

O PROFESSOR PDE E OS DESAFIOS
DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE

2012

VOLUME I

UMA VISÃO HISTÓRICA DA IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NA REGIÃO DE GUAPIRAMA

*Autor: Edinei Bubna¹
Orientadora: Prof^a Ms. Taise Ferreira da
Conceição Nishikawa²*

Resumo

A proposta desse artigo está centrada numa perspectiva metodológica sistematizada, permitindo uma conscientização da preservação dos recursos hídricos no município de Guapirama. Este estudo tem uma relevância importante no desenvolvimento integral do aluno, com fins formativos e educativos, possibilitando descobrir quais atitudes podem contribuir para a conservação dos recursos naturais. Tem como objetivo apresentar as atividades planejadas no decorrer do ano de 2012, durante os meses de julho a novembro na implementação do projeto de intervenção no Colégio Estadual David Carneiro EFMN de Guapirama – Paraná, aplicada aos alunos das séries finais do Ensino Fundamental (8º anos). Neste sentido, todas as atividades planejadas envolveram um trabalho mais aprofundado sobre a importância de preservar o meio ambiente. As atividades aconteceram com base em leitura e produção de textos, debates e discussões, uso do vídeo, pesquisas bibliográficas e aulas práticas. Nesse sentido, buscou-se contribuir para que os alunos refletissem e tomassem consciência da importância da preservação dos recursos hídricos.

Palavras-chave: conscientização, preservação do meio ambiente, recursos hídricos.

Abstract

The purpose of this article is centered on a methodological perspective systemized, allowing an awareness of water conservation in the city of Guapirama . This study has important relevance in the development of the student with educational and training purposes, making it possible to find out which actions can contribute to the conservation of natural resources. Aims to present the planned activities during the year 2012, during the months from July to November in the implementation of the intervention project in the State High School - David Carneiro EFMN of Guapirama - Paraná, applied to students in the final grades of elementary school (8 th grade .) In this sense, all the planned activities involved further work on the importance of preserving the environment. The activities took place on the basis of reading and producing texts, debates and discussions, use of video, library research and practical classes. Accordingly, we sought to help students reflect and become aware of the importance of water conservation .

Keywords: awareness, preservation of the environment, water resources.

1- Pós graduado em História; graduado em História e Geografia; atua no Colégio Estadual David Carneiro - EFMN – em Guapirama-Pr, como vice-diretor.

2 - NISHIKAWA, Taise F. da Conceição. Professora Orientadora do PDE.

1) Introdução

O presente artigo científico tem como tema o meio ambiente, enfatizando a água, uma vez que a sociedade se depara com dilemas e desafios sobre a problemática relação homem-natureza, que no caso desse artigo, leva à destruição daquilo que nos é essencial, a água, elemento constituinte da maior parte do organismo e fundamental para a existência.

Sabe-se que a água tem muitas utilidades e vários significados. Recurso natural renovado é referência para muitos povos e culturas. Ela surgiu no planeta pela combinação de oxigênio e hidrogênio os quais foram lançados na atmosfera por diversos processos, inclusive por erupções vulcânicas.

Sendo um elemento fundamental para a vida, se faz necessário planejar para o futuro formas diferenciadas para que esse bem seja salvo, pois existem no decorrer da história registros que demonstra o desenvolvimento das civilizações e o acesso à água potável, principalmente nos rios, uma fonte apropriada de água para o consumo humano.

A dificuldade em ter acesso à água potável, e a minoria dos recursos hídricos em muitos lugares tendem a se agravar, uma vez que a expansão da atividade industrial e da produção de energia juntamente com as mudanças climáticas tornam-se ainda maior sobre as fontes de água doce.

Com isso, além da globalização, a sociedade se depara com dilemas e desafios sobre a problemática relação homem-natureza.

Segundo Leff (2001) a degradação ambiental, o risco de colapso ecológico e o avanço da desigualdade e da pobreza são sinais claros da crise do mundo globalizado. A crise ambiental em que vivemos impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir, individual e coletivamente. Isso implica um novo conjunto de valores no qual a educação tem um papel importante a desempenhar.

Nesta visão, se justifica esse artigo pela importância que a água tem para a vida na terra, além de que a escola pública estadual no estado do Paraná seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais e das Diretrizes Curriculares de História (DCE, 2009), pontuam a necessidade dos estudos referentes ao Meio Ambiente assim como do gerenciamento da água cujo processo não está desvinculado de seus precedentes históricos.

Neste contexto, questionou-se como a civilização trata a necessidade de preservar a água? De que modo ocorreu o processo histórico da água no Brasil e no município de Guapirama. E como ocorre o tratamento da mesma para o retorno ao ambiente?

O objetivo foi apresentar as atividades planejadas no decorrer do ano de 2012, durante os meses de julho a novembro na implementação do projeto de intervenção no Colégio Estadual David Carneiro EFMN de Guapirama – PR aplicadas aos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (8º anos).

