos genéticos. Como a Biotecnologia Ambiental pode empregar tecnologias para auxiliar na resolução de problemas sociais como tratamentos de efluentes, plantações mais resistentes trazendo benefícios para o meio ambiente e para o ser humano? É nesse contexto que surgem inquietações no campo da pesquisa dessa área.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, nesta seção temática os estudantes devem iniciar o experimento da Micropropagação in vitro com base na(s) espécie(s) escolhida(s) por eles na seção temática anterior. Vale ressaltar que dependendo do contexto escolar, existe uma outra possibilidade de experimento descrita neste documento na 1ª seção temática, a partir do manejo e propagação de *Crassulaceae* (plantas suculentas). A proposta é que o experimento inicie para o desenvolvimento do segundo objetivo de aprendizagem, que será descrito logo em seguida. Enfatiza-se que os materiais necessários para que a prática aconteça precisam estar disponíveis para uso e um espaço previamente delimitado, seja um Laboratório de Ciências ou uma sala de aula, de forma que não ocorram interferências diretas que prejudiquem a construção e análise do experimento. Para fomentar o início desse projeto, sugere-se exibir o vídeo: "Dia de Campo na TV - Micropropagação in vitro de bananeiras - Embrapa Agroindústria Tropical." *(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino.**)*

REPRODUÇÃO SEXUADA DAS PLANTAS

Antes de iniciar a atividade prática, os estudantes precisam compreender os mecanismos reprodutivos das plantas, então, inicie a aula questionando os estudantes: **Os animais possuem aparelhos reprodutores masculinos ou femininos? E as plantas, vocês acham que elas também possuem? Se possuírem, onde se localizam?**

Colete as informações dos estudantes e peça para que retomem os desenhos feitos na proposta de Rotação por Estação e orientem a assinalar no desenho feito, a região das plantas que é responsável pela reprodução. Esse é o ponto de partida para que seja trabalhado com os estudantes o ciclo de vida de cada grupo de planta. Na atividade a seguir, sugere-se a análise de uma flor como forma de elucidar a reprodução sexuada das Angiospermas.

Atividade Prática: Estruturas Reprodutivas da Flor

Os estudantes em grupos podem trazer para a aula flores diversas, solicitadas previamente por você professor e realizarem a análise de cada estrutura que a compõem. Os materiais para essa prática são:

Materiais

- flores diversas;
- pinças;
- lupas;
- alfinetes ou fita crepe;
- papelão ou folhas de sulfite.

Procedimentos

Analisem cada flor e, separadamente, nomeiem cada estrutura, dissecando a flor em cima do papel, com auxílio da lupa, pinça e alfinete. Caso a escola possua microscópio óptico, os grãos de pólen podem ser visualizados em maior aumento, colocando uma gota de água em uma lâmina de microscopia.

Conclusão

Os alunos devem ser capazes de reconhecer o pedúnculo, cálice, corola, androceu e gineceu de uma flor. Eles também devem visualizar a posição do ovário na flor.

Como forma de consolidar o conteúdo sobre as características dos 4 grupos de plantas e os tipos de reprodução, é possível exibir o vídeo: "Resumo sobre o Reino Plantae - botânica". *(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino.)***

REPRODUÇÃO ASSEXUDA

Caso haja possibilidade, entregue bananas para os estudantes degustarem e questione-os:

A banana é uma fruta bastante consumida no Brasil. Onde estão as sementes das bananas?

Espera-se que eles digam que são os pequenos pontos pretos que tem dentro da fruta e então, diga a eles que esses pontos pretos não são as sementes. E em seguida pergunte para eles:

Se esses pequenos pontos pretos não são as sementes, como é possível cultivá-la?

Um outro questionamento a ser feito é:

Vocês já comeram outra fruta sem semente?

Deixe que os estudantes compartilhem suas opiniões sobre o tema e levantem hipóteses sem que você responda à questão disparadora. Não se preocupe em responder aos questionamentos deles, mas em estimulá-los a pensar sobre o tema.

Considerando que os estudantes ficaram instigados em saber como as plantas podem se reproduzir sem sementes, é o momento de iniciar a Micropropagação vegetativa para que eles observem como ocorre o processo de clonagem de plantas.

Caso o município em que a escola está inserida tenha algum viveiro de plantas, horto municipal, herbários, empresas de clonagem de plantas que permitam a visita, para agregar conhecimento é possível planejar uma visita guiada para os estudantes, pois espaços não-formais de educação podem auxiliar de forma significativa nas atividades escolares.

Para reforçar a problemática apresentada no 1º trimestre com a pergunta científica: como aliar as técnicas da clonagem vegetal para a Sustentabilidade Ambiental?, exiba aos estudantes a reportagem em vídeo que fala sobre o projeto de clonagem de plantas para recuperação de Brumadinho. *(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino**)*. Em seguida, os estudantes podem realizar a leitura da reportagem - Brumadinho: pesquisadores usam técnica inédita para reflorestar área atingida por rompimento. *(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*** Promover uma discussão com os estudantes a respeito dos conceitos abordados, consolidando conteúdos importantes para o entendimento da técnica.

TÉCNICAS DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA

Professor, organize a turma em grupos de no máximo 5 estudantes, sendo que cada um ficará responsável por uma técnica de propagação vegetativa, à saber: estaquia, enxertia, mergulhia e alporquia. Considerando que a técnica utilizada com as plantas sugeridas para o experimento é a estaquia, após pesquisa, os estudantes devem chegar a essa conclusão sozinhos. Os grupos serão responsáveis por pesquisar os benefícios e malefícios da propagação vegetativa, em especial da sua técnica. Para socializarem as pesquisas podem organizar a apresentação utilizando cartazes, relatórios, slides ou murais digitais colaborativos.

OUTRAS POSSIBILIDADES

Como forma de abordar o tema transgenia dos alimentos, os estudantes podem procurar em suas casas se existem alimentos com rótulo de transgênico e listá-los no caderno. A partir daí, outros encaminhamentos podem ser feitos considerando a legislação que determina a fiscalização da rotulagem dos alimentos, Portaria nº 2658, de 22 de dezembro de 2003, e as técnicas para produção de alimentos com características selecionadas.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

A clonagem vegetal e seu papel na sustentabilidade ambiental
https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/clonagem-vegetal-papel-sustentabilidade-ambiental/

Acesso em: 17/05/22

Portaria nº 2658, de 22 de dezembro de 2003.
https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/portaria-no-2-658-de-22-de-dezembro-de-2003.pdf
Acesso em: 17/05/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Dissecação de uma flor e reconhecimento das estruturas, bem como compreensão das suas respectivas funções;
- Início do experimento Micropropagação in vitro.
- Levantamento de hipóteses sobre como a banana é cultivada se não possui sementes.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Dia de Campo na TV - Micropropagação in vitro de bananeiras - Embrapa Agroindústria Tropical.
https://www.youtube.com/watch?v=pZiH9SwWGT0
Acesso em: 17/05/2022.

Resumo sobre o Reino Plantae - botânica
https://www.youtube.com/watch?v=l80Dqo4fLrE
Acesso em: 17/05/2022.

Projeto planeja clonar plantas para ajudar na preservação de espécies vegetais
https://www.youtube.com/watch?v=fN-l2mcphR4
Acesso em: 24/05/2022.

AVALIAÇÃO

A atividade prática da análise da flor traz em si uma boa orientação de como considerar a análise um instrumento avaliativo, pois o êxito parcial ou não na obtenção das estruturas

reprodutivas e a identificação podem ser critérios para avaliação. Ressalta-se que todas as etapas da atividade podem ser consideradas como partes do processo avaliativo, desde a solicitação prévia aos estudantes do material vegetal para análise até a sua conclusão. Caso a visita guiada tenha sido realizada, por meio de um roteiro e/ou relatório, os estudantes podem ser avaliados relacionando o que foi visto no local com o que foi abordado em sala de aula. Portanto, é necessário valorizar todo esse processo e não somente a entrega final do trabalho, se pautando nas premissas de uma avaliação formativa. Como forma de consolidar todo o conhecimento trilhado até aqui, os estudantes podem elaborar um mapa mental com as etapas do processo de desenvolvimento de plantas geneticamente modificadas aliando-as aos conhecimentos da engenharia genética. Esse mapa mental deve ser avaliado contendo os tópicos principais abordados em sala de aula, de acordo com a realidade escolar.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Essa prática sugerida, constitui-se em saídas de campo em ecossistemas urbanos e/ou naturais (dependendo da realidade escolar). O objetivo é que os estudantes identifiquem e fotografem diferentes espécies de plantas de grupos taxonômicos distintos, observando aspectos morfológicos e anatômicos.

Esses aspectos podem ser altura, floração e perda de folhas, por exemplo. Dependendo do local visitado, os estudantes encontrarão espécies nativas e exóticas durante esse levantamento, sendo que a quantidade e a dimensão da área em que elas vivem, formam um conjunto de fatores que pode ser trabalhado com a Matemática.

A área a ser visitada pode ser demarcada antecipadamente no mapa da cidade, relacionando com outros elementos urbanos e/ou naturais próximos à região. O levantamento com a frequência das espécies pode ser apresentado na forma de tabelas com dados estatísticos de frequência das espécies e frequência relativa. Uma pergunta instigadora que é possível ser feita:

Por que determinada espécie aparece com mais frequência em uma região e não em outra? Nesse sentido, um aprofundamento maior do impacto do ser humano em áreas ambientais deve ser feito.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Estatística Aplicada à Biologia
https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=22561
Acesso em: 17/05/2022.

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Aplicar técnicas de reprodução de plantas (propagação vegetativa e germinação) considerando a análise de diferentes fatores físico-químicos, em experiências laboratoriais, avaliando cada etapa e lidar com as incertezas da ciência.	Propagação vegetativa. Clonagem de plantas. Germinação.	Técnicas de cultivo de plantas (estaquia, mergulhia, alporquia e enxertia). Fatores físico-químicos (pH, água, nutrientes, temperatura e luminosidade). Hormônios vegetais.

PROBLEMATIZANDO

Estimado Professor!

A Biotecnologia é uma rede complexa de conhecimentos em que a ciência e a tecnologia se conectam. Podemos criar plantas em laboratório? Inventar novas espécies? Como é o processo para desenvolver novas variedades de sementes/plantas? Quem pode fazer isso? No Brasil e no Paraná, temos esse tipo de trabalho sendo desenvolvido? Essas são questões que podem fomentar a busca de respostas pelos estudantes e encaminhar as aulas para o alcance do objetivo de aprendizagem. Ao simular a atividade proposta em laboratório, a Micropropagação in vitro, quais são os principais fatores que deve-se considerar para a obtenção de melhores resultados? Alguns cuidados de manuseio são fundamentais, será que é possível deduzir antecipadamente quais são eles?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, a partir da(s) planta(s) escolhida(s) para a micropropagação, retome com os estudantes os conceitos aprendidos até aqui, de modo a analisar se houve entendimento sobre

a diferença entre os mecanismos de reprodução das plantas Angiospermas. Dependendo da espécie escolhida, é importante que as aulas abordem algumas noções básicas sobre as técnicas desse procedimento.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA PARA REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO

Inicie a aula questionando os estudantes:

Que fatores afetam o enraizamento, crescimento e o florescimento das plantas? O cultivo de plantas se torna um grande desafio, considerando alguns fatores para o bom desenvolvimento delas: nutrição, água, intensidade da luz, oxigênio e CO , pH do solo e temperatura.

Antes de iniciar o experimento, os estudantes em grupos podem pesquisar a importância de cada fator físico-químico necessário para o crescimento da planta e discutir métodos de controle para assegurar um bom crescimento dela in vitro ou outro local. É possível exibir o vídeo para conhecer uma empresa que faz clonagem de plantas e exemplificar os fatores necessários para o bom desenvolvimento delas. O vídeo chama-se: Vem conhecer um LABORATÓRIO de MICROPROPAGAÇÃO de Plantas!

*(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino).***

A partir daí, é preciso definir quais serão as variáveis analisadas pelos estudantes ao longo do processo, considerando meios para mensurá-las.

Por exemplo, considerando que se queira analisar o efeito da luminosidade ou da temperatura para o enraizamento/crescimento da(s) planta(s), os estudantes precisam realizar simultaneamente um grupo experimental e um grupo controle, mantendo condições diferentes de luminosidade/temperatura para o grupo experimental, com intuito de investigar a influência dos fatores externos no desenvolvimento do vegetal.

Ao analisar a temperatura de um determinado explante, que pode ser extraído de um tecido (meristemas) ou de um órgão (gemas ou brotos, raízes, anteras etc.), é necessário adquirir pelo menos dois termômetros de ambiente com máxima e mínima, para que um fique dentro da sala com os cultivos e outro em um lugar distante para traçar um comparativo.

No caso da luminosidade, pode-se utilizar celofane nas cores amarelo, vermelho, verde, azul, laranja e violeta. Obs.: não é necessário utilizar todas as cores, considere a influência da luz na velocidade da fotossíntese de acordo com o comprimento da radiação visível. Nesse caso, é necessário envolver todo o tubo de ensaio ou outro recipiente transparente utilizado para que só atravesse a cor da luz desejada.

Para o monitoramento semanal (definir previamente a periodicidade que será feito o acompanhamento) de temperatura, por exemplo, os estudantes podem fazer o registro em

uma planilha eletrônica disponibilizada previamente, integrando os conceitos da Área de Matemática, o que permite facilitar a construção de gráficos para a interpretação de informações e conclusões do projeto.

Os dados obtidos ao longo do experimento precisam ser coletados e tabulados.

Como organizar os dados obtidos? Utilizando conhecimentos de Estatística, coletas e tabulação de dados.

Exemplo:

Semana	Temperatura	pH	Luminosidade Celofane azul	Luminosidade Celofane amarelo	Presença de contaminação no experimento?
Semana 1					

Uma outra forma de apresentação dos dados pode ser através da construção de gráficos. Os registros podem compor um portfólio e/ou criar um perfil em uma rede social para postagens de cada etapa desenvolvida, ou utilizar um blog/perfil oficial da própria escola.

Como forma de contribuir para a elucidação de conceitos sobre a importância da luminosidade para as plantas, sugere-se a leitura da página *Khan Academy* - Luz e pigmentos fotossintéticos. *(Você pode verificar esse conteúdo nos* ***Recursos de apoio para as estratégias de ensino).***

GERMINAÇÃO DE SEMENTES

Professor, caso opte por não utilizar os celofanes coloridos no próprio experimento de clonagem de plantas, sugere-se fazer uma atividade prática com germinação das sementes do feijão. Dessa forma os estudantes podem verificar se existe diferença de crescimento de plantas se forem iluminadas com cores diferentes e coletar dados em experimentos.

Atividade Prática - Germinação do Feijão com Diferentes Cores

Materiais

- Feijões;
- Rolo de papel higiênico, caixas reaproveitadas Tetra pak (ou outro recipiente que não seja transparente);
- Algodão;
- Fita adesiva;
- Água;
- Celofanes coloridos: amarelo, vermelho, verde, azul, laranja e violeta.

PROCEDIMENTOS

Fazer o plantio da semente no algodão levemente umedecido com água em cada um dos recipientes escolhidos (rolo de papel higiênico ou caixas Tetra pak).

Cobrir o recipiente com o celofane duplo nas cores escolhidas e prender com a fita adesiva.

Colocar os recipientes em condições idênticas de iluminação.

Aguardar alguns dias acompanhando o crescimento, sendo que a partir do terceiro dia, é possível que já se perceba a germinação das sementes.

Para acompanhar o crescimento das sementes, é necessário medi-las registrando os resultados em tabelas, a partir da construção de uma planilha para o registro dos dados.

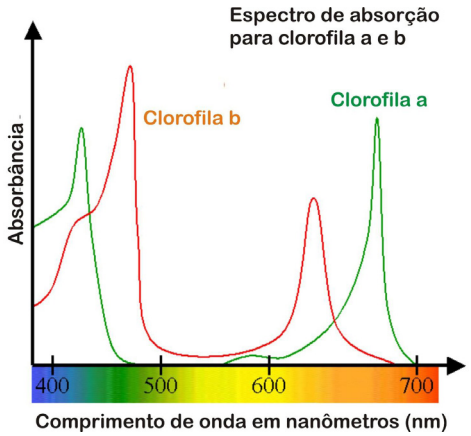
Dia	Celofane amarelo (cm)	Celofane verde (cm)
1		

CONCLUSÃO E DISCUSSÃO

Os estudantes podem construir gráficos para cada experimento (recipiente) de modo que os dias fiquem no eixo x (abscissas) e as medidas das alturas das plantas no eixo y (ordenadas).