Assim, o grande desafio atual é de usar a água de forma cada vez mais eficiente, principalmente para o abastecimento do consumo humano e de suas atividades socioeconômicas, compreendendo que é captada nos rios, lagos, represas e aquíferos subterrâneos. Sendo essencial à vida precisa ser preservada, melhor cuidada e mantida.

E no planejamento das atividades de intervenção junto aos alunos, ofereceu-se informações e indicações bibliográficas, com o compromisso de dar subsídios teóricos e práticos que pudessem difundir e incutir valores preparando-os para enfrentar um mundo em constante transformação, assim contribuir para a formação dos estudantes como sujeitos sociais, capazes de reconhecer as necessidades humanas e como preservar a água.

A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica em autores que tratam sobre o tema e a pesquisa na qual foram aplicadas diversas atividades no decorrer dos seis meses no ano letivo de 2012 com o objetivo de destacar a importância da Educação Ambiental, com pertinência à água, nas escolas da rede pública estadual, inclusive sobre a problemática relação homem-natureza. E abordar, especificamente, também sobre o processo de colonização e modernização do Brasil com destaque para o uso da água em Guapirama no Paraná, propiciando a interação, o conhecimento e a reflexão.

A partir das ações desenvolvidas foi possível trabalhar com os alunos sobre a importância da presença do saneamento básico para o desenvolvimento de cidades pequenas como o município de Guapirama, assim como conscientizar sobre a importância de preservar e cuidar da água e do meio ambiente.

Ao final da implementação do projeto, evidenciou-se a promoção de conhecimentos com base nas leituras, produções de texto, palestra e as pesquisas,

além da conscientização aos alunos de que a água é um bem precioso para a vida na Terra.

Sendo assim, este trabalho, pretende proporcionar aos profissionais da educação e, principalmente aos alunos, a reflexão sobre a valorização, conscientização e preservação ambiental e hídrica, devendo o aluno desenvolver responsabilidade e mudanças de hábitos.

2- Água

A água é um recurso natural fundamental para à sobrevivência do homem. O bem mais precioso que o ser humano detém é a vida, pois a partir dela, o homem nasce, cresce e desenvolve-se.

O planeta Terra tem água em abundância, que abrange aproximadamente, 70% da superfície terrestre. São inúmeras as espécies de animais e vegetais que a Terra possui. Segundo Regina H. Porto Francisco (2004) calcula-se que a Terra tenha cerca de 1360 quatrilhões de toneladas de água sendo que 95,5% disto é salgada e está nos mares e oceanos, cerca de 2,2% está aprisionada nos pólos e geleiras, que são constituídas de água doce líquida, sendo que quase a totalidade encontra-se retida no solo e sub- solo. Estima-se que a atmosfera contenha apenas 0,035% da água no Planeta.

A possibilidade da existência da água nos três estados: sólido, líquido e gasoso, se deve à distância do sol com a Terra. O calor da atmosfera transforma as águas líquidas da Terra em vapor, sejam dos oceanos, açudes grandes e pequenos, pantanais ou espalhadas no solo pelos métodos de irrigação. (REBOUÇAS, 2004).

A água é um recurso natural renovável e abundante na biosfera, presente na composição de seres vivos e na manutenção da vida de várias espécies vegetais e animais.

No ciclo hidrológico, a água começa a fluir de volta ao mar, com a radiação solar, depois da evaporação quando as nuvens de vapor de água se movem sobre áreas terrestres, e pode acontecer em forma de neve, de granizo, de neblina e de chuva.

A existência de tudo o que é vivo no planeta Terra, depende de um fluxo de água contínuo e do equilíbrio entre a água que o organismo perde e a que ele repõe.

A utilização da água, enquanto recurso natural apresenta inúmeros usos legítimos, tanto para as necessidades do homem como para a preservação da vida e pode ser englobada em grandes grupos. Sua utilidade se refere ao abastecimento público, industrial, atividades agropastoril (irrigação e para a sede dos animais); preservação da fauna e da flora aquáticas; recreação; geração de energia elétrica; navegação e diluição e transporte de poluentes (PHILIPPI JÚNIOR; PELICIONE, 2005).

Com relação à produção de água doce, Rebouças (1999) relata que o Brasil se destaca no cenário mundial pela produção hídrica de seus rios os quais geram uma descarga de água doce da ordem de 177.900 m³/s, somados a mais 73.100 m³/s da bacia hidrográfica do Rio Amazonas, de características territoriais internacionais, o que equivale a 12% do total mundial, da ordem de 1.488.000 m³/s. (REBOUCAS, 1999 *apud* SABBAG FILHO, 2006, p.14).

Assim, o grande desafio atual é de usar a água de forma cada vez mais eficiente, principalmente para o abastecimento do consumo humano e de suas atividades socioeconômicas.