Possivelmente ocorrerá o crescimento maior (valores mais altos de crescimento) e mais rápido (valores atingem o pico em menor número de dias) nos recipientes com o celofane vermelho e azul. Os estudantes devem chegar a essa conclusão pela comparação direta dos dados nos gráficos.

Apresente para os estudantes a imagem com o espectro de absorção para clorofila a e b, como o exemplo abaixo:



Os estudantes podem relacionar o crescimento das sementes com o espectro de absorção para clorofila. Todo o experimento pode ser feito com uma ou mais plantas por recipiente. Assim, haverá mais dados para serem coletados e tabulados.

INICIANDO O EXPERIMENTO DE MICROPROPAGAÇÃO VEGETAL

Com base na planta definida na primeira seção temática e a organização do cronograma elaborado em conjunto com a turma, inicie os procedimentos que já foram mencionados na seção temática anterior.

Práticas de micropropagação vegetal se justificam pelo fato de que são técnicas de domínio público, relativamente simples e de baixo custo. Numerosas empresas as utilizam no mundo todo para garantir a qualidade genética e fitossanitária das mudas e sementes comercializadas. Esta tecnologia está amplamente difundida na América Latina, onde representa o segundo produto mais comercializado da biotecnologia agrícola, com ampla difusão na olericultura, na hortifruticultura, na floricultura e na propagação de plantas ornamentais, assim como na produção de plantas de interesse industrial (cana, café) e de mudas de essências florestais para as indústrias de papel (MUÑOZ- MALAJOVICH, 2019).

Ao término desta seção temática, espera-se que os estudantes tenham escrito a metodologia do projeto com base na planta escolhida e consequentemente na técnica necessária para obter os resultados. Os dados parciais podem ser registrados como parte do produto final dessa Trilha de Aprendizagem, além de ser um dos instrumentos avaliativos para o trimestre.

Professor, é necessário que durante o processo da aplicação da metodologia do experimento proposto, seja previsto um destino final para as mudas produzidas. Considerando que a última seção temática está estruturada no eixo Empreendedorismo e que empreender é a capacidade que uma pessoa tem de identificar problemas e oportunidades desenvolvendo soluções na criação de algo positivo para a sociedade, a partir da planta escolhida, alguns destinos podem ser feitos, tais como:

plantio em uma horta, em canteiros, em uma horta vertical na própria escola;

uso de técnicas para obtenção de infusões e concentrados (dependendo da planta escolhida);

venda ou simulação de venda das plantas ornamentais com atribuição de um valor simbólico (cálculo de lucro com base na matéria prima utilizada).

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Luz e pigmentos fotossintéticos
https://pt.khanacademy.org/science/biology/photosynthesis-in-plants/the-light-dependent-reactions-of-photosynthesis/a/light-and-photosynthetic-pigments . Acesso em: 17/05/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Vem conhecer um LABORATÓRIO de MICROPROPAGAÇÃO de Plantas!
https://www.youtube.com/watch?v=LsdZAs8ttyU&t=754s
Acesso em: 17/05/2022.

AVALIAÇÃO

Todas as etapas do experimento de Micropropagação in vitro ou em outro local podem ser consideradas como momentos para a avaliação, destaca-se aqui que deve-se valorizar mais o processo do que o resultado em si. Em outras palavras, se ao final do experimento não forem obtidos resultados planejados em relação ao desenvolvimento da proposta: (enraizamento e/ou crescimento da(s) planta(s)), isto não implica que o trabalho não esteja apto para atribuição de uma avaliação satisfatória, desde que as fases exigidas para execução do experimento tenham sido atendidas e os fatores externos e possíveis erros justificados durante a escrita dos resultados. Isso demonstra o entendimento por parte do estudante de que a ciência é construída por tentativas e erros, ao lidar com incertezas e colocá-las em prática.

A partir da proposta de monitoramento e acompanhamento dos fatores a serem analisados nas amostras, estes também podem ser critérios que contribuem na parte avaliativa desta atividade. Para cada fator analisado (luminosidade, pH, entre outros), técnicas diferentes precisam ser colocadas em prática e para tanto, os estudantes precisam investigar as melhores técnicas adaptadas ao seu contexto escolar.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Com base no monitoramento semanal dos fatores físico-químicos, os estudantes podem fazer o uso de uma planilha eletrônica disponibilizada previamente integrando com os conhecimentos da Área de Matemática, o que permite facilitar a construção de gráficos para a interpretação de informações e conclusões do projeto.

Os dados obtidos ao longo do experimento precisam ser coletados e tabulados utilizando conhecimentos de Estatística.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Criar um gráfico do início ao fim

https://support.microsoft.com/pt-br/office/criar-um-gráfico-do-in%C3%ADcio-ao-fim-0baf399e-dd61-4e18-8a73-b3fd5d5680c2

Acesso em: 17/05/2022.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3º TRIMESTRE

BIOTECNOLOGIA APLICADA

EIXO ESTRUTURANTE: EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

HABILIDADE DA ÁREA

(EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO TRIMESTRE

1 Empregar os conceitos genéticos em diferentes mecanismos de herança genética para compreender as bases de melhoramento animal e vegetal.

2 Compreender os diferentes impactos da utilização das técnicas de transgenia, conscientizando-se sobre as suas vantagens e desvantagens na manipulação de sistemas biológicos.

BIOTECNOLOGIA

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Compreensão dos fundamentos básicos da genética;
- Noções sobre a estrutura molecular e replicação do DNA;
- Noções sobre RNA: Estrutura molecular, tipos, transcrição e tradução;
- Núcleo e cromossomos;
- Genética Mendeliana: 1ª e 2ª Lei de Mendel.

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Empregar os conceitos genéticos em diferentes mecanismos de herança genética para compreender as bases de melhoramento animal e vegetal.	Variações das heranças mendelianas.	Pleiotropia. Interação gênica. Herança ligada ao sexo. Mutações gênicas. Aconselhamento genético. Bioética.

PROBLEMATIZANDO

Estimado Professor!

Ensinar Biologia vai muito além de explicar conceitos científicos que são inerentes à vida, então, como aproximar os estudantes dos novos saberes a partir do contexto em que vivem? Os conhecimentos científicos repercutem diretamente em questões de caráter social, ambiental, cultural e entre outros, portanto, a problematização dos temas em sala de aula configura uma possibilidade de observação de uma parcela da realidade permitindo o aprofundamento de pontos essenciais para a construção de novos conhecimentos e intervenção na realidade.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, para alcançar o primeiro objetivo de aprendizagem, é importante retomar alguns conceitos básicos de genética abordados no currículo de Biologia da Formação Geral Básica, proporcionando a todos os estudantes uma base de construção de novos conhecimentos.

RESGATANDO CONCEITOS - SISTEMA ABO

Inicie a aula com a leitura da seguinte notícia: **Sangue raro presente em apenas 11 famílias brasileiras salva bebê na Colômbia.** *(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino).***

Após a leitura da notícia, retome com os estudantes o sistema de classificação sanguíneo: Sistema ABO, considerando que é um caso clássico de Polialelia. A partir de exercícios contextualizados e de probabilidade, os estudantes poderão compreender que na polialelia existem mais de dois genes alelos para a mesma característica e entender os exemplos: cor da pelagem em coelhos, herança dos grupos sanguíneos do sistema ABO.

Para que outras variações mendelianas sejam abordadas, como a Pleiotropia, peça para que os estudantes façam a leitura da reportagem: **Casal tem gêmeos negro e branco na Alemanha.**

Essa reportagem pode ser lida pelos estudantes em casa, com base na metodologia ativa da Sala de Aula Invertida. Após a leitura, na sala de aula, eles devem elaborar hipóteses para explicar o fato do casal terem gêmeos com cores de pele diferentes, com base nos conhecimentos que eles já possuem. Em grupos, devem apresentar as suas hipóteses para os colegas e juntos, chegarem a uma conclusão para tal fato. Em seguida, cada grupo apresenta a hipótese escolhida e é colocada em discussão com os demais da turma. Vale ressaltar que hipóteses acerca da infidelidade da mulher ou troca da criança na maternidade, não podem ser consideradas, sendo que a intenção é que conceitos genéticos sejam discutidos na turma. Após a discussão, os estudantes devem pesquisar como ocorre a herança da cor da pele dos seres humanos. Questione os estudantes:

Quais são os genótipos e fenótipos envolvidos na herança quantitativa para a cor da pele?

MUTAÇÃO GÊNICA

A proposição de simulações de atividades que visam elucidar a herança de características ao longo de gerações facilitam o processo de ensino aprendizagem. Na revista Genética na Escola, volume 9 de 2014, a atividade "Canudinhos: uma simulação para aprender genética de populações e seleção natural" dos autores Trigo. F. R. et al (2014), traz uma boa proposta para se abordar a mutação gênica que acarreta na Anemia Falciforme. *(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino).***

HERANÇA LIGADA AO SEXO

Com relação a Herança ligada ao sexo, os estudantes podem realizar uma atividade prática para compreender como o Daltonismo é transmitido.

Atividade Prática: Como a Característica do Daltonismo é Transmitida?

Materiais

- Copos plásticos;
- Feijões brancos (ou outro material como uma bolinha de papel colorida);
- Feijões vermelhos (ou outro material como uma bolinha de papel colorida);
- Caneta hidrocor.

Procedimentos

1. Identifique um copo como "Mãe" e outro como "Pai". Os feijões brancos representam os cromossomos X. Use uma caneta hidrocor preta para marcar um feijão branco com um ponto. O ponto representa o alelo ligado ao X para daltonismo. Coloque esse feijão, mais um feijão branco sem marca no copo "Mãe".
2. Marque um ponto preto em mais um feijão branco. Coloque esse feijão, mais um feijão vermelho, no copo "Pai". O feijão vermelho representa o cromossomo Y.
3. Feche seus olhos e pegue um feijão de cada copo para representar como cada pai contribui com seus cromossomos sexuais em um óvulo fecundado.
4. Na sua tabela de dados, anote a cor de cada feijão e o sexo do indivíduo que carregaria esse par de cromossomos sexuais. Também anote quantos alelos ligados ao X o indivíduo possui. Coloque os feijões de volta aos copos originais.
5. Determine se esse indivíduo apresentaria daltonismo.
6. Repita os passos do 4 ao 6 mais nove vezes, totalizando 10 testes.

Resultados

Teste	Cores	Sexo do indivíduo	Número de alelos ligados ao X	Presença de daltonismo
1				
2				
3				

Discussão

1. De acordo com seus resultados, daltonismo é mais frequente em homens ou mulheres? Por quê?

2. Algum dos pais é daltônico? Se sim, o pai ou a mãe?
3. A mãe é homozigota ou heterozigota para daltonismo?
4. É possível alguém carregar o gene do daltonismo e não ser daltônico? Explique.
5. Calcule o total da turma para cada coluna. Quantas meninas eram daltônicas? E quantos meninos?
6. Explique esses resultados.

MELHORAMENTO GENÉTICO DAS PLANTAS

Com o conhecimento das heranças mendelianas e suas variações e o estudo de frequências genotípicas e fenotípicas, expressões dos genes e caracteres quantitativos e qualitativos, o estudante poderá compreender as bases de melhoramento animal e vegetal. Se pautando em um alimento bastante apreciado no Brasil, o milho-pipoca, grandes pesquisas são realizadas visando o aumento da produtividade e de caracteres de interesse, como a textura e maciez. Um dos objetivos desses tipos de pesquisa é evitar os efeitos da endogamia sobre características de reprodução. Após essa breve introdução, questione os estudantes: **qual é o principal propósito do melhoramento de populações?** Anote as conclusões dadas pelos estudantes no quadro e questione-os novamente: **quais técnicas são utilizadas para a seleção de uma determinada linhagem de plantas e/ou animais?** Espera-se que os estudantes mencionem sobre a hibridação. Hibridação é a fusão de gametas geneticamente diferentes que acaba resultando em indivíduos heterozigóticos para um ou mais *locus* (Borém, Miranda e Fritsche-Neto, 2021).

Existem várias espécies de animais, por exemplo, que foram oriundos do cruzamento genético entre espécies diferentes que visam criar animais mais fortes, com carnes mais saborosas, menos gordurosas, entre outros. Peça para que os estudantes comentem sobre os animais híbridos que eles conhecem, ou se possível, pesquisem na internet imagens desses animais. **E para as plantas? Quais efeitos se esperam na obtenção de plantas híbridas?** Questione os estudantes e apresente o conceito de endogamia. A endogamia ocorre pelo aumento da homozigose nas descendências de cruzamentos seja animal ou vegetal. Reportando ao milho-pipoca, em que o método frequentemente utilizado para obtenção de híbridos é a autofecundação, isso acaba acarretando a depressão por endogamia. A depressão endogâmica é a perda de vigor na descendência podendo ocasionar no aparecimento de genes letais, por exemplo.

Exiba para os estudantes o vídeo: MOMENTO NO CAMPO #103 | MILHO DE PIPOCA, em que aborda sobre a produção do milho como grande destaque da agricultura brasileira, suas propriedades, a diferença entre o milho comum e o milho-pipoca e formas de preparo *(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*** O grão é utilizado para os diversos fins, estando presente em produtos industrializados como os refrigerantes, biscoitos, massas e até mesmo em indústrias têxteis e farmacêuticas.

Em seguida, apresente para os estudantes o texto “O ponto de vista do Milho”, de Fernando Reinach, para que a leitura seja realizada em casa e a discussão seja realizada na próxima aula *(Você pode verificar esse conteúdo nos* ***Recursos de apoio para as estratégias de ensino).*** Após a leitura, questione os estudantes sobre a opinião deles sobre o texto e como os seres humanos são “usados” pelo milho. Em grupos, peça para que os estudantes conceituem através de pesquisas em bibliografias diversas e/ou na internet sobre domesticação de espécies, seleção natural, inimigos naturais, competição entre as plantas, que são os conceitos apresentados no texto. Além disso, eles podem pesquisar as variedades desse grão, a sua origem desde os povos pré-colombianos e os motivos históricos e culturais envolvidos na produção desse alimento.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Sangue raro presente em apenas 11 famílias brasileiras salva bebê na Colômbia.
https://g1.globo.com/ceara/noticia/sangue-raro-presente-em-apenas-11-familias-brasileiras-salva-bebe-na-colombia.ghtml
Acesso em: 17/05/2022.

Canudinhos: uma simulação para aprender genética de populações e seleção natural.
https://geneticanaescola.com/revista/article/view/174
Acesso em: 17/05/2022.

Casal tem gêmeos negro e branco na Alemanha.
https://bityli.com/CGtXGqeQR
Acesso em: 17/05/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Realização de cálculos de probabilidade sobre as variações mendelianas;
- Identificação dos diferentes genótipos e fenótipos para cor da pele em seres humanos;
- Compreender os efeitos da seleção humana nas espécies animais e vegetais.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

MOMENTO NO CAMPO #103 | MILHO DE PIPOCA
https://www.youtube.com/watch?v=OxmUvcWkxiU

AVALIAÇÃO

Pensando na atividade proposta sobre o Sistema ABO, deve-se levar em consideração não apenas o acerto em relação aos cálculos de probabilidades, mas o pensamento lógico e ordenado referente ao conteúdo proposto.

Para a atividade de leitura da notícia sobre Pleiotropia, sugere-se uma apresentação oral breve, estilo roda de conversa, para que um estudante representante do grupo compartilhe a hipótese defendida pela equipe e explique a situação relatada na manchete. Como alternativa, pode-se propor um debate adaptado, no qual o grupo expõe as hipóteses e na sequência os demais devem trazer argumentos para refutar ou não a hipótese apresentada. Ao término, caberá aos grupos pesquisarem em bibliografias disponíveis a resolução do problema.