3- ÁGUA E HISTÓRIA

É interessante lembrar que a água elemento vital, água purificadora, água recurso natural renovável, são alguns significados referidos em diferentes mitologias, religiões, povos e cultura, em todas as épocas.

O homem aprendeu a usar a água a seu favor e desde as civilizações antigas constituiu moradia perto de rios. Nessa proximidade, facilitou que utilizasse e dominasse a natureza em seu benefício: plantou, colheu, irrigou, gerou energia e muito mais. De acordo com Rodrigues (1998, p. 11):

Habitando as margens dos rios, regiões costeiras e insulares, as civilizações construíram seus impérios, lançaram seus dejetos, construíram portos, pontes, aquedutos; navegaram, lavaram os corpos, beberam suas águas, pescaram, contraíram doenças, e no decorrer do fluxo histórico, as correntes de pensamento, tal como afluentes que avolumam os rios, trazendo novos conceitos e valores, foi modificando o próprio curso da história.

Foi assim que os povoados foram evoluindo, seguindo os cursos dos rios. Iansen (2011, p. 2) confirma a explicação quando informa que muitas civilizações, na Antiguidade, se originaram relacionadas a um determinado rio de onde era retirada a água e a irrigação dos campos.

Nos últimos trezentos anos, a humanidade se desenvolveu muito, a produção aumentou, o comércio se expandiu, provocando uma verdadeira revolução industrial.

Baseando-se nos valores e padrões culturais característicos de cada época, o homem imprime ações modificadoras da natureza, alterando tanto seu conceito, como a sua própria natureza.

Nesse sentido, Rodrigues (1998, p. 28) cita que desde sempre o homem, ou seja, os grupos humanos tiveram como primeira preocupação o estabelecimento de uma rede para a circulação da água. Desse modo,

Inicialmente, as povoações sempre se localizavam nas proximidades das fontes, mas com a transformação dos povoados em cidades, as reservas das vertentes tornavam-se, em alguns casos, insuficientes e expostas à contaminação. Já se reconhecia a importância de se manter saudáveis as populações, necessitando para isso, dispor de canalizações para o abastecimento d'água e esgotamento sanitário, como as descobertas em diversas cidades antigas. A canalização da água para os múltiplos usos já existia, por exemplo, no Antigo Egito e na Mesopotâmia.

Com o passar dos tempos à humanidade se aperfeiçoou com muitas técnicas para coletar água e afastar os detritos, porém o problema continua até os dias atuais. Na América os incas, até mesmo as civilizações mais antigas já construíam

canalização de água, enquanto os egípcios tinham um grande conhecimento e detinham as técnicas mais sofisticadas de irrigação, e também armazenavam o líquido, os quais dependiam das enchentes do Nilo.

Há milhares de anos, o homem vem se utilizando de medidas para se beneficiar com a água, capta-a do subterrâneo, em poços e minas e a água superficial nos rios e lagos.

Segundo Ana Carolina Oliveira da Costa (2006) no século XX a população mundial triplicou, o que significa mais fábricas, mais desperdício, mais irrigação nas lavouras, etc. No decorrer dos séculos, o homem trabalhou muito sobre a água tornando-a um coeficiente de higiene e conforto.

3.1 – A ÁGUA NO BRASIL

O Brasil detém 53% do manancial de água doce disponível na América do Sul, sendo que o maior rio do planeta está situado aqui (Rio Amazonas). Rio este que ficou naturalmente conhecido como as Amazonas (nome que os espanhóis davam as mulheres lutadoras) e isso passou a ocupar a imaginação do povo a tal que só falavam em Rio das Amazonas. Assim surgiu o nome do rio mais caudaloso do mundo.

O Amazonas é o maior rio brasileiro de planície, drenando mais da metade das terras brasileiras. Dos 5.800 km de seu comprimento total, 3.165 percorre o Brasil. E hoje possui o maior aquífero do mundo. Descoberta essa feita por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA), que aponta o Aquífero Alter do Chão como o de maior volume de água potável do mundo. A reserva subterrânea está localizada sob os estados do Amazonas, Pará e Amapá e tem volume de 86 mil km³ de água doce, o que seria suficiente para abastecer a população mundial em cerca de 100 vezes, ainda de acordo com a pesquisa. Um novo levantamento, de campo, deve ser feito na região para avaliar a possibilidade de o aquífero ser ainda maior do que o calculado inicialmente pelos geólogos. Em termos comparativos, a reserva Alter do Chão tem quase o dobro do volume de água potável que o Aquífero Guarani - com 45 mil km³ de volume -, até então considerado o maior do país e que passa pela Argentina, Paraguai e Uruguai. "Os

estudos que temos são preliminares, mas há indicativos suficientes para dizer que se trata do maior aquífero do mundo, já que está sob a maior bacia hidrográfica do mundo, que é a do Amazonas/Solimões”. (Araújo Glauco, 2011).