Ao abordar sobre mutação gênica, seguindo o passo-a-passo sugerido na atividade "Canudinhos: uma simulação para aprender genética de populações e seleção natural", tem-se uma proposta elaborada que pode ser considerada como instrumento avaliativo. Os critérios precisam ser definidos antecipadamente e dialogados com os estudantes, considerando: o envolvimento e participação de todos os membros da equipe e o cumprimento de determinadas tarefas elucidadas no plano.

Na atividade de Herança Ligada ao Sexo, na prática ao responder as perguntas sugeridas tem-se mais uma possibilidade de avaliação, sendo que não considerará erros ou acertos nos resultados obtidos nos cruzamentos dos feijões, pois são eventos aleatórios, mas as questões propostas na discussão sim, necessitam ter fundamento teórico.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Considerando que os estudantes necessitam vislumbrar os efeitos práticos dos conhecimentos da Matemática no cotidiano, o desenvolvimento desse objetivo de aprendizagem atua como catalisador no processo de atribuição de sentido, quando cálculos de probabilidade são aplicados em estudos da genética. A partir de estudos de casos, considerando diferentes características a serem analisadas, pode-se exercitar os conceitos de distribuição e alterações nas frequências alélicas devido a diversos fatores como a seleção natural, a deriva genética e as características evolutivas com fórmulas matemáticas de probabilidade, que vem sendo trabalhadas em etapas de ensino anteriores.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Genética Básica - Vol.2
https://canal.cecierj.edu.br/recurso/6610
Acesso em: 17/05/2022.

Probabilidades em genética
https://pt.khanacademy.org/science/biology/classical-genetics/mendelian--genetics/a/probabilities-in-genetics
Acesso em: 17/05/2022.

Frequência alélica | Evolução e a árvore da vida | Biologia | Khan Academy
https://www.youtube.com/watch?v=gPkFQLXfVCQ
Acesso em: 17/05/2022

BIOTECNOLOGIA

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Compreender os diferentes impactos da utilização das técnicas de transgenia, conscientizando-se sobre as suas vantagens e desvantagens na manipulação de sistemas biológicos.	Engenharia Genética. Transgenia. Biotecnologia Vermelha.	Tecnologia do DNA recombinante. Organismos geneticamente modificados. Melhoramento genético na agricultura. Produção de vacinas.

PROBLEMATIZANDO

Estimado Professor!

Muitas vezes nem percebemos que estamos usufruindo de produtos e/ou serviços advindos da Biotecnologia. Quando abastecemos o carro com etanol, estamos fazendo uso de um produto da Biotecnologia que foi obtido com a fermentação de açúcares presentes na extração da cana-de-açúcar. Se tratando dos organismos geneticamente modificados, eles são capazes de solucionar problemas como a seca, doenças, pragas e outras situações? É hora de instigar nossos estudantes nesse sentido com as estratégias sugeridas a seguir.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, para iniciar a aula você pode questionar os estudantes:

Vocês já se alimentaram ou se alimentam de transgênicos? Quais alimentos?

Após as respostas deles, questione:

Na opinião de vocês, os alimentos transgênicos fazem bem ou mal para a saúde da população?

ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

Peça para que os estudantes em grupos elaborem um ou vários motivos pelos quais os organismos geneticamente modificados foram criados pelo ser humano.

Esses motivos devem ser registrados no caderno individualmente e cada grupo deverá elaborar uma hipótese a respeito da pergunta:

O que são Organismos geneticamente modificados?

Além da elaboração da hipótese, eles devem fazer um desenho ou um esquema que represente como esses organismos são criados em laboratório. Vale ressaltar que esse momento proporciona o levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes a respeito do tema, resgatando conceitos já trabalhados na 1ª série do Ensino Médio na Formação Geral Básica de Biologia (Mecanismos do DNA e RNA).

BIOTECNOLOGIA VERMELHA

Como forma de alinhar os conhecimentos até aqui, com a aplicação das técnicas na área da Saúde - Biotecnologia Vermelha, é possível abordar o processo de produção das vacinas e as possíveis reações disponíveis no canal do Hospital Israelita Albert Einstein.

Acesse os vídeos:

Por que algumas vacinas causam mais reações do que outras?

Como as vacinas contra COVID-19 ficaram prontas tão rápido?

*(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino).***

De modo a aprofundar o conhecimento sobre a Biotecnologia Vermelha, os estudantes podem realizar uma pesquisa sobre quais terapias existem para o tratamento de doenças como o câncer; e/ou como os testes de diagnóstico são desenvolvidos para a detecção da COVID-19, por exemplo. Durante essa pesquisa, as hipóteses elaboradas no início podem ser consideradas nesse momento, visando a apropriação de novos saberes.

Os estudantes podem assistir ao vídeo: "Você sabe o que é a Biotecnologia Vermelha? | Biotecnologia Médica | LiNA Biotec UFBA-IMS", para resgatar alguns conceitos já aprendidos na primeira seção temática. *(Você pode verificar esse conteúdo nos **Recursos de apoio para as estratégias de ensino).***

Em seguida, questione os estudantes:

Considerando que a Biotecnologia Vermelha visa desenvolver técnicas para amenizar ou erradicar o sofrimento humano e promover melhorias na qualidade de vida, qual medicamento ou vacina você desenvolveria para aliviar algum problema de saúde que te aflige ou sua família?

Individualmente os estudantes precisam descrever quais etapas e conceitos devem ser considerados na elaboração dessa sugestão de produto (medicamento ou vacina).

Professor, caso considere fundamental a apresentação desta atividade, esta pode ser requerida em forma de esquemas, desenhos, slides, cartazes ou oralmente. Considera-se importante que o estudante utilize conhecimentos da Biologia para elaboração do produto. Ressalta-se que a proposta é que os estudantes articulem os conhecimentos aprendidos até

aqui, ancorando-se na 1ª série na Formação Geral Básica para elaboração desse produto sem que necessariamente precisem prever todas as variáveis envolvidas no processo.

Para elucidar o que se espera com essa atividade, segue um exemplo: hipotéticamente um estudante deseja desenvolver uma vacina para a rinite que lhe aflige. Então ele precisa analisar, ancorando-se em conhecimentos já consolidados ou através de pesquisas, o seguinte raciocínio:

A vacina tem o objetivo de induzir a imunidade aos vírus e bactérias causadores de algumas doenças, descartando a possibilidade de ser uma Rinite infecciosa (causada por bactérias ou vírus). A Rinite alérgica ocorre por conta dos alérgenos que são substâncias de origem natural capazes de provocar uma hipersensibilidade em pessoas suscetíveis, portanto, ele pode concluir que uma vacina para rinite precisa conter entre outros produtos, os alérgenos que vão sendo administrados em doses crescentes, de forma a reduzir a sensibilidade da pessoa alérgica.

Em seguida, como forma de estimular para o desenvolvimento cognitivo, intelectual e emocional do estudante, um jogo pedagógico sobre Biotecnologia disponível na Revista Genética na Escola, volume 13, nº2 de 2018 se torna uma boa estratégia de atividade. O objetivo central do jogo é a produção de vacina contra o HPV a partir da tecnologia do DNA Recombinante. Na proposta, os autores Meloni, Spiegel, Gomes (2018) utilizam modelos 3D do vírus HPV, da molécula plasmídeo e das proteínas recombinantes que montam o capsídeo do HPV. No entanto, na falta desses modelos prontos, é possível que os estudantes construam com outros materiais alternativos como, massa de modelar, massa de *biscuit,* entre outros. *(Você pode verificar esse conteúdo nos* ***Recursos de apoio para as estratégias de ensino).***

Produto Final - Projeto De Iniciação Científica

Paralelamente a essa proposta de atividade, os estudantes precisam fazer a análise dos dados compilados, a partir do crescimento e desenvolvimento das plantas e escrever os resultados e discussão do projeto de iniciação científica.

O projeto finalizado entregue, deve ser considerado como instrumento avaliativo para conclusão da Trilha de Aprendizagem. A realização do projeto precisa ser divulgado na escola, visando compartilhar o que foi construído e todo o empenho feito pelos estudantes e pelo próprio corpo docente envolvido, portanto, você pode solicitar que eles elaborem um banner sobre o projeto. O banner pode ser feito no papel craft, cartolinas, direto no mural da escola ou outras formas de apresentar, contendo o título, a introdução, os conteúdos trabalhados, a metodologia condensada com fotos do processo, tabelas, estatísticas, gráficos, diagramas.

Deve-se planejar um destino final para as mudas produzidas e isso precisa ser decidido com os grupos de estudantes, além de estar descrito no projeto. Considerando que o eixo estruturante dessa seção temática é o Empreendedorismo, a partir da espécie escolhida de planta, deve-se então por em prática quanto ao destino final que foi planejado na seção temática anterior juntamente com os estudantes.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Biotecnologia em jogo: estratégia lúdica para o ensino médio
https://pesquisadores.uff.br/academic-production/biotecnologia-em-jogo-estrat%C3%A9gia-l%C3%BAdica-para-o-ensino-m%C3%A9dio
Acesso em: 17/05/2022.

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

Por que algumas vacinas causam mais reações do que outras?
https://www.youtube.com/watch?v=jbg5UGpCkUc
Acesso em: 17/05/2022.

Como as vacinas contra COVID-19 ficaram prontas tão rápido?
https://www.youtube.com/watch?v=Z-f8fsdDMI0
Acesso em: 17/05/2022.

Você sabe o que é a Biotecnologia Vermelha?
https://www.youtube.com/watch?v=tsl9lCisL2E
Acesso em: 17/05/2022.

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Elaboração de um esquema sobre como os OGMs são criados em laboratório;
- Elaboração de um produto simples aliado aos conceitos dos OGMs que minimizem algum problema de saúde próprio ou de algum familiar;
- Escrita das seções de resultados e discussão do projeto;
- Finalização do projeto de iniciação científica e divulgação dos resultados para a comunidade escolar.

AVALIAÇÃO

Uma atividade avaliativa pode ser o registro no caderno com os motivos que justificam a criação de organismos geneticamente modificados, e a outra compreende a elaboração do desenho ou esquema que represente como esses organismos são criados em laboratório. Vale ressaltar que são atividades de cunho diagnóstico, que trazem informações a respeito do que os estudantes já sabem a respeito do tema, para que possa-se mapear novas estratégias de abordagens metodológicas.

Visando consolidar os conhecimentos apropriados e estimular o pensamento lógico e ordenado, tem-se o trabalho de pesquisa sobre terapias para o tratamento de doenças, que culmina numa atividade teórica desafiadora propondo aos estudantes criarem soluções inovadoras em relação ao uso de medicamentos e vacinas. Esta atividade tem como objetivo sintetizar o que foi aprendido na seção temática e, portanto, a avaliação precisa considerar a análise individual do produto sugerido pelo estudante.

O produto final da Trilha de Aprendizagem foi avaliado durante todo o seu processo de construção, pois para cada etapa cumprida nas seções temáticas anteriores, foram sugeridos instrumentos e critérios variados. Isso ocorreu para que se possa abranger as diferentes maneiras de aprendizagem dos conhecimentos assimilados pelos estudantes.

Partindo do princípio de que no percurso realizado, as observações foram feitas sinalizando os pontos a serem melhorados e as dificuldades percebidas garantindo tempo para reflexões e correções, o produto final é a composição de todas essas partes já avaliadas anteriormente. Isso facilita o parecer do produto final, uma vez que as partes já foram apreciadas.

Alguns critérios precisam ser analisados no projeto, como por exemplo:

- qualidade do material bibliográfico consultado e diversidade de fontes consultadas;
- clareza e entendimento quanto à atividade experimental;
- compreensão dos conceitos abordados durante o desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem;
- objetividade do discurso no texto escrito quanto aos resultados analisados;
- conclusão e apresentação pautada na problemática inicial.

Além da entrega do projeto final escrito com todas as partes solicitadas, nesta seção temática pode-se aproveitar o trabalho desenvolvido até aqui, para solicitar que os grupos apresentem o que foi experienciado, compartilhando os aprendizados a partir dos resultados obtidos.

Para que os estudantes reflitam sobre o processo de ensino aprendizagem, proponha uma autoavaliação com níveis de desempenho para cada etapa vivenciada até aqui.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Se apoiando na Matemática Financeira e na unidade curricular Educação Financeira, os estudantes ao definirem que o destino final dado à(s) planta(s) produzida(s) in vitro na seção temática anterior seja a venda, o preço do produto deve ser definido. Nesse sentido, eles precisam considerar o preço da matéria prima e o lucro que se deseja obter.

Outros cálculos podem ser feitos, como por exemplo:

Quantas mudas são necessárias para a produção? Qual o tamanho necessário para que a produção de mudas gere lucro? Quais investimentos podem ser feitos visando uma produtividade maior? Qual o valor da unidade e o rendimento final da colheita? Qual a produção em Kg das mudas produzidas in vitro ou direto no solo?

Mesmo que os estudantes optem por não vender, a proposta aqui pode ser realizada como apenas uma simulação de venda, proporcionando um olhar amplo da aplicabilidade dos conceitos matemáticos em situações vividas por um empreendedor.

Uma outra possibilidade de integração é na execução do destino final dado às plantas, caso seja a construção de uma horta vertical. Se utilizando da modelagem matemática como metodologia alternativa para trabalhar Funções, durante a construção da horta vertical, os estudantes realizam cálculos de área e volume, estimam os gastos para a construção de uma horta vertical, bem como fazem estimativas de consumo das plantas relacionando com o orçamento familiar.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Aplicação de proporção no estudo de áreas cultiváveis
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uel_mat_artigo_francisco_roberto_parra.pdf
Acesso em: 17/05/2022.

Um olhar matemático sobre o Meio Ambiente. Manual para professores. Sequência Didática: A Matemática presente na construção de uma horta vertical.

https://www.pucminas.br/pos/ensino/Dissertacoes/Andrade,%20Maristela%20Dias%20Rodrigues.pdf

Acesso em: 17/05/2022.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. D. R., GAZIRE, E. S.; SABINO, C. V. S. **Um olhar matemático sobre o Meio Ambiente:** Manual para professores. Disponível em: https://www.pucminas.br/pos/ensino/Dissertacoes/Andrade,%20Maristela%20Dias%20Rodrigues.pdf. Acesso em: 11 maio 2022.

BODA, Cristina. Transgênicos: a verdade por trás do mito. In: **Trangénicos Fora.** [S.l., s.d. 2007]. Disponível em: https://www.stopogm.net/old/sites/stopogm.net/files/MitoGM.pdf. Acesso em: 28 abr.2022.

BIOTECNOLOGIA e Ciências da Vida. ***In: Biotechdown.*** Nova Lima, [s.d.]. Disponível em: https://biotechtown.com/sobre/o-que-e-biotechtown/. Acesso em: 11 maio 2022.

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V.; FRITSCHE-NETO, R. Melhoramento de plantas.In: **Oficina de Textos.** 03 ago. 2021. Disponível em: https://www.ofitexto.com.br/comunitexto/melhoramento-genetico-de-plantas/. Acesso em: 24 ago. 2022.

BITNER-MATHÉ, B. C.; MATTA, B. P.; MORENO, P. G. Genética Básica - Fundação CECIERJ, 2005. 2 v. Disponível em: https://canal.cecierj.edu.br/recurso/6610. Acesso em: 28 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm. Acesso em: 28 abr. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 2658 de 22 de dezembro de 2003.** Regulamenta o emprego do símbolo no rótulo dos produtos transgênicos. Diário Oficial da União, Brasília: Ministério da Justiça. [2003]. Disponível em: https://dspace.mj.gov.br/bitstream/1/766/3/PRT_GM_2003_2658.pdf. Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Portaria 1.432, 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.

Ministério da Educação (MEC). [2019]. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 21 set. 2022.

BIOTECNOLOGIA: o que é e como ela ajuda a humanidade a se desenvolver. In: Croplife Brasil. São Paulo, [s.d.]. Disponível em: https://croplifebrasil.org/conceitos/a-biotecnologia-e-o-desenvolvimento-da-humanidade/#:~:text=A%20biotecnologia%20tem%20sido%20utilizada,de%20interesse%20para%20a%20sociedade. Acesso em: 28 abr. 2022.

COMO AS VACINAS CONTRA COVID-19 FICARAM PRONTAS TÃO RÁPIDO? [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (3 min. 53). Publicado pelo Canal do Hospital Israelita Albert Einstein. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Z-f8fsdDMI0. Acesso em: 11 maio 2022.

CRIAR UM GRÁFICO DO INÍCIO AO FIM. In: Microsoft. [S.l.; s.d.]. Disponível em: https://support.microsoft.com/pt-br/office/criar-um-gr%C3%A1fico-do-in%C3%ADcio-ao-fim-0baf399e-dd61-4e18-8a73-b3fd5d5680c2. Acesso em: 28 abr. 2022.

DIA DE CAMPO NA TV - MICROPROPAGAÇÃO IN VITRO DE BANANEIRAS - EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL. [S.l.: s.n., 2013]. 1 vídeo (7min. 45). Publicado pelo Canal Genesio Vasconcelos. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=pZiH9SwWGT0. Acesso em: 11 maio 2022.

EFE, Da. Casal tem gêmeos negro e branco na Alemanha.**G1.** 16 jul. 2008. Ciência e Saúde. Disponível em: https://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL648197-5603,00-CASAL+TEM+GEMEOS+NEGRO+E+BRANCO+NA+ALEMANHA.html Disponível em: 28 abr. 2022.

G1 CE. Sangue raro presente em apenas 11 famílias brasileiras salva bebê na Colômbia. **G1.** 13 jul. 2017. Disponível em: https://g1.globo.com/ceara/noticia/sangue-raro-presente-em-apenas-11-familias- brasileiras-salva-bebe-na-colombia.ghtml. Acesso em: 28 abr. 2022.

GOODWIN, M. Tens a chave? In: **Academia Ciência Viva para Professores.** [S.l.; s.d.]. Disponível em: https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=105. Acesso em: 28 abr. 2022.

LUZ E PIGMENTOS FOTOSSINTÉTICOS. In: **Khan Academy.** [S.l., s.d.]. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/science/biology/photosynthesis-in-plants/the-light-dependent-reactions-of-photosynthesis/a/light-and-photosynthetic-pigments. Acesso em: 28 abr. 2022.

MEDEIROS, D. R. et al. Ensino de ciências: análise de problemas interdisciplinares. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DA QUÍMICA.37., 2017. Carreiros. **Anais do 37 Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Carreiros. 2017. [s.p.]. Disponível em: https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s09/ficha-72.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

MEYER, L. **Estatística aplicada à biologia.** Indaial: UNIASSELVI, 2016. E-book. Disponível em: https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=22561 Acesso em: 28 abr. 2022.

MOMENTO NO CAMPO #103 – MILHO DE PIPOCA. [S.l.: s.n., 2019]. 1 vídeo (5 min. 20). Publicado pelo Canal UNEC TV. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OxmUvcWkxiU. Acesso em: 24 ago. 2022.

NUNES, T. Chave de identificação botânica: dicas de uso. In: **Ponto Biologia**, 25 abr. 2017. Disponível em: https://pontobiologia.com.br/chave-identificacao-botanica/. Acesso em: 28 abr. 2022.

O QUE É BIOTECNOLOGIA E O QUE ELA PODE FAZER POR NÓS? [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (5min. 22). Publicado pelo Canal Professor Albert. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=A2kZr3GWeIM. Acesso em: 11 maio 2022.

PARRA, F. R. Aplicação de proporção no estudo de áreas cultiváveis. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE:** Produção Didático-pedagógica, 2013. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.2. (Cadernos PDE). Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uel_mat_pdp_francisco_roberto_parra.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

PASSERI, M. G; et all. **Uma proposta de atlas de botânica para incentivar o ensino na educação básica,** Rio de Janeiro: Editoria Rede Sirius, 2014.E-book. Disponível em: http://www.meioambienteuerj.com/imgs/conteudos/arquivos/uerj_atlas_botanica_347.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

PIRES, H.; PIRES, G. B. B. S. Observação de uma Célula Vegetal. Laboratório de Patologia. In: **Museu de Patologia – Instituto Oswaldo Cruz**. [S.l., s.d.] Disponível em: https://museudapatologia.ioc.fiocruz.br/index.php/br/espaco-professor/aulas-praticas/10-aula-observacao-cebola.html. Acesso em: 28 abr. 2022.

PLANETA DOS MACACOS - A ORIGEM 2011 DUBLADO – MELHORES CENAS. [S.l: s.n., 2020]. 1 vídeo (10 min. 52). Publicado pelo Canal Next. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_XVt_xEyya8. Acesso em: 11 maio 2022.

POR QUE ALGUMAS VACINAS CAUSAM MAIS REAÇÕES DO QUE OUTRAS? [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (2 min. 26). Publicado pelo Canal do Hospital Israelita Albert Einstein. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jbg5UGpCkUc. Acesso em: 11 maio 2022.

PROBABILIDADES EM GENÉTICA. In: **Khan Academy.** [S.l., s.d.]. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/science/biology/classical-genetics/mendelian--genetics/a/probabilities-in-genetics. Acesso em: 28 abr. 2022.

REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE. A clonagem vegetal e seu papel na sustentabilidade ambiental. In: **Pensamento Verde.** 10 set. 2013. Disponível em: https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/clonagem-vegetal-papel-sustentabilidade-ambiental/#:~:text=Com%20a%20clonagem%2C%20%C3%A9%20poss%C3%ADvel,in%20vitro%20para%20esses%20fins. Acesso em: 28 abr. 2022.

REINACH, F. O ponto de vista do milho. **Estadão.** São Paulo, 27 set. 2007. Disponível em: https://emais.estadao.com.br/noticias/geral,o-ponto-de-vista-do-milho,57231. Acesso em: 24 ago. 2022.

RESUMO SOBRE O REINO PLANTAE - BOTÂNICA. William de Andrade. [S.l.: s.n., 2020]. 1 vídeo (5min. 04). Publicado pelo Canal Prof. William de Andrade. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=l80Dqo4fLrE. Acesso em: 11 maio 2022.

SILVA, Magda Moura do C. da; MACHADO, Daiane Renata. A matemática e o meio ambiente: contribuições para a preservação do meio ambiente. In: MOSTRA CIENTÍFICA DO COMPLEXO DE ENSINO SUPERIOR DE CACHOEIRINHA,15., 2021. Caichoeirinha. **Anais da Mostra de Iniciação Científica do CESUCA**, CESUCA, 2021, [s.p.]. Disponível em: https://ojs.cesuca.edu.br/index.php/mostrac/article/view/1931. Acesso em: 11 maio 2022.

SOARES, M. T. C.; PINTO, N. B. Metodologia da Resolução de Problemas. REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPED). 33, 2001. **Anais** [...], Rio de Janeiro: ANPED, 2001. [s.p.]. Disponível em: http://www.ufrrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_24/metodologia.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

TRIGO, F. R.; et all. Canudinhos: uma simulação para aprender genética de populações e seleção natural. **Genética na Escola**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 2–11, 2014. Disponível em: https://www.geneticanaescola.com/revista/article/view/174. Acesso em: 11 maio 2022.

TUNES, P. H. Jurassic Park da vida real: Podemos (e devemos) clonar nossas espécies extintas?. In: **Tunes Ambiental**. Belo Horizionte, 07 fev. 2019. Disponível em: https://tunesambiental.com/jurassic-park-da-vida-real-podemos-e-devemos-clonar-nossas-especies-extintas/. Acesso em: 28 abr. 2022.

VEM CONHECER UM LABORATÓRIO DE MICROPROPAGAÇÃO DE PLANTAS! [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (45min. 31). Publicado pelo Canal Maluco Das Plantas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LsdZAs8ttyU&t=754s. Acesso em: 11 maio 2022.

VOCÊ SABE O QUE É A BIOTECNOLOGIA VERMELHA? | BIOTECNOLOGIA MÉDICA | LINA BIOTEC UFBA-IMS. LINA Biotec UFBA-IMS. [S.l.: s.n., 2021]. 1 vídeo (2min. 45). Publicado pelo Canal Lina Biotec UFBA-IMS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tsl9lCisL2E. Acesso em: 11 maio 2022.

OS MISTÉRIOS CIENTÍFICOS DOS FILMES – CLONAGEM E ENGENHARIA GENÉTICA. [S.l.: s.n., 2021] 1 vídeo (7 min. 46). Publicado pelo Canal VIVO. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Qt_o8ie7aKU. Acesso em: 11maio 2022.

WENDLING, I. Propagação vegetativa. In: SEMANA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRO, 1., 2003, Colombo. Florestas e Meio Ambiente: palestras. Colombo: **Embrapa Florestas**, 2003. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/308609/1/Wendling.pdf. Acesso em: 11 maio 2022.

TRILHA DE APRENDIZAGEM

PROGRAMAÇÃO

INTRODUÇÃO

Prezado professor,

O objetivo desta trilha de aprendizagem é apresentar aos estudantes a Programação como prática pedagógica para o desenvolvimento do pensamento computacional, uma vez que o ato de programar envolve criar soluções para a resolução de problemas diversos, utilizando habilidades como abstração e análise.

A intenção é proporcionar ao estudante conhecimento e condições de aplicação de linguagens de computação na construção de páginas web, de maneira criativa, lógica e colaborativa, refletindo criticamente sobre os impactos da tecnologia na sociedade e reconhecendo a importância do meio digital na divulgação e ampliação do acesso às informações.

A presente Trilha de Aprendizagem abordará a Linguagem de Marcação de Hipertexto – HTML, responsável por definir a estrutura do conteúdo da página, para que este seja exibido em um navegador da web; a Linguagem de Folha de Estilo em Cascata – CSS, cuja aplicação relaciona-se com a definição de estilos que controlam a aparência da página e a Linguagem de Programação JavaScript, para tornar a página mais dinâmica, adicionando a ela elementos interativos.

Para que o conteúdo da página desenvolvida para desktop seja visualizado corretamente em telas de dispositivos móveis, como celulares (smartphones) e tablets, por exemplo, serão abordados também os conceitos relacionados à responsividade, utilizando a metodologia Mobile-first.

Com o intuito de aplicar os conhecimentos e desenvolver as habilidades previstas para o componente, ao longo da Trilha, o estudante desenvolverá um projeto prático, que consiste na criação de uma página web responsiva, utilizando HTML, CSS e JavaScript, sendo ela o produto pedagógico final esperado.

Esta Trilha de Aprendizagem está organizada em três seções temáticas, divididas por trimestres:

- HTML e CSS - Praticando HTML/CSS: espera-se que os estudantes planejem o site, desenvolvendo a estrutura e aplicando a estilização, por meio do uso das linguagens HTML e CSS.

- HTML e CSS - Responsividade com Mobile-first: espera-se que os estudantes adaptem o site para a visualização do conteúdo em dispositivos móveis.

- JavaScript para Web - Crie páginas dinâmicas: espera-se que os estudantes criem elementos dinâmicos para o site, finalizando o projeto.

PERCURSO TEMÁTICO

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
HTML e CSS: praticando HTML/CSS **Eixos estruturantes** **Investigação científica** **Processos Criativos** **Empreendedorismo**	**HTML e CSS: responsabilidade com MOBILE-FIRST** **Eixos estruturantes** **Processos Criativos** **Mediação e Intervenção Sociocultural**	**JAVASCRIPT para WEB: crie páginas dinâmicas** **Eixos estruturantes** **Processos Criativos** **Empreendedorismo**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

1º TRIMESTRE

HTML E CSS: PRATICANDO HTML/CSS

EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas.

EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

EIXO ESTRUTURANTE: EMPREENDEDORISMO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista /e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

(EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

(EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 1º TRIMESTRE

1 Reconhecer as páginas web como ferramentas de difusão de ideias, solução de problemas e como meios para facilitar a vida cotidiana, identificando possíveis impactos da tecnologia na sociedade.

2 Conhecer elementos das linguagens HTML e CSS e utilizar estratégias de planejamento e organização para a criação de um site estático.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Ambiente de programação; estrutura básica do HTML e CSS; separação de conteúdos e tags no HTML; conceito de classe e ID; uso de seletores.

VAMOS CONHECER ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA CADA UM DOS OBJETIVOS

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Reconhecer as páginas web como ferramentas de difusão de ideias, solução de problemas e como meios para facilitar a vida cotidiana, identificando possíveis impactos da tecnologia na sociedade.	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Linguagem de marcação HTML. Linguagem de estilização CSS.	As tecnologias e seus impactos. Introdução à HTML: criação de formulários. Introdução à CSS: classes e pseudo classes.

PROBLEMATIZANDO

O acesso à Internet no Brasil tem crescido a cada ano. Dados da pesquisa TIC Domicílios de 2021 (CETIC, 2022) apontam que houve um crescimento nas conexões, tanto nas áreas urbanas quanto em áreas rurais. Esse aumento atingiu todas as classes socioeconômicas analisadas pela pesquisa e abrangeu todas as regiões do país, que tiveram um crescimento quantitativo de domicílios com internet. Como consequência do avanço no acesso à

Internet, o mercado de tecnologia também tem crescido de forma acelerada nos últimos anos. Com a chegada da pandemia, surgiram diversas novas demandas na área e tal fato expôs duas realidades: a necessidade crescente de empresas entrarem no mercado digital, seja oferecendo produtos e/ou serviços e a falta de profissionais qualificados no mercado de trabalho de tecnologia para atender a essa demanda crescente. Diante dos fatos expostos, como as empresas podem chegar mais facilmente ao consumidor, cada vez mais conectado à internet, oferecendo produtos e serviços de qualidade? De que forma podemos contribuir para a formação de futuros profissionais da área de tecnologia?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Caro professor, neste momento é importante que os estudantes se sintam motivados a iniciar os estudos em programação e compreendam os impactos da tecnologia na sociedade, com foco principal nas páginas web. Para isso, pode-se solicitar que formem duplas e façam pesquisas em dois sites de sua escolha, identificando a sua finalidade (vendas de produtos, prestação de serviços, notícias, jogos, etc). Peça também para que observem a presença de elementos da página, tais como textos, imagens, botões, títulos, formulários, entre outros, além de refletirem sobre as vantagens e desvantagens de utilizarem os sites escolhidos, em comparação aos estabelecimentos físicos que oferecem os mesmos produtos e/ou serviços.

Para registrar as observações realizadas, é interessante que construam uma tabela comparativa contendo duas colunas (uma para cada site pesquisado) e as seguintes linhas: 1ª) finalidade do site; 2ª) elementos encontrados no site; 3º) vantagens de seu utilizar o site; 4º) desvantagens de se utilizar o site, conforme exemplo a seguir.

Características	Site 1 “nome do site”	Site 2 “nome do site”
Finalidade do site		
Elementos encontrados		
Vantagens		
Desvantagens		

Embora estejam trabalhando em dupla, é importante que ambos os estudantes tenham um registro das observações, para que após a elaboração da tabela, possam trocar uma das cópias com outra dupla e inserir duas novas colunas em sua tabela, desta vez, comparando também os sites pesquisados pelos colegas.

Com isso, espera-se que os estudantes observem que embora sejam diferentes em sua estrutura e finalidade, os sites apresentam elementos comuns e que há vantagens e desvantagens do uso de páginas Web. Entre as vantagens, os estudantes poderão listar: a facilidade do acesso à uma informação ou um serviço; a possibilidade de conhecer a cultura de vários locais do mundo sem precisar sair de casa; buscar entretenimento das mais variadas formas, entre outras. Como desvantagens, podem listar a necessidade de acesso a dispositivos eletrônicos conectados à Internet; a falta de acessibilidade de alguns sites, impossibilitando que pessoas com deficiências interajam com ele; problemas com indisponibilidade do site, etc.

Após as trocas entre as duplas, você poderá concluir a atividade construindo uma tabela colaborativa na lousa, contendo as colunas: finalidades das páginas, elementos observados nas páginas e vantagens e desvantagens. Peça aos estudantes que preencham a tabela oralmente ou indo até a lousa, usando como base os resultados de sua atividade. Para a elaboração da tabela colaborativa, você também poderá utilizar o Excel projetado no Educatron ou ferramentas digitais de brainstorm, como o Miro (link disponível nos Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Como proposta, você também poderá instigar uma discussão sobre as seguintes questões: “1) Se o site que você pesquisou não existisse, de que maneira poderia conseguir as informações ou funções que ele tem? 2) Você considera que a maneira que propôs é mais fácil ou mais difícil que utilizar um site?” Neste momento é importante que os estudantes exponham oralmente a sua opinião sobre as questões, mas caso sinta necessidade de tornar a participação mais efetiva, você poderá iniciar o debate respondendo as questões com exemplos, tais como: “se não existisse os sites de notícias, eu iria até uma banca de revistas comprar um jornal e isso seria [mais fácil ou mais difícil], porque…”.