Mesmo tendo grande disponibilidade de recursos hídricos, no Brasil a água potável existente está distribuída erroneamente, pois 72% dos mananciais se localizam na região amazônica, e os 27% restantes estão no Centro Sul e apenas 1% no Nordeste.

O Brasil detém 11,6% da água doce superficial do mundo, segundo Wagner Cerqueira (2010) um fator agravante é a ausência de Saneamento básico nas residências da população brasileira. Hoje 55% da população não têm água tratada nem saneamento básico. Além disso a ausência de controle sobre diversas atividades do homem (práticas domésticas, agricultura e comercial) modificam os mecanismos de reposição natural de água, pois afeta os recursos hídricos subterrâneos.

Uma vez que o processo de degradação dos corpos d'água pela ação do homem está se contaminando, grande parte da água doce disponível, principalmente os corpos próximos às cidades.

Segundo Silva (2011), o uso dos recursos hídricos está preocupando, pois falta água na maioria das bacias do Nordeste, na grande São Paulo, algumas regiões de Minas Gerais, Bahia e algumas áreas do Rio grande do Sul.

3.2 – ÁGUA NO PARANÁ

Sendo a água reconhecida como um bem de domínio público, destacado do domínio privado, e como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, o consumo humano e animal, com gestão descentralizada e participativa do poder público, dos usuários e das comunidades. Segundo Peters (2003 p.116)

A maior inovação, e, talvez, o ponto de maior contato com o presente trabalho, é a previsão de cobrança pelo uso da água, inclusive dos proprietários rurais, conforme estabelecido no art 5º da Lei 9.433/97, que passam a ser dominados usuários de recursos hídricos. Aqui reside o ponto

de mutação, o aspecto que por certo vai gerar reação imediata das organizações que congregam os donos da terra no Brasil, que de repente não se sentem mais proprietários tendo que pagar até pelo uso da água, recurso sempre abundante e desconsiderando em seu valor econômico.

A exemplo, da legislação federal cada Estado da Federação deve criar seu próprio conselho dos Recursos Hídricos, fazendo assim o novo modelo de gestão hídrica no Brasil.

Os diversos instrumentos previstos na nova lei para garantir não somente a qualidade da água, mas também a sua disponibilidade presente e futura, dentre os quais se destaca: enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes; outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; cobrança pelo uso de recursos hídricos; compensação a municípios fornecedores, criação do sistema de informação sobre recursos hídricos. (Peters 2003, p. 167)

Sendo assim os recursos hídricos são destinados a múltiplas formas de uso, um largo espectro das atividades humana, entre os quais se destacam o abastecimento público e industrial, a irrigação agrícola, a produção de energia e as atividades de lazer e recreação, bem como a preservação da vida aquática. Sem exceção as atividades humanas, necessitam de recursos hídricos para sua efetivação. Já que as condições para saneamento, urbano e rural, requerem efetividade na implantação de sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento dos resíduos.

Segundo Pereira e Scroccaro (2010, p. 07) “no Estado do Paraná o maior consumo de água se dá para o abastecimento público, com 42% do total, seguido da demanda industrial, com 24%, agricultura, 21% e pecuária, com 13%”.

Visto que a bacia hidrográfica é uma região geográfica limitada por um divisor de águas (terreno mais elevado), que direciona as águas da chuva (precipitação) de uma área mais alta para uma mais baixa, formando, a partir de vários afluentes, um curso de água principal. Para Pereira e Scroccaro (2010, p. 07) “a qualidade e a quantidade das águas são reflexos das atividades humanas existentes na bacia”.

Os recursos naturais que compõem uma bacia hidrográfica dependem da forma de uso, tipos de solo e relevo, da vegetação local existente, do desmatamento e da presença das cidades.

Todas as atividades realizadas na bacia, desenvolvidas por indústrias, propriedades rurais e cidades refletem na qualidade da água do rio, desde suas nascentes até sua foz. Por sua vez, o município de Guapirama apresenta índices de poluição como reflexos das atividades desenvolvidas pelos setores agro-industrial.

A proteção das cabeceiras, dos parques e demais unidades de conservação, manejo do solo, tratamento dos resíduos sólidos e a redução do uso de agrotóxicos, são alguns dos fatores que contribuem na conservação da quantidade e qualidade das águas.

No Estado do Paraná se encontram 16 bacias hidrográficas, sendo elas: Bacia Litorânea, Bacia do Ribeira, Bacia do Cinza, Bacia do Iguaçu, Bacias do Paraná 1,2 e 3, Bacia do Tibagi, Bacia do Ivaí, Bacia do Piquiri, Bacia do Pirapó, Bacia do Itararé, Bacias do Paranapanema 1, 2, 3, 4.