Neste momento de discussões, também poderá questionar os estudantes que tipo de site criariam se fossem desenvolvedores de páginas web, bem como se sabe que linguagens são utilizadas para essa finalidade. Com essas questões é possível promover uma conversa sobre o mercado de trabalho na área de tecnologia, além de fazer o levantamento prévio dos conhecimentos dos estudantes sobre as linguagens HTML, CSS e JavaScript apreendidas no componente Pensamento Computacional.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Setor da Tecnologia da Informação cresce no Brasil de forma consistente desde maio de 2020
https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/03/16/setor-da-tecnologia-da-informacao-cresce-no-brasil-de-forma-consistente-desde-maio-de-2020.ghtml

Abertura de empresas de tecnologia cresce 210% em dez anos no Brasil
https://exame.com/tecnologia/abertura-de-empresas-de-tecnologia-cresce-210-em-dez-anos-no-brasil/

O que faz um programador?
https://www.alura.com.br/artigos/programador

HTML, CSS e Javascript, quais as diferenças?
https://www.alura.com.br/artigos/html-css-e-js-definicoes

O que é o HTML e suas tags? Parte 1: estrutura básica
https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-html-suas-tags-parte-1-estrutura-basica

Miro
https://miro.com/pt/

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisa em sites da Internet;
- Construção da tabela comparativa;
- Troca da tabela comparativa com os colegas;
- Participação na construção da tabela colaborativa.

AVALIAÇÃO

Ao término da atividade, as duplas terão uma tabela comparativa composta pelos *sites* pesquisados e pelos resultados da troca que realizaram com outras duplas. Esta tabela, bem como a participação na construção da tabela colaborativa, poderão servir como base para a avaliação deste primeiro objetivo.

Também recomenda-se que o estudante faça uma autoavaliação analisando os seguintes pontos: **"Realizei a pesquisa proposta?", "Entendi a finalidade, a estrutura e as vantagens e desvantagens das páginas web?", "Participei ativamente das discussões propostas?"**

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

O conhecimento científico tem sido cada vez mais difundido entre a população, o que tem gerado consequências positivas, entre elas, a promoção de uma melhor qualidade de vida, o embasamento para a reflexão sobre os impactos da Ciência e Tecnologia no cotidiano e a formação de cidadãos críticos e participativos. (UFABC, 2022).

Neste sentido, a possibilidade de reconhecer as páginas Web como ferramentas de difusão de conhecimentos científicos na Área de Ciências da Natureza, ocorre por meio da pesquisa e seleção de sites com conteúdos de Biologia, Química e Física, que têm como objetivos divulgar informações científicas e/ou pedagógicas.

Que tal sugerir ao estudante que escolha um assunto de seu interesse, abordado em Ciências da Natureza, e faça pesquisas sobre ele em sites na Internet? Neste processo de pesquisa, que deverá ocorrer em mais de uma página Web, ele poderá identificar e registrar: a clareza das informações apresentadas, os elementos que compõem a página (como textos, imagens, hiperlinks, animações, vídeos, etc.), pontos que achou interessante sobre a abordagem do conteúdo, entre outros. Também é possível que o estudante compare a estrutura da página web com a página de um livro ou revista, por exemplo, anotando as diferenças e semelhanças entre os dois meios de divulgação e pontuando vantagens e desvantagens sobre a utilização de cada um deles.

Esta atividade representa uma oportunidade para que o estudante escolha um assunto que poderá ser divulgado no site que ele irá desenvolver no projeto do trimestre e sistematizar informações de sites confiáveis, que poderão servir como base para a construção dos textos que irão compor a sua página.

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

A importância da divulgação científica para a sociedade atual
https://www.ufabc.edu.br/divulgacao-cientifica/pesquisas-de-egressos/a-importancia-da-divulgacao-cientifica-para-a-sociedade-atual

Item: O uso da tecnologia digital nos processos de divulgação científica
https://www.redalyc.org/journal/6142/614264674005/html/

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Conhecer elementos das linguagens HTML e CSS e utilizar estratégias de planejamento e organização para a criação de um site estático.	Linguagem de marcação HTML. Linguagem de estilização CSS.	A base do HTML. Variáveis CSS. Inserindo imagens. Posicionando elementos na página. Flexbox. Pseudo-classes.

PROBLEMATIZANDO

Com a ampliação do acesso à Internet, tem crescido o número de pessoas que buscam pela aquisição de produtos, serviços e informações no universo digital. Segundo pesquisas realizadas em 2019 pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) e o Serviço de Proteção de Proteção ao Crédito (SPC), por exemplo, sites e aplicativos de lojas são

os meios mais utilizados pelos compradores. Entre os principais motivos citados estão: oferecimento dos melhores preços, maior flexibilidade nos horários de compra e comodidade. Esse reflexo não se concentra apenas quando o assunto é consumo. Pesquisas da TIC Domicílios 2021 (CETIC, 2022) apontam que áreas como o entretenimento, comunicação e inclusive o mundo do trabalho, através das ofertas de emprego em *home office*, têm apostado nas TIC como ferramentas de desenvolvimento. Neste último caso, por exemplo, dados do Painel da Covid-19 de 2021 (CETIC, 2022) mostram que 42 milhões de brasileiros foram "empurrados" para o trabalho remoto devido à pandemia. Com isso, surgiu uma urgência de empresas dos mais diversos segmentos de se adequarem a essa demanda. Entretanto, muitas ainda estão passando pela transição do meio físico para o digital e outras nem sequer começaram esse processo. Pensando nisso, que ferramentas poderiam ser utilizadas para ampliar a divulgação de produtos, serviços e informações no meio digital? Como o ensino do pensamento computacional nas escolas poderia auxiliar?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, para contemplar os objetivos do primeiro trimestre e favorecer o protagonismo e autonomia dos estudantes, propomos que seja desenvolvido um projeto prático que terá como produto pedagógico um site para divulgação de conteúdos, usando as linguagens HTML e CSS. O desenvolvimento do projeto contemplará 5 etapas, que serão descritas a seguir.

ETAPA 1 - ESCOLHA DO TEMA DE INTERESSE

Para dar início ao projeto prático, propomos que os estudantes estejam em grupos de no máximo três integrantes e discutam sobre um tema que gostariam de abordar em seu site. A escolha do tema deverá ser feita levando em consideração os interesses do grupo, mas pode-se sugerir que façam um estudo e relatem problemas de natureza socioambiental encontrados no contexto em que vivem; escolham produções artísticas de autoria própria; busquem fatos históricos relacionados à sua cidade; relatem experimentos realizados nas aulas de Química ou Física ou divulguem os resultados de projetos desenvolvidos em outros componentes curriculares. A etapa de escolha do tema poderá ocorrer com ou sem o auxílio de computadores e Internet, dependendo da realidade da escola no momento da realização da atividade.

ETAPA 2 - ORGANIZAÇÃO E ELABORAÇÃO DOS CONTEÚDOS

Após a escolha do tema, é importante que os grupos organizem os assuntos que gostariam de abordar no site e elaborem textos para serem apresentados. Oriente-os para que façam pesquisas, sempre buscando fontes confiáveis de informação. A redação dos textos pode ser uma atividade interdisciplinar realizada conjuntamente com a Área de Linguagem e suas Tecnologias.

ETAPA 3 - CRIAÇÃO DO PROTÓTIPO DO SITE

A prototipação é uma etapa que pode ser contemplada no desenvolvimento de páginas Web e que consiste em projetar a estrutura do site, escolhendo o melhor local para o posicionamento dos elementos na página. Este trabalho pode ser realizado por meio de ferramentas digitais, como o Adobe XD e o Figma (utilizado no curso “HTML e CSS: praticando HTML/CSS”), que produzem protótipos de alta fidelidade, ou ainda utilizando papel e caneta, neste último caso, gerando um protótipo de baixa fidelidade.

Os protótipos de alta fidelidade reproduzem mais fielmente o resultado que se espera do site, no entanto, na ausência de Internet e/ou computadores, pode-se sugerir que os estudantes desenhem a estrutura do site utilizando papel e lápis.

Para o projeto do site, deverão ser contemplados, nesta primeira etapa de desenvolvimento, os seguintes elementos: títulos, subtítulos, textos, imagens, botões e rodapé com links.

ETAPA 4 - DESENVOLVIMENTO DO SITE

Chegou a hora de colocar os primeiros códigos em ação e desenvolver o HTML e CSS do site. Como esta atividade ocorrerá em paralelo com as aulas do curso “HTML e CSS: praticando HTML/CSS” (link disponível nos Recursos de apoio para as estratégias de ensino) os estudantes poderão utilizar os conhecimentos construídos a partir das aulas para implementar funcionalidades no site do projeto. É importante lembrar os estudantes que os conceitos apresentados sobre inserção de imagens e textos, criação de botões e alinhamento de elementos, por exemplo, poderão ser utilizados no desenvolvimento de qualquer página Web.

Ao final desta atividade, espera-se que o site do projeto tenha um título, subtítulo (caso seja necessário), texto, imagem, botão e rodapé com links.

Professor, caso não haja Internet, é possível utilizar *offline* o editor de códigos que está instalado no computador, seja ele o VSCode, o Sublime ou o Atom. Lembre-se também que para apoiar os estudantes no desenvolvimento do projeto, você poderá contar com a colaboração dos Alunos-Monitores, caso eles atuem em sua escola.

ETAPA 5 - COMPARTILHANDO O PROJETO

Professor, agora que os estudantes já possuem o site estruturado e estilizado, oriente-os a compartilhar o código no GitHub e a realizar a sua publicação no GitHub Pages ou no Vercel. O GitHub é uma ferramenta importante de compartilhamento e versionamento de códigos, muito utilizada na comunidade de desenvolvedores e empresas de tecnologia. Já o GitHub Pages e o Vercel são ambientes de hospedagem gratuita de sites, em que os estudantes poderão visualizar o resultado de seu projeto e divulgar o site construído.

O compartilhamento do código no GitHub, além de detalhes sobre a publicação da página no GitHub Pages e realização de deploy no Vercel estão disponíveis no curso “HTML e CSS: praticando HTML/CSS”.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

O que é Figma e como você pode usufruir dessa ferramenta de design
https://www.tecmundo.com.br/software/236320-figma-voce-usufruir-dessa-ferramenta-design.htm

Centralizando um elemento com CSS
https://www.alura.com.br/artigos/centralizando-elementos-com-css

Flexbox CSS: Guia completo, Elementos e Exemplos

https://www.alura.com.br/artigos/css-guia-do-flexbox

Criando layouts com CSS Grid Layout

https://www.alura.com.br/artigos/criando-layouts-com-css-grid-layout

Git e Github: o que são, como configurar e primeiros passos
https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-git-github

Como colocar seu projeto no ar com o Github Pages
https://www.alura.com.br/artigos/como-colocar-projeto-no-ar-com-github-pages

EXIBIÇÃO DE VÍDEOS

HTML e CSS: praticando HTML/CSS
https://cursos.alura.com.br/course/html-css-praticando-html-css

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Escolha do tema de interesse;
- Pesquisa e elaboração de conteúdo para o site;
- Elaboração do protótipo e desenvolvimento do site.

AVALIAÇÃO

Sugere-se que a avaliação seja realizada com base nas entregas do projeto por meio da disponibilização do link do GitHub, de preferência acontecendo de forma gradativa, na medida em que o estudante desenvolva as diferentes etapas do projeto. Para facilitar a visualização do resultado final do site, pode-se utilizar o link do GitHub Pages disponibilizado pelos estudantes.

Como critérios avaliativos, indicamos que sejam considerados: o desenvolvimento do protótipo, a estruturação de elementos na página utilizando o HTML e a estilização de fontes, posicionamento de imagens, textos, etc, a partir do uso do CSS. Para a realização da avaliação, sugere-se a utilização da seguinte rubrica:

Indicadores de avaliação	Não atingiu o objetivo proposto	Atingiu parcialmente o objetivo proposto	Atingiu integralmente o objetivo proposto
Desenvolvimento do protótipo	Não fez o protótipo do site.	Fez o protótipo do site, mas ele não apresenta todos os elementos avaliativos, sendo eles: título, texto, imagem e rodapé.	Fez o protótipo do site e ele apresenta todos os elementos avaliativos, sendo eles: título, texto, imagem e rodapé.
Presença de título	O site não apresenta um título.	O site apresenta um título, mas ele não tem relação com o conteúdo exibido na página.	O site apresenta um título que tem relação com o conteúdo exibido na página.
Presença de texto	O site não apresenta texto.	O site apresenta texto, mas ele contém erros de português e/ou conceitos.	O site apresenta texto bem redigido.
Presença de imagem	O site não apresenta imagens.	O site apresenta imagens, mas ela não é adequada ao assunto do site.	O site apresenta imagem adequada ao assunto do site.
Alinhamento dos elementos	Todos os elementos da página estão desalinhados e não aparecem adequadamente na tela do computador.	Alguns elementos da página estão desalinhados e não aparecem adequadamente na tela do computador.	Todos os elementos da página estão alinhados e aparecem corretamente na tela do celular.

Por meio de uma autoavaliação, proponha aos estudantes que identifiquem pontos de melhorias em seu site, avaliando questões como: “o posicionamento dos elementos no site estão conforme foram planejados no protótipo? O tamanho dos textos e das imagens estão adequados? O português dos textos está correto? Tem algo na escrita do meu código que eu posso melhorar? Poderia acrescentar algum elemento para melhorar o meu *site?*

A melhoria contínua do código e a divulgação do resultado são importantes para o crescimento, amadurecimento e reconhecimento do trabalho produzido pelo estudante. Portanto, após essas análises, sugira que o estudante realize as modificações que julgue necessárias e compartilhe o seu projeto com os colegas e em eventos, por meio da disponibilização dos códigos no GitHub e publicação do *site* no *GitHub Pages.*

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

ENCAMINHAMENTOS DO TRABALHO INTEGRADO

Durante a estilização dos elementos da página, o estudante terá contato com conceitos relacionados às cores e resolução dos elementos que aparecem na tela. O RGB (Red Green Blue ou Vermelho Verde Azul, em português) é um sistema de cores em que o vermelho, o verde e o azul se combinam para formar um largo espectro cromático. Já o Pixel é responsável por formar a imagem que vemos na tela do computador ou do celular (observe que a unidade de medida *pixe*l usada no CSS é diferente do pixel associado ao tamanho da tela).

Para saber como isso tudo está relacionado com a área de Ciências da Natureza, inicie o momento explicando o que é o RGB e o Pixel. Em seguida, peça aos estudantes que anotem as suas hipóteses sobre as seguintes questões: 1) Se o RGB é formado apenas pelas cores vermelho, verde e azul, como é possível que existam outras cores? 2) Se a tela de computadores e celulares é formada por pequenos pontos que chamamos de Pixels, por que eles não são visíveis quando observamos uma imagem?

Para responder a primeira questão, os estudantes poderão acessar o experimento online “Visão de cor” (link disponível no “Aprofundamento para a prática integrada” e realizar o seguinte experimento: 1) clicar na imagem “lâmpadas RGB”; 2) colocar todas as cores no nível máximo; 3) alterar as cores azul, verde e vermelho anotando o que acontece. Além da realização do experimento, proponha algumas questões norteadoras, que devem ser respondidas pelos estudantes, como por exemplo: O que acontece quando alteramos as cores? Por que isso acontece? Como o olho humano consegue enxergar as cores?

Para a segunda questão, sobre os pixels, propõe-se que os estudantes criem desenhos utilizando papel quadriculado. Neste caso, solicite que façam um desenho apenas colorindo os quadrados do papel. Caso deseje, este mesmo procedimento poderá ser realizado usando a ferramenta Pixilart (link e tutorial disponíveis em “Aprofundamento da prática integrada”). Em seguida, peça que faça o mesmo desenho, desta vez usando os traços de um lápis. Após a criação dos desenhos, proponha que os estudantes realizem pesquisas para comprovar ou refutar a hipótese que formulou para a segunda questão. Para nortear a conclusão, você também poderá propor as seguintes questões: “Em qual desenho a imagem parece mais nítida, ou seja, melhor de ser visualizada? Se as imagens que aparecem no computador são formadas por pixels, por que não as vemos como no desenho do papel quadriculado? Qual

é a relação dos pixels com o sistema RGB? O Pixel que forma a imagem na tela é o mesmo pixel que usamos como unidade de medida no CSS? Por que os conhecimentos sobre RGB e Pixel são importantes para o desenvolvimento do *site?*

APROFUNDAMENTO PARA A PRÁTICA INTEGRADA

Guia de unidades no CSS

https://www.alura.com.br/artigos/guia-de-unidades-no-css

Visão de cor

https://phet.colorado.edu/sims/html/color-vision/latest/color-vision_pt_BR.html

Olho humano e cores

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/54518/mod_resource/content/1/Olho%20humano%20e%20cores.pdf

Pixilart

https://www.pixilart.com/

Como desenhar com pixels

https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/597440/2/COMO%20DESENHAR%20COM%20PIXELS.pdf

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2º TRIMESTRE

HTML E CSS: RESPONSIVIDADE COM *MOBILE-FIRST*

EIXOS ESTRUTURANTES: PROCESSOS CRIATIVOS

MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

(EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 2º TRIMESTRE

1 Compreender a importância da metodologia mobile-first na criação de sites responsivos, para melhorar a experiência do usuário e ampliar o acesso à informação.

2 Aplicar os conceitos da metodologia *mobile-first* para criar sites responsivos, que atendam a necessidade de diferentes contextos socioculturais.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- *Tags*, classe e id, seletores CSS, posicionamento de elementos na página usando o CSS, conceitos básicos de *JavaScript.*

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Compreender a importância da metodologia *mobile-first* na criação de sites responsivos, para melhorar a experiência do usuário e ampliar o acesso à informação.	Responsividade.	Metodologia *mobile-first*. *Design* responsivo.

PROBLEMATIZANDO

Professor, o assunto abordado neste trimestre é responsividade e vamos aplicá-la utilizando a metodologia *mobile first*. A responsividade visa tornar o layout de um site adaptável para tamanhos de telas diferentes, favorecendo a visualização correta de conteúdos em dispositivos móveis, como tablets e celulares, por exemplo. Na metodologia *mobile first*, como indica o próprio nome, o desenvolvimento do *site* é pensado primeiro no tamanho de tela de celulares, já que esse dispositivo se tornou o principal meio pelo qual as pessoas acessam a *Internet.*

A diferença entre o tamanho das telas do computador e de dispositivos móveis, exigem adaptações no *layout* de uma página, para a visualização adequada dos conteúdos que estão nela.

Dados da TIC Domicílios de 2021 (CETIC, 2022) apontam que a maior parte dos brasileiros acessam a Internet por meio de dispositivos móveis, sendo que mais da metade da população a usa exclusivamente pelo celular. No entanto, quando sites são desenvolvidos com foco exclusivo no *desktop*, a apresentação de seu conteúdo pode ficar comprometida quando visualizada na tela de dispositivos móveis, como celulares e tablets. Pensando nisso, qual é a importância do desenvolvimento de sites que levem em consideração o uso de celulares e *tablets?* Que metodologias podem ser utilizadas nesse processo?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Para que os estudantes compreendam a importância da responsividade, peça para que eles naveguem por pelo menos três sites de interesse utilizando o seu celular, podendo ser um e-commerce, site de notícias, um site governamental, o site de sua escola, entre outros. Neste processo, peça para que observem se há algum problema quanto à visualização dos conteúdos e navegação. Em caso positivo, ele poderá anotar o problema encontrado e a sugestão de como resolvê-lo. Em seguida, é interessante que realizem o mesmo procedimento com o site que desenvolveu no projeto do primeiro trimestre, acessando o seu link no GitHub Pages ou Vercel.

Professor, você poderá orientar que essa atividade seja realizada em grupos e, se nenhum estudante do grupo possuir um celular disponível para esse trabalho, eles poderão utilizar a função “inspecionar elementos” do site. Ela permite simular um dispositivo móvel e verificar se o conteúdo da página se adapta à mudança no tamanho da tela.

Posteriormente, proponha a seguinte situação para ser analisada e solucionada pelos estudantes: “Ana acabou de comprar um smartphone e está feliz por finalmente poder se conectar à Internet. Como não possui computador, nunca conseguiu realizar os cursos online que tanto desejava. Mas agora ela pode! E por isso resolveu começar os seus estudos imediatamente. Porém, para a decepção de Ana, ao acessar o site do curso pelo celular, ela percebeu que a letra do texto estava muito pequena e além dos limites da tela do seu smartphone. Além disso, as imagens eram muito grandes e pareciam cortadas. Neste dia ela não conseguiu concluir os seus estudos”.

Após relatar a história de Ana, instigue os estudantes a realizarem pesquisas para responder às seguintes questões: “Como o problema que Ana enfrentou poderia ter sido resolvido por ela?”, “Como o problema de Ana poderia ter sido resolvido pelo desenvolvedor do site?”, “Por que é importante que os sites também sejam visualizados corretamente na tela do celular?”, “Você já passou por algum problema parecido ao enfrentado por Ana?”. Peça aos estudantes que discutam essas questões com os seus pares e anotem as conclusões.

Para finalizar, a partir das pesquisas realizadas, proponha que os estudantes revisitem os sites que ele acessou no início da atividade e crie uma lista dos sites responsivos e não responsivos. No último caso, peça também para que explique o que faz com que o site não seja classificado como responsivo. Ele também poderá juntar a essa lista, a proposta de melhoria para sites não responsivos, que ele sugeriu no começo da atividade, agora pensando no conceito de responsividade. Lembre-o de que ele também deve colocar o site desenvolvido no trimestre anterior na lista.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Google deixa de mostrar nas buscas sites não responsivos
https://exame.com/tecnologia/google-deixa-de-mostrar-nas-buscas-sites-nao-responsivos/

O que é um site responsivo
https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-um-site-responsivo,4a6ad1eb00ad2410VgnVCM100000b272010aRCRD

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisas sobre a responsividade em sites e respostas para a situação proposta;
- Criação de lista com os sites responsivos e não responsivos;
- Proposta de melhoria no layout dos sites não responsivos.

AVALIAÇÃO

Após a realização da atividade, o estudante terá como produto a resposta das perguntas referentes ao caso da personagem Ana; uma lista contendo sites responsivos e não responsivos, bem como proposta de melhoria para os sites não responsivos (caso ele não tenha encontrado nenhum, poderá utilizar o próprio site, desenvolvido no trimestre anterior).

Sugere-se que sejam avaliados os seguintes critérios: se os estudantes entenderam os objetivos da atividade; se realizaram as pesquisas propostas; se compreenderam o conceito de responsividade; se conseguiram aplicar esse conceito na análise dos sites pesquisados, inserindo-os nas listas correspondentes e propondo soluções compatíveis com os problemas encontrados.

Como forma de autoavaliação, eles poderão refletir se conseguirão realizar as pesquisas e compreender a importância do desenvolvimento de sites responsivos, bem como do que se trata a metodologia *mobile-first.*

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, para propor ações que visem a sustentabilidade.

ENCAMINHAMENTOS PARA ÁREA INTEGRADA

Uma das importâncias da aplicação da metodologia *mobile-first* está associada ao crescente uso de dispositivos móveis para acesso à Internet, superando o uso de computadores. Com pessoas ficando mais tempo conectadas em seus celulares, surge a necessidade de avaliação do consumo energético desses aparelhos e proposição de medidas para o seu uso consciente.

Neste sentido, os estudantes poderão realizar, em grupos, uma pesquisa entre familiares e amigos a respeito do uso diário de dispositivos móveis no acesso às páginas da Internet. Para isso, é indicado a elaboração de um formulário com questões de múltipla escolha (usando ferramentas digitais ou não), contendo questões que investiguem se o entrevistado usa celular para se conectar à Internet; quantos aparelhos celulares ele possui; dos aparelhos que possui, quantos são conectados à Internet e em média quantas recargas completas de celular ele realiza por semana.

O produto desta atividade poderá ser um relatório em que os estudantes deverão apresentar, além dos dados analisados do questionário, a resposta para as seguintes questões: 1) Se a bateria que alimenta os celulares possui energia química, como ela é transformada em energia elétrica para que os celulares funcionem?; 2) Qual é o consumo médio mensal (em kWh) de energia elétrica das pessoas que você pesquisou, levando em consideração o número de recargas completas que elas realizam por semana? 3) Qual o valor em reais gasto? 3) Proponha pelo menos três ações para a redução do consumo de energia elétrica pelo uso de celulares.

Ao final da atividade, pode-se sugerir aos estudantes que incorporem algumas das informações apresentadas em seu relatório no site que ele está desenvolvendo. Pode ser uma informação sobre o consumo de energia pelo uso dos celulares ou dicas de como usar o dispositivo de forma consciente. Essas mensagens podem ser inseridas no site por meio de frases curtas no rodapé da página ou usando as mensagens do tipo *"alert"* (neste caso, usando os conceitos básicos de JavaScript), por exemplo.

APROFUNDAMENTO DA ÁREA INTEGRADA

Criar seu formulário
https://support.google.com/a/users/answer/9303071?hl=pt-BR

Formas de energia
https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/formas-de-energia

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Aplicar os conceitos da metodologia *mobile first* para criar *sites* responsivos, que atendam a necessidade de diferentes contextos socioculturais.	Responsividade Linguagem de marcação HTML. Linguagem de estilização CSS.	Metodologia *mobile first.* *Header, flexbox* e *@import.* Carrossel com o *SwiperJS.* *Media Queries.* CSS no *desktop.*

PROBLEMATIZANDO

No primeiro trimestre os estudantes criaram um *site* para divulgação de informações, utilizando apenas as linguagens HTML e CSS. Porém, o desenvolvimento de um site para o desktop, não garante que o conteúdo seja corretamente visualizado em telas de dispositivos móveis. Considerando essas informações, de que forma o site poderá ser adaptado para os dispositivos móveis? Como aplicar a metodologia *mobile-first?*

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, este é o momento em que os estudantes devem aplicar os conceitos referentes às aulas do curso "HTML e CSS: responsividade com *mobile-first*" (*link* disponível nos Recursos de apoio para as estratégias de ensino).

Para isso, propomos a execução de um projeto em que os estudantes poderão optar por reestruturar o site desenvolvido no primeiro trimestre, acrescentando a ele novos elementos e aplicando os conceitos de responsividade, ou desenvolver um novo site, utilizando os conhecimentos em HTML e CSS apreendidos no trimestre anterior. Com o intuito de concluir o projeto com êxito, sugere-se a realização das seguintes etapas:

ETAPA 1 - PROTOTIPANDO COM A METODOLOGIA *MOBILE-FIRST*

Nesta etapa do projeto, os estudantes deverão reestruturar o protótipo do site construído no primeiro trimestre, caso desejem continuar o projeto, ou desenhar o protótipo de baixa fidelidade (usando lápis e papel) para o novo site que irão desenvolver. Assim como no trimestre anterior, sugere-se que esta atividade seja realizada em grupos.

A prototipação neste projeto deverá considerar a metodologia mobile-first, ou seja, o protótipo deverá levar em consideração o tamanho da tela do celular e como os elementos da página ficarão organizados nela.

Sugere-se que os estudantes adicionem ao protótipo do site (em desenvolvimento ou iniciado neste trimestre) cinco elementos: um menu estilo hambúrguer, um carrossel de imagens, um card, uma barra de pesquisa e um banner.

ETAPA 2 - DESENVOLVENDO O *SITE* RESPONSIVO

Este é o momento em que os estudantes deverão aplicar a metodologia *mobile-first* no desenvolvimento de um site responsivo. Para isso, sugere-se que o menu estilo hambúrguer e o carrossel de imagens sejam implementados. As imagens utilizadas poderão ser de autoria dos estudantes ou encontradas em sites com banco de imagens grátis, como o *Pixabay* ou o *Freepik*, por exemplo. Também deverão utilizar as *"media queries"* para alterar a disposição e tamanho de elementos na página, tais como textos, imagens e rodapé, de acordo com o tamanho da tela. As aulas disponíveis no curso "HTTP e CSS: responsividade com *mobile-first"*, listada nos recursos de apoio, poderão nortear esta etapa do projeto.

Professor, lembre-se que caso não haja Internet disponível, é possível utilizar *offline* o editor de códigos que está instalado no computador, seja ele o VSCode, o Sublime ou o Atom. Para apoiar os estudantes no desenvolvimento do projeto, você também poderá contar com a colaboração dos Alunos-Monitores, caso eles atuem em sua escola.

ETAPA 3 - PUBLICANDO O SITE

Com o projeto finalizado, é hora de compartilhá-lo, atualizando o código no GitHub, caso ele seja uma continuidade do projeto do primeiro trimestre, ou criando um repositório, se ele for um novo projeto. Assim como no projeto do primeiro trimestre, o *site* deverá ser publicado no GitHub Pages ou no Vercel. O curso "HTTP e CSS: responsividade com *mobile-first*" fornecerá subsídios para que o estudante consiga fazer a publicação de seu projeto.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

CSS: grids e tabelas com responsividade na Web
https://www.alura.com.br/artigos/como-fazer-grids-e-a-responsividade-na-web

Como lidar com os limites de resolução em sites responsivos?
https://www.alura.com.br/artigos/como-lidar-com-os-limites-de-resolucao-em-sites-responsivos

Pixabay
https://pixabay.com/pt/

Freepik
https://br.freepik.com/

EXIBIÇÃO DE VÍDEO

HTML e CSS: responsividade com *mobile-first*
https://cursos.alura.com.br/course/html-css-responsividade-mobile-first

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Elaboração do protótipo para o *site;*
- Criação de novo projeto ou adaptação do site desenvolvido no primeiro trimestre, aplicando os conceitos de responsividade.

AVALIAÇÃO

Para o segundo trimestre, sugere-se a avaliação da aplicação do *design* responsivo no site desenvolvido. Para facilitar a visualização do resultado, os estudantes poderão realizar a publicação do site no GitHub Pages ou Vercel, compartilhando o *link* do projeto.

Para visualizar o *site* desenvolvido, abra o *link* em um celular ou faça a inspeção do código no navegador, simulando um dispositivo móvel.

COMO CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO SUGERE-SE A UTILIZAÇÃO DA RUBRICA A SEGUIR:

Indicadores	Não atingiu o objetivo proposto	Atingiu parcialmente o objetivo proposto	Atingiu integralmente o objetivo proposto
Desenvolvimento do protótipo	Não fez o protótipo do site.	Fez o protótipo do site, ele apresenta o menu estilo hambúrguer, mas não apresenta pelo menos um desses elementos: Carrossel de imagens, *banner* e *card.*	Fez o protótipo do site, ele apresenta o menu estilo *hambúrguer* e pelo menos um desses elementos: Carrossel de imagens, *banner* e *card.*

Alinhamento de textos	Todos os textos e títulos estão desalinhados e não aparecem corretamente na tela do celular.	Alguns textos e/ou títulos estão desalinhados e não aparecem corretamente na tela do celular.	Todos os textos e títulos estão alinhados e aparecem corretamente na tela do celular.
Alinhamento de Imagens	Todas as imagens estão desalinhadas e não aparecem corretamente na tela do celular.	Algumas imagens estão desalinhadas e não aparecem corretamente na tela do celular.	Todas as imagens estão alinhadas e aparecem corretamente na tela do celular.
Carrossel de imagens, *banner* e *card*	Não utilizou nenhum desses elementos ou eles não aparecem corretamente* na tela do celular.	Utilizou pelo menos um desses elementos e ele está apresentado corretamente* na tela do celular.	Utilizou pelo menos dois desses elementos e eles podem ser visualizados corretamente* na tela do celular.
Menu estilo *hambúrguer*	Não fez o menu "estilo *hambúrguer*".	Fez o menu estilo *hambúrguer,* mas ao ser clicado ele não funciona.	Fez o menu estilo *hambúrguer* e ele funciona corretamente ao ser clicado.