O Estado do Paraná localiza-se na região Sul do Brasil, faz divisa ao norte com o Estado de São Paulo e ao Sul com o Estado de Santa Catarina. Possui 399 municípios totalizando uma área de 196.490 km² (segundo SEMA, [Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos hídricos], 2007). Contém uma população de 10.266.737 (segundo IBGE 2010), Sendo sua capital Curitiba, com a mais populosa, seguida em ordem decrescente por Londrina, Maringá, Ponta Grossa, Foz do Iguaçu, Cascavel, São José dos Pinhais, Colombo, Guarapuava e Paranaguá.

O mapa a seguir mostra a localização do Paraná no Brasil. (GUIA GEOGRÁFICO DO PARANA, 2010)



Figura 01: Mapa do Paraná

Dentre as 16 bacias hidrográficas existentes no Paraná enfocaremos a Bacia Hidrográfica do rio das Cinzas a qual possui uma área total de 9.612,8 Km² (SEMA-2007), cerca de 5% da área do estado, e uma população de 293.614 habitantes (IBGE 2010), em torno de 3% do total do estado.

A bacia do rio das Cinzas é o principal curso d'água do Norte Pioneiro, nasce na Serra de Furnas, no Município de Piraí do Sul a oeste da Escapa Devoniana e deságua no Rio Paranapanema na divisa dos municípios de Santa Mariana e Itamaracá. Possui uma extensão de 240 km e os seus principais afluentes são: o ribeirão Grande, o ribeirão Jaboticabal, o ribeirão Vermelho e o rio Laranjinha, também denominado "rio do Peixe", que é o principal afluente da margem esquerda. (Bacias Hidrográficas do Paraná, 2010, p.53).

A demanda hídrica da Bacia do Cinzas é de aproximadamente 1,6 mil L/s, dos quais 70%, provêm de mananciais superficiais e 30% de mananciais subterrâneos. Com relação aos setores usuários, 29% vão para o abastecimento público, 23% para o uso industrial, 25% para o setor agrícola, 23% para o setor pecuário e o setor mineral com menos de 1%.

E quanto ao setor superficial a disponibilidade hídrica da Bacia do Cinza é de 28 mil L/s o que representa 2% do total do estado. O valor demandado é de 1 mil L/s, representando apenas 4% do total disponível na bacia. (SEMA, 2010)

3.4 – ÁGUA EM GUAPIRAMA

O município de Guapirama, como nos mostra o mapa (figura 2) possui uma população de 3.832 (Censo 2010) com uma área 189,0 km² o qual abrange na bacia do Cinza uma área de 189,0 km² totalizando 2,0% do seu percurso.

Em Guapirama o uso das águas é de uso misto, com pequenas áreas de agricultura, de reflorestamento e de pastagem artificial e campos naturais que são irrigadas pelos Rios das Cinzas e também pelos seus afluentes que são: Ribeirão Corumbataí, Ribeirão do Piranha e do Canastra.

Contudo há deficiências na infraestrutura de esgotos e drenagem nas áreas urbanas da bacia, segundo o Instituto das Águas do Paraná a qualidade da água é boa e razoável.



Figura 2: Localização do Município de Guapirama no Paraná. Fonte (GUIA GEOGRÁFICO DO PARANA, 2010)

Segundo dados da SANEPAR (Companhia de Saneamento do Paraná) o solo de Guapirama apresenta-se:

Geologia Local

A geologia da região é representada pelas litorâneas do grupo Passa Dois, Formações Serra Alta e Irati, do Período Permiano superior. No perfil seccionado ocorrem siltitos cinza claro e folhelhos cinza escuro, com intercalações de argila. O solo apresenta composição argilosa, passando a siltosa, com espessura de 6 metros. A geologia da região é representada pelas litologias do Grupo Passa Dois, Formações Serra Alta, do Período Permiano Superior. O solo apresenta composição argilosa, passando a siltosa, com espessura de 6 metros. (SANEPAR_ 11/06/2012)

Hidrologia Local

Em termos hidrogeológicos a região apresenta baixo potencial produtivo tendo em vista a quase inexistência de permeabilidade nos siltitos e folhelhos. Desta forma as contribuições associam seu armazenamento e circulação as estruturas secundárias, decorrentes de faturamentos tectônicos ou descontinuidades produzidos pelo seccionamento derivados da injeção de corpos intrusivos (diques e sills de diabásico da Formação Serra Geral). Em uma análise do solo foram verificados contribuições aos 21 e 33 metros com vazão de 22l/h. em termos hidrogeológicos a região apresenta baixo potencial tendo em vista a quase inexistência de permeabilidade nos siltitos e folhelhos. (SANEPAR- 11/06/2012)

4 - MEIO AMBIENTE & ÁGUA

Meio ambiente é definido “como o conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biologia, social, cultural urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. (TOALDO E MEYNE, 2013 p.661). Já na ISSO 4001 (apud LIMA et al, 2007) a definição é: circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações.

Por essas definições, pode-se compreender então que, meio ambiente é qualquer espaço que possa ocupar havendo interações com fatores bióticos e abióticos que nele se fizerem presentes.

Tomita (2008, p 400 apud PRUDENTE et al 2009)

“o homem, assim como os demais animais, para satisfazer suas necessidades e para sua sobrevivência, age sobre a natureza com o objetivo de obter alimento, abrigo e proteção para si e para seu grupo. O contato do homem com a natureza ocorria, inicialmente apenas em função da manutenção da necessidade biológica, por isso causou pouco ou nenhum impacto que prejudicasse o ambiente. Com o passar do tempo, o homem, como um ser pensante, extrapolou o limite que além da necessidade básica e saiu em busca do excedente [...]

Atualmente, o meio ambiente vem sendo demasiadamente explorado para suprir as necessidades humanas. Porém não é o que se percebe no seu início, pois segundo Moraes (1994, p.35)

Numa abordagem geográfica, a história humana pode ser vista como uma progressiva apropriação da superfície terrestre pelos diferentes grupos sociais. Neste movimento tais grupos imprimem nos espaços que acolhem características das relações que ordenam seu modo de vida. Portanto, as formas espaciais criadas pelos homens expressam muito das relações sociais vigentes na época em que foram produzidas.

Enquanto a gestão ambiental é rotulada como uma ação institucional do poder público, para Pedro Jacobi (1999, p.196)

a educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva holística de ação, que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem.

A relação entre o meio ambiente e educação assume um papel cada vez mais desafiador, demandando e em novos saberes para apreender processos sociais cada vez mais complexos e riscos ambientais que se intensificam, tomando como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem. Segundo Jacobi

A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. Nesse sentido, a produção de conhecimento deve necessariamente contemplar as inter-relações do meio natural com o social incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que aumentam o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento, numa perspectiva sócio ambiental. (JACAOBI, 2003, p.190).

Uma vez que se observa que é cada vez mais difícil manter a qualidade de vida nas cidades, é preciso fortalecer a importância de garantir padrões ambientais adequados e estimular uma crescente consciência ambiental, centrada no exercício

da cidadania e na reformulação de valores éticos e morais, individuais e coletivos, numa perspectiva orientada para o desenvolvimento sustentável.

Segundo Jacobi (2003, p.194) “[...] desenvolvimento sustentável contempla [...] uma estratégia ou um modelo múltiplo para a sociedade que deve levar em conta tanto a viabilidade econômica como a ecológica”.

A educação ambiental, como componente de uma cidadania abrangente, está relacionada com uma nova forma da relação homem/natureza. Desta forma a natureza é a condição material primeira de existência da espécie humana, o homem é fundamental constituído por ela. Esta natureza por sua vez sofreu transformações pela ação concreta dos homens em sociedade assegurando a sua auto sobrevivência. (Almeida, 1988).

Nos países em desenvolvimento, a oferta de saneamento básico não acompanhou o ritmo de crescimento das cidades, colocando em risco a saúde e a vida de seus habitantes. A falta de saneamento básico é, hoje, o principal problema ambiental urbano desses países.

No Brasil, apesar de todos os problemas, de infraestrutura, as grandes cidades continuam atraindo as pessoas do interior do país, expulsas de suas regiões por inúmeros fatores, e que chegam às cidades trazendo a esperança de encontrar melhores condições de vida. Entretanto os grandes centros estão saturados, e a maioria dessas pessoas acabam indo morar em favelas, subúrbios ou em cidades vizinhas, onde o custo de vida é mais baixo, o espaço urbano menos caro, mas onde existem graves problemas de saneamento.

Quando as casas não recebem água encanada, as pessoas se utilizam de poços, rios ou outros mananciais próximos, cujas águas podem estar sujas ou contaminadas. Quando não estão ligadas a redes de esgotos, as águas servidas são despejadas em valas que correm a céu aberto. Somada a outros problemas, decorrentes da desordenada ocupação urbana (desmatamento, lixo, construções nas encostas, nas margens dos rios, etc.), a falta de redes de drenagem causam desabamentos, enchentes, riscos a saúde e a vida da população, que têm suas casas invadidas ou mesmo destruídas pelas águas.

Fato esse que também é observado nos casos onde as cidades apresentam baixo número populacional, como o que ocorre com o município de Guapirama, e muitos outros que se encontram na mesma situação. Após 48 anos de

Emancipação Política, o município de Guapirama, apresentou novamente em 2012, um projeto para a construção da rede de esgoto (Projeto de Lei Nº 016/2012).

O mau uso dos equipamentos dos serviços de saneamento básico também prejudica o ambiente e a qualidade de vida: o desperdício geral de água tratada impede que o atendimento às populações seja ampliado; o lixo jogado em qualquer lugar entope as redes de esgoto e de drenagem, prejudicando ou impedindo o seu funcionamento; a falta de tratamento na fonte geradora de certos tipos de lixo e esgotos (como os industriais, por exemplo), como também o desrespeito à legislação, contaminam o ambiente e ameaçam a saúde pública; o lançamento de esgotos nas redes de drenagem provoca mau cheiro e risco de doenças.