Após realizar a avaliação, incentive os estudantes a analisarem o site responsivo que eles desenvolveram, identificando aspectos de melhorias. Para isso, proponha que reflitam sobre as seguintes questões: "Os textos e imagens que inseri no site estão responsivos quando visualizados na tela do celular? Eu utilizei elementos de responsividade em meu *site*, tais como carrossel de imagens, banner, cards e um menu estilo hambúrguer? O que posso fazer para melhorar a responsividade em meu *site?*"

Ao fim das reflexões, proponha aos estudantes que realizem as modificações que julguem necessárias e compartilhem o *link* do *site* criado com os colegas e professores. Lembre-se que a análise e melhoria do código, bem como a divulgação do resultado são importantes para o crescimento, amadurecimento e reconhecimento do trabalho realizado pelos estudantes.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

ENCAMINHAMENTOS DA ÁREA INTEGRADA

Com o aumento do número de usuários de telefones celulares, surge uma preocupação ambiental: "Como os aparelhos obsoletos são descartados pelas pessoas? Que risco isso representa para a saúde humana e meio ambiente? Que ações podemos realizar para minimizar os impactos ambientais relacionados ao descarte desses equipamentos?"

Para iniciar a atividade, proponha que os estudantes se organizem em grupos de até quatro pessoas, discutam e anotem como eles acreditam que sejam descartados os celulares que as pessoas não usam mais. Eles poderão utilizar as próprias experiências para compor a lista.

Em seguida, pode-se sugerir que realizem entrevistas com outros estudantes e professores da escola para verificar de que forma eles descartam os celulares que não usam mais. Com esses dados em mãos, é possível construir gráficos sobre as formas mais comuns de descartes e comparar se estas formas estão na lista que eles criaram.

Para finalizar, peça para que realizem pesquisas sobre os riscos associados ao descarte incorreto de celulares e quais são as formas ambientalmente corretas. Eles também poderão confeccionar materiais informativos (de preferência utilizando recursos *online*, como *Canva*, por exemplo) para divulgar os resultados de suas pesquisas.

As informações sobre a forma correta de descarte dos celulares e locais em que isso poderá ser feito, poderão ser inseridas no site que estão desenvolvendo, por meio de frase no rodapé da página ou criação de *"alert"* com JavaScript.

APROFUNDAMENTO DA PRÁTICA INTEGRADA

Item 1.4: Impactos provenientes do descarte inadequado de baterias de celulares, smartphones e tablets

https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/11513/1/51402723.pdf

Como descartar celulares, computadores e eletroeletrônicos?

https://g1.globo.com/espirito-santo/especial-publicitario/prefeitura-da-serra/serra-sustentavel/noticia/2017/05/como-descartar-celulares-computadores-e-eletroeletronicos.html

Canva

https://www.canva.com/

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3º TRIMESTRE

JAVASCRIPT PARA WEB: CRIE PÁGINAS DINÂMICAS

EIXO ESTRUTURANTE

JAVASCRIPT PARA WEB: CRIE PÁGINAS DINÂMICAS

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

EIXO ESTRUTURANTE

PROCESSOS CRIATIVOS E EMPREENDEDORISMO

HABILIDADE DO EIXO

(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

HABILIDADES DA ÁREA

(EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

(EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DO 3º TRIMESTRE

1 Conhecer os elementos que compõem um *site* dinâmico para identificar como eles afetam a experiência do usuário em páginas *web*.

2 Compreender a função da utilização da linguagem de programação JavaScript na criação de elementos dinâmicos, atribuindo interatividade ao *site* em construção.

3 Aplicar os conhecimentos de JavaScript na estruturação de elementos dinâmicos para o *site* a fim de desenvolver projetos pessoais e/ou coletivos.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Conceitos de HTML e CSS apreendidos nos trimestres anteriores e conhecimentos básicos de JavaScript.

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
1. Conhecer os elementos que compõem um *site* dinâmico para identificar como eles afetam a experiência do usuário em páginas *web.*	Linguagem de programação.	Diferença entre *sites* estáticos e dinâmicos. O que são e para que servem as linguagens de programação. Algoritmos e lógica de programação.

PROBLEMATIZANDO

Um site estático pode ser desenvolvido utilizando apenas as linguagens HTML e CSS. Ele poderá apresentar textos, imagens, hiperlinks com direcionamento para outras páginas, etc. No entanto, nestes tipos de sites, a interação com o usuário é limitada, o que torna a navegação pouco atrativa, além de não permitir que os conteúdos sejam gerados dinamicamente. Isso quer dizer, por exemplo, que se um site de notícias utiliza uma página estática ao invés de uma página dinâmica, sempre que uma nova informação for atualizada, é necessário trocar os textos, imagens e outros elementos diretamente no código HTML. Isso levaria muito tempo! Neste sentido, que elementos tornam um site mais dinâmico? Como aumentar a interação do usuário com o *site?*

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Caro professor, para que os estudantes compreendam a diferença entre *site* estático e site dinâmico você pode inicialmente propor uma atividade dinâmica. Divida a sala em três ou quatro grupos e distribua para cada um deles, cartões com as características de *sites* estáticos e *sites* dinâmicos. Esses cartões poderão ter informações como: “usa a linguagem javaScript”, “usa a linguagem HTML”, “usa a linguagem CSS”, “pode usar apenas linguagem HTML e CSS”, “conteúdo alterado automaticamente através de *scripts”*, “conteúdo alterado manualmente no código do *site”*, “mais interativo”.

Após a distribuição dos cartões, liste dois sites dinâmicos e dois sites estáticos que os estudantes deverão acessar. Entre os *sites* dinâmicos, você poderá incluir em sua lista páginas de notícias, por exemplo. Já para os estáticos, poderá sugerir acesso a *blogs* ou *sites* de divulgação de eventos. Solicite que os estudantes naveguem pelos sites propostos, observando e anotando como acontece a interação.

Em seguida, os estudantes devem voltar à análise dos cartões entregues no início da atividade, desta vez, classificando as características em seu caderno, em duas colunas distintas, sendo elas *"sites* estáticos" e *"sites* dinâmicos". Para finalizar este momento da atividade, divida a lousa em partes (uma para cada grupo), colocando em cada uma delas as colunas *"site* estático" e *"site* dinâmico", tal como os estudantes fizeram em grupo. Solicite que integrantes do grupo colem na lousa as características correspondentes a sites estáticos e dinâmicos, a partir da conclusão do grupo.

Em outro momento da atividade, proponha aos estudantes que realizem pesquisas sobre *sites* estáticos e dinâmicos e reavaliem os cartões colocados em cada uma das colunas na lousa, movendo-os de lugar caso seja necessário. Lembre-os de alterar também as observações que colocaram no caderno.

Como características de um site estático, poderão ser consideradas: "usa a linguagem HTML", "usa a linguagem CSS", "pode usar apenas linguagem HTML e CSS", "Conteúdo alterado automaticamente através de *scripts*", "conteúdo alterado manualmente no código do site". Embora não seja uma regra, atualmente os sites estáticos também podem ter algumas funcionalidades em javaScript. Portanto, caso o grupo tenha inserido o cartão "usa a linguagem JavaScript", poderá ser considerado, desde que ele também apareça entre os *sites* dinâmicos.

Sites dinâmicos apresentam como características: "usa a linguagem JavaScript", "usa a linguagem HTML", "usa a linguagem CSS", "conteúdo alterado automaticamente através de *scripts"*, "mais interativo".

A realização desta atividade e das atividades propostas nos trimestres anteriores, colocou os estudantes em contato com diversas nomenclaturas utilizadas no universo da programação, algumas já conhecidas pelos estudantes e outras não. Como forma de trabalhar os conceitos importantes, você também poderá propor que os grupos desenvolvam um glossário de programação, contendo pelo menos 10 palavras (ou termos). Eles poderão fazer a própria lista com os termos para compor o glossário e você também poderá sugerir alguns, como: linguagem de programação, JavaScript, lógica de programação, algoritmos, *front-end,* entre outros. Para montar o glossário, os estudantes deverão realizar pesquisas sobre o significado de cada uma das palavras. Ao final, os grupos poderão montar um documento colaborativo, usando ferramentas digitais como o *google docs*, por exemplo, a partir dos resultados obtidos.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

As 5 linguagens de programação mais usadas no mundo, segundo o GitHub

https://exame.com/tecnologia/as-5-linguagens-de-programacao-mais-usadas-no-mundo-segundo-o-github/

Lógica de programação e algoritmos

https://www.alura.com.br/artigos/algoritmos-e-logica-de-programacao

Glossário do front-end

https://www.alura.com.br/artigos/glossario-do-front-end

Começando com front-end

https://www.alura.com.br/artigos/comecando-com-front-end

ESTUDANTES EM AÇÃO

- Participação na dinâmica sobre sites estáticos e dinâmicos;
- Construção do quadro com as características de sites estáticos e dinâmicos.
- Pesquisas sobre o assunto e construção do glossário de programação

AVALIAÇÃO

Após a realização das pesquisas e análises em *sites* dinâmicos e estáticos, o estudante terá anotações com as observações, que poderão ser utilizadas para a avaliação da atividade proposta. Como critérios, sugere-se avaliar se: o estudante participou da discussão em grupo, contribuindo para que a atividade fosse concluída com êxito; no momento das discussões respeitou a opinião dos colegas, posicionando-se de forma cordial quando em desacordo com ela; realizou as anotações sobre a atividade em seu caderno; ajudou nas pesquisas sobre os assuntos propostos e participou da elaboração do glossário de programação.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

ENCAMINHAMENTOS DA ÁREA INTEGRADA

As páginas dinâmicas são aquelas que permitem a interação do usuário com elementos desenvolvidos por meio do uso de linguagens de programação, entre elas o JavaScript. Tais páginas são muito utilizadas em simuladores, dentre os quais aqueles aplicados no ensino de Biologia, Física e Química. Como forma de integração da Programação com a Área de Ciências da Natureza, mais especificamente no reconhecimento e compreensão de como funcionam as páginas dinâmicas, o estudante poderá acessar um simulador “Gases: introdução” *(link* disponível em “Aprofundamentos da prática integrada”), clicando em “Leis”. Interagindo com a página, os estudantes poderão mudar parâmetros, como a temperatura, por exemplo, e verificar como as partículas se comportam e como isso afeta a pressão dentro de um recipiente. Após isso, poderão propor hipóteses para explicar os fenômenos observados. Para isso, solicite que os estudantes respondam o que acontece nos seguintes casos: 1) Quando bombeamos partículas pesadas para dentro do recipiente e aumentamos o seu número para 500. 2) Se aquecermos essas partículas. 3) Se bombeamos partículas leves para dentro do recipiente, aumentamos o seu número para 500 e promovemos o seu aquecimento. 4) Se bombeamos para o recipiente partículas leves e pesadas ao mesmo tempo e elevamos a temperatura. Ao final, proponha aos estudantes que pesquisem qual é a relação entre a pressão e a temperatura para explicar os fenômenos observados.

APROFUNDAMENTOS DA PRÁTICA INTEGRADA

Gases: introdução
https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_pt_BR.html

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
2. Compreender a função da utilização da linguagem de programação JavaScript na criação de elementos dinâmicos, atribuindo interatividade e agregando valor ao conteúdo do site	Linguagem de programação JavaScript.	Introdução ao JavaScript: o que é e importância.

PROBLEMATIZANDO

Os estudantes já conseguem reconhecer as diferenças entre páginas estáticas e dinâmicas e refletiu sobre como a interatividade no *site* pode influenciar positivamente na experiência do usuário. Porém, o site que ele desenvolveu até o momento é estático, pois utilizou apenas as linguagens HTML e CSS. Pensando nisso, que elementos poderiam deixar o *site* mais dinâmico? Que linguagens utilizadas no desenvolvimento *front-end* poderiam ser utilizadas para esta finalidade?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, para atingir os objetivos propostos, forme grupos de até três integrantes e proponha que entrem em um site de interesse. Você pode sugerir que sejam sites de notícias ou científicos, por exemplo. Em seguida, peça aos estudantes que naveguem pelo *site,* anotando de que forma conseguiram interagir com ele. Poderão relatar experiências como clique no botão, barra de rolagem na página, campo de buscas, animações, etc. Proponha

que discutam entre si e anotem as suas hipóteses para a seguinte questão: “Que linguagens podem ter sido utilizadas para desenvolver o site que você está acessando?” Para responder a questão, os estudantes poderão se basear nos conhecimentos apreendidos em Pensamento Computacional, partindo de sua experiência no desenvolvimento do projeto iniciado no primeiro trimestre de Programação ou mesmo utilizando a função “inspecionar elementos” no *site*. É provável que identifique as linguagens HTML e CSS, assim como a linguagem JavaScript.

Após isso, solicite que acessem o site que criaram em trimestres anteriores e faça uma análise da interação que conseguem realizar nele. Provavelmente verão que é possível clicar em *hiperlinks* e acessar outras páginas, mas as interações são muito limitadas se comparadas ao outro site analisado.

Concluída a navegação pelos sites, peça aos estudantes que pesquisem sobre as linguagens de programação utilizadas no desenvolvimento front-end e quais são as responsáveis por tornar os *sites* mais dinâmicos. Neste processo, ele poderá reconhecer que uma das linguagens utilizadas no desenvolvimento *front-end* é o JavaScript, cuja função é tornar o site mais dinâmico e que ela é diferente da linguagem Java, que possui outra sintaxe e aplicação. Ao final, o estudante poderá retomar as análises do site desenvolvido em trimestres anteriores e listar que elementos que ele poderia inserir ou modificar, para tornar o seu *site* mais dinâmico. Como os estudantes estarão agrupados para realizar a atividade, indique que formem grupos diferentes daquele formado para o desenvolvimento do projeto e analisem os três *sites* criados (um de cada estudante). Assim, poderão trocar ideias entre si, contribuindo para melhorias no *site* dos colegas.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

O que é o JavaScript?
https://aws.amazon.com/pt/what-is/javascript/

ESTUDANTE EM AÇÃO

- Pesquisa e anotações de informações sobre linguagens de programação e páginas dinâmicas;
- Análise da página desenvolvida em trimestre anteriores e proposição de elementos para torná-la mais dinâmica.

AVALIAÇÃO

Após a realização das atividades propostas, o estudante terá anotações que poderão ser utilizadas para uma avaliação. Como critérios, sugere-se avaliar se: o estudante conseguiu trabalhar bem em equipe, contribuindo para que a atividade fosse concluída com êxito; ajudou nas pesquisas sobre os assuntos propostos; e realizou as anotações sobre: 1) como conseguiu interagir com o site pesquisado; 2) que linguagens podem ser utilizadas para desenvolver o site; 3) elaboração de uma lista de elementos que ele poderia inserir ou modificar, para tornar o site que ele desenvolveu mais dinâmico.

Assim como em atividades anteriores, é importante, sempre que possível, que o estudante faça uma autoavaliação, buscando refletir sobre as seguintes questões: **"Compreendi os objetivos da atividade proposta?", "Consegui trabalhar bem em equipe?", "Dediquei-me para a realização da atividade?".**

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

ENCAMINHAMENTO DA ÁREA INTEGRADA

Sites dinâmicos, que utilizam funções JavaScript, podem ter muitas aplicações na ciência e uma delas são as calculadoras *online.* Um exemplo é a Calculadora de CO_2 *(link* disponível em "Aprofundamento da prática integrada"), que tem como objetivo estimar a emissão de carbono em diferentes atividades. Para que o estudante reconheça a presença do JavaScript na calculadora online, ele poderá acessar o código fonte do site (utilizando a inspeção de elementos) e verificar a presença da *tag script* nele. Como parte da atividade, os estudantes poderão levantar hipóteses sobre os dados necessários para calcular a emissão de carbono e porque tais cálculos são relevantes, levando em consideração os impactos ambientais provenientes das atividades emissoras de dióxido de carbono na atmosfera. Para comprovar as suas hipóteses, sugira que o estudante busque as informações por meio da realização de pesquisas em sites ou outras fontes de informações.