Usar de modo correto as instalações sanitárias, os equipamentos e os serviços existentes são tão importantes quanto reivindicar saneamento onde ele falta (Didonet, 1998).

Uma vez que a qualidade e quantidade das águas são reflexos das atividades humanas existentes na bacia. A forma de uso e tipos de solo e relevo, a vegetação existente, desmatamento e a presença de cidades exercem grande pressão sobre os recursos naturais que compõem uma bacia hidrográfica. Todas as atividades realizadas na bacia desenvolvida por indústrias, propriedades rurais e cidades refletem na qualidade da água do rio, desde suas nascentes até a sua foz. É uma relação de causa-efeito.

5 - HOMEM X NATUREZA

Após o domínio do fogo pelo homem, este ao longo dos tempos procurou inovações que melhorassem sua qualidade de vida. Segundo Almeida, (2011, p.01)

Para sua sobrevivência, necessariamente o homem relaciona-se com a natureza constituindo um processo desestabilizador, pois não retira somente o necessário (ar, água, alimento) para sua reprodução física, mas para satisfazer necessidades que são socialmente fabricadas, as quais surgem com o crescimento da divisão e estratificação social no interior dos grupos humanos. Esta relação do homem sobre o meio ambiente é resultante de fatores históricos, de como o homem se organiza para

produzir no processo dinâmico da sociedade: estruturação de classes, tecnologia, cultura, linguagem.

Hoje a globalização é o resultado da necessidade de reduzirmos os custos e o tempo de deslocamento das mercadorias no espaço. Segundo Junckes e Silva (2011, p. 53) “a globalização está em curso a milênios, todavia, o ritmo e a velocidade de incorporações das recentes inovações tecnológicas constituem uma característica fundante da globalização nos séculos XX e XXI”.

Enquanto o Brasil possui abundantes fontes de água doce distribuídos pelo seu território, outras regiões mundiais a disputa pela fonte de água é particularmente intensa entre os países pobres de regiões áridas e semiáridas do Oriente Médio, Norte da África e Ásia Central. Segundo Marinho (2012) “cerca de 60% da água presente em rios se localiza em apenas nove países, sendo o Brasil o país mais rico nesse aspecto, com uma descarga média anual de cerca de 6 bilhões m³/ano”.

O progresso levou o homem ao uso constante dos recursos naturais sem se preocupar com a preservação dos mesmos, porém nos últimos tempos há uma conscientização para o manuseio de tais recursos, uma vez que a qualidade das águas é função das condições naturais do ambiente e das influências antrópicas relacionadas ao uso e a ocupação do ambiente físico, incluindo as atividades socioeconômicas desenvolvidas.

Nos últimos tempos tem se visto a descarga de substâncias tóxicas provenientes do uso industrial ou de herbicidas usadas na agricultura, no leito dos rios. Tal poluição aumenta os custos do tratamento da água. Além disso os problemas de saúde ocasionados pela poluição e contaminação das águas afetam o desenvolvimento econômico das regiões, países e continentes.

6 - AÇÕES E RESULTADOS

As estratégias de ação foram desenvolvidas pelo método participativo, promovendo a reflexão sobre o processo de desenvolvimento e aprendizagem, tendo como participantes os alunos dos anos finais (8º anos) do Ensino

Fundamental do Colégio Estadual David Carneiro E.F.M.N., contando com a participação da Direção, Equipe Pedagógica e professores.

O projeto de implementação iniciou-se com a divulgação do mesmo aos profissionais da escola e, no segundo momento, aos alunos, na segunda quinzena do mês de agosto do ano letivo de 2012.

No terceiro encontro, os 23 alunos, com idade entre 12 e 17 anos, tanto masculino quanto feminino, se interessaram na participação do projeto. A partir daí deu-se início às atividades propriamente dita em que se propôs a leitura do texto **Água potável**.

Para dar sequência ao assunto, foi exibido e discutido vídeo de 9:08 min. que apresenta as etapas do processo de tratamento de água que acontece em uma E.T.A em São Paulo. Essa aula aconteceu no laboratório de informática, onde os alunos tiveram acesso à internet em pequenos grupos. Após entregar um roteiro impresso aos alunos com questões para orientar os registros a serem feitos tendo o vídeo como referência. Durante a exibição do vídeo, os alunos tiveram tempo para discussão em grupo e anotações. Em seguida, o professor promoveu a discussão do vídeo com a turma.