Opcionalmente, como forma de aprofundamento dos conhecimentos em Programação e integração com outros componentes, os estudantes poderão desenvolver a sua própria calculadora e incorporá-la em seu *site,* a depender do assunto que está abordando. Por exemplo: a calculadora de dióxido de carbono poderia ser desenvolvida caso o assunto do *site*

esteja relacionado com questões ambientais ligadas ao aquecimento global. Para assuntos relacionados à Química, poderiam ser criadas calculadoras de molaridade ou de diluição de soluções, por exemplo. Já para a física, calculadoras de movimentos, força, aceleração ou velocidade são algumas das opções. Seja qual for o caso, é importante que o estudante pesquise sobre as equações e suas respectivas variáveis, além de tutoriais para o desenvolvimento dos algoritmos utilizando o JavaScript, HTML e CSS.

APROFUNDAMENTO DA PRÁTICA INTEGRADA

Calculadora de CO_2
https://idesam.org/calculadora/

A análise do efeito estufa em textos para-didáticos e periódicos jornalísticos
http://usuarios.upf.br/~adelauxen/textos/efeitoestufa.pdf

Quantificação das emissões de dióxido de carbono (CO_2) por veículos automotores na cidade de Boa Vista/RR - 2005 a 2015.
https://fau.ufal.br/evento/pluris2016/files/Tema%203%20-%20Mobilidade%20e%20Transportes/Paper1612.pdf

Objetivo de Aprendizagem	Objeto do Conhecimento	Sugestões de Conteúdos
3. Aplicar os conhecimentos de *JavaScript* na estruturação de elementos dinâmicos para o *site* a fim de desenvolver projetos pessoais e/ou coletivos.	Linguagem de programação *JavaScript.*	Inserção de clique no botão. Conexão do JS com HTML. Busca de elementos. Funções. Listas. Eventos e lógica.

PROBLEMATIZANDO

Até o momento, espera-se que os estudantes tenham construído um site responsivo usando apenas HTML e CSS. Embora ele já consiga apresentar informações aos usuários de forma esteticamente interessante, trata-se ainda de um site estático. Isso quer dizer que o código HTML não muda em resposta a ações do usuário, o que limita a sua interatividade. Neste sentido, como implementar elementos que tornam o *site* dinâmico, permitindo uma maior interatividade na página?

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Professor, este é o momento em que o estudante deverá tornar o *site* mais dinâmico, usando a linguagem de programação JavaScript, e finalizar ao menos um de seus projetos (lembre-se que caso ele tenha optado por iniciar um projeto diferente no segundo trimestre, terá dois projetos e poderá optar por um deles). Para isso, poderão utilizar os conceitos apresentados no curso "JavaScript para Web: Crie páginas dinâmicas" *(link* disponível nos recursos de apoio para as estratégias de ensino), para implementar ao menos uma funcionalidade usando o JavaScript em seu *site*. Esta funcionalidade, poderá ser o clique no botão associado a algum evento, por exemplo. Neste caso, os estudantes devem pensar sobre o que gostariam que acontecesse ao clicar no botão e, após isso, criar os algoritmos para isso.

Esta ação poderá ser o aparecimento de uma mensagem na forma de um *"alert"*, o som de uma música, etc.

Após isso, terá finalizado o site, que deverá estar estruturado e estilizado usando as linguagens HTML e CSS; ter *design* responsivo (caso ele tenha optado por utilizar o *site* desenvolvido no primeiro trimestre, poderá aplicar os conceitos de responsividade apreendidos no segundo trimestre para a sua melhoria) e ter ao menos uma aplicação da linguagem JavaScript, visando tornar o *site* mais dinâmico.

Professor, lembre-se que caso não haja Internet disponível, é possível utilizar *off-line* o editor de códigos que está instalado no computador, seja ele o VSCode, o Sublime ou o Atom. Para apoiar os estudantes na finalização do projeto, você também poderá contar com a colaboração dos Alunos-Monitores, caso eles atuem em sua escola.

RECURSOS DE APOIO PARA AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

LEITURA

Entenda a diferença entre var, let e const no JavaScript
https://www.alura.com.br/artigos/entenda-diferenca-entre-var-let-e-const-no-javascript

Capturando o valor do input: introdução a seletores
https://www.alura.com.br/artigos/capturando-valor-do-input-introducao-a-seletores

Strings com JavaScript: o que são e como manipulá-las
https://www.alura.com.br/artigos/strings-com-javascript-o-que-sao-e-como-manipular

VÍDEO

JavaScript para Web: crie páginas dinâmicas
https://cursos.alura.com.br/course/javascript-web-paginas-dinamicas

ESTUDANTES EM AÇÃO

- Criação do código em JavaScript para implementar elementos dinâmicos ao *site;*
- Finalização do *site.*

AVALIAÇÃO

Sugere-se que a avaliação seja realizada com base nas entregas do projeto por meio da disponibilização do *link* do GitHub e publicação do site no Github Pages. Para este trimestre, sugerimos que seja avaliada a utilização de ao menos um elemento dinâmico no site utilizando a linguagem JavaScript. Isso quer dizer que se o estudante conseguiu implementar algum algoritmo utilizando a linguagem de programação, considera-se que atingiu o objetivo proposto.

Uma vez que o site terá todas as funcionalidades esperadas para o componente de Programação, o estudante poderá revisitar a página criada fazendo uma autoavaliação para identificar aspectos de melhoria. Neste sentido, deve refletir se: os elementos do *site* estão posicionados conforme o planejado; o *site* possui *design* responsivo; há interatividade por meio da utilização da linguagem de programação JavaScript; existem aspectos que possam ser melhorados.

Após a análise, os estudantes poderão realizar as modificações que julguem necessárias, atualizando o código no GitHub e publicando o *site* finalizado no GitHub Pages. É interessante que o projeto seja divulgado entre os colegas, por meio da disponibilização do *link* do *site* publicado no GitHub Pages. Também pode ser sugerido e incentivado que os estudantes participem de eventos e concursos de programação.

Lembre-se que a melhoria contínua do código e a divulgação do resultado do projeto são importantes para o crescimento, amadurecimento e reconhecimento do trabalho produzido pelo estudante.

INTEGRAÇÃO

HABILIDADE DA ÁREA INTEGRADA

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

ENCAMINHAMENTOS DA ÁREA INTEGRADA

As páginas Web são ferramentas amplamente empregadas na divulgação de informações de caráter científico, representando formas de difusão de conhecimentos para a sociedade. Considerando que o site construído pelos estudantes será finalizado neste semestre, visando integrar os conhecimentos construídos na área de Ciências da Natureza, propõe-se a revisão textual do site buscando a correlação do assunto abordado com conteúdos apreendidos nas aulas de Biologia, Química ou Física. Por exemplo, se o estudante optou por divulgar as ações de uma ONG de proteção animal, pode-se inserir uma reflexão sobre os grupos de seres vivos, com enfoque nos canídeos e felinos, até mesmo trazendo informações sobre os parasitas que atacam esses animais. Caso o *site* seja utilizado para a divulgação de produções artísticas do estudante, pode-se abordar a química e a física por trás das cores ou como o corpo humano realiza movimentos, seja para pintar, dançar ou praticar uma atividade física.

Caso os estudantes desejem aprofundar os conhecimentos em Programação, correlacionando-os com os conhecimentos de outros componentes, que tal propor que ele crie um conversor de unidades para o *site* que desenvolveu? Ele poderá converter temperatura, volume, tempo, massa, moeda, entre outros, dependendo do assunto divulgado no *site.* Neste caso, peça para que o estudante faça as pesquisas sobre os cálculos e as variáveis necessárias para o resultado desejado.

Para aprofundar o caráter interdisciplinar da atividade, é interessante que ela seja pensada em conjunto com os professores de componentes da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias.

APROFUNDAMENTO DA PRÁTICA INTEGRADA

Item 1 - Interdisciplinaridade
https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90853/santos_ml_me_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y

REFERÊNCIAS

ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados). 97% dos internautas buscam informações on-line antes de comprar em lojas físicas, revela pesquisa CNDL/SPC Brasil. ABRAS [S.l.], 26 jul. 2019. Disponível em: https://www.abras.com.br/clipping/tecnologia/68431/97-dos-internautas-buscam-informacoes-online-antes-de-comprar-em-lojas-fisicas. Acesso em: 10 ago.2022.

AGRELA, Lucas. Abertura de empresas de tecnologia cresce 210% em dez anos no Brasil. Exame. São Paulo, 06 ago. 2021. Tecnologia Disponível em: https://exame.com/tecnologia/abertura-de-empresas-de-tecnologia-cresce-210-em-dez-anos-no-brasil/. Acesso em: 10 ago. 2022.

ALBERTO, Matheus. Começando com Front-end. In: Alura. São Paulo,04 fev. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/comecando-com-front-end. Acesso em: 23 ago. 2022.

AMOASEI, Juliana. Flexbox CSS: Guia completo, elementos e exemplos. In: Alura. São Paulo, 12 maio de 2020. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/css-guia-do-flexbox Acesso em: 15 ago.2022.

BALLERINI, Rafaella. HTML, CSS e Javascript, quais as diferenças? In: Alura. São Paulo, 25 fev. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/html-css-e-js-definicoes Acesso em: 12 ago. 2022.

BESSA, André. Algoritmos e Lógica de programação: o que são e qual a importância?. In: Alura. São Paulo, 27 maio de 2022. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/algoritmos-e-logica-de-programacao. Acesso em: 23 ago. 2022.

BESSA, André. Strings com JavaScript: o que são e como manipulá-las. In: Alura. São Paulo, 13 set. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/strings-com-javascript-o-que-sao-e-como-manipular. Acesso em: 24 ago. 2022.

CASTIGLIONI, Matheus. Criando Layouts com CSS Grid Layout. In: Alura. São Paulo, 08 out. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/criando-layouts-com-css-grid-layout. Acesso em: 17 ago. 2022.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC). TIC Domicílios: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 08 ago. 2022.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC). Painel TIC Covid-2019: pesquisa on-line com usuários da internet no brasil. São Paulo: 4 ed. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20220404170927/painel_tic_covid19_4edicao_livro%20eletronico.pdf. Acesso em: 08 ago. 2022.

FORMAS de energia. In: Empresa de Pesquisa Energética. [S.l., s.d.]. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/formas-de-energia. Acesso em: 22 ago. 2022.

EVALDO, Antônio. Glossário do front-end. In: Alura. São Paulo, 07 dez. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/glossario-do-front-end. Acesso em: 23 ago. 2022.

FERREIRA, Gabs. Centralizando um elemento com CSS. In: Alura. São Paulo, 10 nov. 2015. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/centralizando-elementos-com-css. Acesso em: 15 ago. 2022.

HARADA, Eduardo. O que é Figma e como você pode usufruir dessa ferramenta de design. In: Tecmundo, 16 abr. 2022. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/software/236320-figma-voce-usufruir-dessa-ferramenta-design.htm. Acesso em: 15 ago. 2022.

HTML e CSS: praticando HTML/CSS. In: Alura. São Paulo, [s.d.]. Disponível em: https://cursos.alura.com.br/course/html-css-praticando-html-css. Acesso em: 18/ ago. 2022.

HTML e CSS: responsividade com mobile-first. In: Alura. São Paulo, [s.d.]. Disponível em: https://cursos.alura.com.br/course/html-css-responsividade-mobile-first. Acesso em: 22 ago. 2022.

JAVASCRIPT para Web: Crie páginas dinâmicas. In: Alura. São Paulo, [s.d.]. Disponível em: https://cursos.alura.com.br/course/javascript-web-paginas-dinamicas. Acesso em: 24 ago. 2022.

JORNAL NACIONAL. Setor da Tecnologia da Informação cresce no Brasil de forma consistente desde maio de 2020. G1. Rio de Janeiro, 16 mar. 2022. Disponível em: https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/03/16/setor-da-tecnologia-da-informacao-cresce-no-brasil-de-forma-consistente-desde-maio-de-2020.ghtml. Acesso em: 08 ago. 2022.

LOPES, André. Google deixa de mostrar nas buscas sites não responsivos. Exame. 20 jan. 2022. Disponível em: https://exame.com/tecnologia/google-deixa-de-mostrar-nas-buscas-sites-nao-responsivos/. Acesso em: 22 ago. 2022.

LOPES, Sérgio. Como lidar com os limites de resolução em sites responsivos? In: Alura. São Paulo, 30 set. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/como-lidar-com-os-limites-de-resolucao-em-sites-responsivos. Acesso em: 22 ago. 2022.

MOURA, Beatriz. O que é o HTML e suas tags? Parte 1: estrutura básica. In: Alura. São Paulo, 14 dez. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-html-suas-tags-parte-1-estrutura-basica. Acesso em: 12 ago. 2022.

NASCIMENTO, Felipe. Capturando valor do input: introdução a seletores. In: Alura. São Paulo, 11 dez. 2018. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/capturando-valor-do-input-introducao-a-seletores. Acesso em: 23 ago. 2022.

O QUE é o JavaScript?.In: Amazon Web Service. [S.l., s.d.]. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/what-is/javascript/. Acesso em: 23 ago. 2022.

O QUE é um site responsivo. In: SEBRAE. 10 dez. 2013. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-um-site-responsivo,4a6ad1eb00ad2410VgnVCM100000b272010aRCRD. Acesso em: 22 ago. 2022.

PRADO, Otávio. Entenda a diferença entre var, let e const no JavaScript. In: Alura. São Paulo, 08 set. 2019. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/entenda-diferenca-entre-var-let-e-const-no-javascript. Acesso em: 23 ago. 2022.

PREFEITURA DA SERRA. Como descartar celulares, computadores e eletroeletrônicos? G1, 24 maio 2017. Disponível em: https://glo.bo/2qfNfDh. Acesso em: 22 ago. 2022.

RADMANN, Tatiane Tais Franke; PASTORIZA, Bruno dos Santos. Um olhar sobre as produções acerca da divulgação da ciência. Rev. Fac. Cienc. Tecnol. Bogotá, n. 45, p.89-106, 1º semestre de 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-38142019000100089&lng=en&nrm=iso&tlng=pt Acesso em 20 set. 2022.

RODRIGUES, P. M. S; FILHO, P.A. Silva. Quantificação das emissões de dióxido de carbono (CO2) por veículos automotores na cidade de Boa Vista/RR - 2005 a 2015. In: 7º CONGRESSO LUSO BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL, 2016 Maceió. Disponível em: https://fau.ufal.br/evento/pluris2016/files/Tema%203%20-%20Mobilidade%20e%20Transportes/Paper1612.pdf Acesso em 20 set. 2022.

SAMPAIO, Jéssica Airisse Guimarães. Logística reversa: uma análise do descarte de baterias de celulares, smartphones e tablets no Plano Piloto e áreas circunvizinhas. 2015. 71 f. Monografia (Especialização) - Curso de Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2015.

SANTOS, Maria de Lourdes dos. Interdisciplinaridade no ensino médio: a construção de um projeto coletivo. 2008. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Para A Ciência, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.

SCALERCIO, Paulo. Guia de Unidades no CSS. In: Alura. São Paulo, 30 set. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/guia-de-unidades-no-css. Acesso em: 18 ago. 2022.

SEGUINS, Neilton. Como colocar seu projeto no ar com o Github Pages? In: Alura. São Paulo, 08 abr. 2022. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/como-colocar-projeto-no-ar-com-github-pages. Acesso em: 17 ago. 2022.

SILVEIRA, Paulo. Git e Github: o que são, como configurar e primeiros passos. In: Alura. São Paulo, 23 jun. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-git-github. Acesso em: 17 ago. 2022.

SILVEIRA, Paulo. O que faz um programador? In: Alura. São Paulo, 23 jun. 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/programador. Acesso em: 10 ago. 2022.

SOUTO, Mario. CSS: grids e tabelas com responsividade na web. In: Alura. São Paulo, 14 nov. 2019. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/como-fazer-grids-e-a-responsividade-na-web. Acesso em: 22 ago. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC). A importância da divulgação científica para a sociedade atual. In: Universidade Federal do ABC. [s.d.]. Disponível em: https://www.ufabc.edu.br/divulgacao-cientifica/pesquisas-de-egressos/a-importancia-da-divulgacao-cientifica-para-a-sociedade-atual. Acesso em: 12 ago. 2022