Aproveitando que os alunos tinham acesso a internet, o professor encaminhou uma pesquisa de aprofundamento teórico que complementava as informações do vídeo a respeito dos processos físicos e químicos envolvidos no tratamento de água. Para isso, deve especificar pelo menos os quatro principais: a floculação; a decantação; a filtração e a cloração.

O fechamento dessa discussão aconteceu por meio do estudo de um texto de fundamentação teórica, tendo como referência os livros didáticos e sites que tratam do assunto.

No encontro da primeira semana no mês de setembro propôs-se a leitura do texto Tratamento de água: processos químicos e físicos para que os alunos compreendessem que uma vez tendo poluído o ambiente há necessidade de tratamento da água para o consumo.

É preciso levar em conta, inicialmente, aquilo que o aluno traz como referência, qual a sua perspectiva de meio ambiente. Esse momento caracterizou-se como preparação e mobilização para a construção do conhecimento no contexto escolar.

Na aula seguinte explicou-se, em sala de aula, as vantagens, cuidados e a importância da preservação do meio ambiente, especificamente sobre os recursos hídricos.

A explanação girou em torno da água que é um recurso renovável e que merece ser preservado em maior escala para que se evitem as contaminações e assim diminua a quantidade de produtos químicos necessários para o tratamento da mesma, a fim de torná-la potável. E bem como quais etapas físicas e químicas estão presentes no processo de purificação da água.

As duas aulas seguintes foram dedicadas à preparação e à exposição dos resultados finais. Com base no que já foi visto, propondo aos estudantes o debate sobre formas de economizar e utilizar adequadamente a água (a reportagem "Poluição e desperdício reduzem a água disponível no Brasil" tem dados sobre usos e consumo no Brasil). Esclarecendo que, para chegar às residências e aos estabelecimentos comerciais e industriais, a água é captada em rios, lagos ou reservatórios, seguindo para uma estação de tratamento, onde passa por processos de filtragem e purificação, sendo distribuída pela rede aos domicílios e estabelecimentos, pronta para o consumo. Recomenda-se filtrar ou ferver a água antes de bebê-la.

Para finalizar foi organizado pequenos grupos, para elaborarem folhetos com dicas de como economizar água. Chamou-se a atenção dos estudantes para as responsabilidades do poder público, encarregado de consertar ou instalar redes de abastecimento e coleta de água e tratamento de esgotos, fazer reparos em vazamentos ou realizar a limpeza de espaços públicos. Alguns alunos desenharam outros colaram figuras e desenhos para ilustrarem o folheto, que foi distribuído a outras turmas da escola.

A proposta foi apresentar uma reflexão que culminasse na conscientização sobre questões de preservação sobre os recursos hídricos no município de Guapirama. Assim como para Jacobi (2003, p.198) “ a educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e formas cidadãos com consciência local e planetária”.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de estudos realizados nas diversas partes do mundo sobre educação e meio ambiente, constata-se que é de suma importância que o ser humano adquira hábitos de cuidados para preservar o meio ambiente.

Ao final deste trabalho identifica-se a água como um recurso central para a sustentabilidade e ressaltando a fundamental importância da água e do saneamento para alcançar o desenvolvimento de qualidade. Onde homem e natureza caminharão de mãos dadas. E para que as gerações futuras tenham esse recurso natural em abundância e de qualidade é preciso que a geração atual se mova e preserve esse bem.

Por meio do conhecimento o adolescente pode adquirir autonomia para incorporar ao seu dia-a-dia atos de conscientização e preservação do meio.

Com esse projeto foi possível observar a perfeita integração dos alunos, indicando que é possível incorporar hábitos saudáveis, mesmo em alunos que nunca tiveram interesse de preservação. Desta forma concluímos o trabalho, e atingindo os objetivos, principalmente na vertente social.

Este trabalho teve a intenção de despertar nos estudantes envolvidos no projeto à conscientização de ter o hábito de preservação da água, buscando formas de se tornarem mais ativos em suas vidas diárias.

As dificuldades existem em relação ao despertar da conscientização dos alunos, porém como se busca mudanças, há necessidade de sempre estar reforçando as informações. Tal repetição é necessária para que os alunos e seus familiares compreendam a importância de valorizar o hábito de preservação, independente de qual bem em questão.

8 - REFERÊNCIAS

Água potável. Disponível em:
< http://www.suapesquisa.com/o_que_e/agua_potavel.htm>. Acessado em: 15 jun. 2010.

ALMEIDA, Jozimar Paes de. **A extinção do arco-iris**. Campinas: Papyrus, 1988.

ALMEIDA, Josimar Paes de. **A construção histórica do ecossocialismo**. Disponível em: www.sbh.org.br/.../1342893752_ARQUIVO_ACONSTRUCAOHISTORICADOECOSOCIALISMO.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2013.

ARAUJO, Glauco. **Aquífero na Amazônia pode ser o maior do mundo, dizem geólogos**. Disponível em: <http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/04/aquifero-na-amazonia-pode-ser-o-maior-do-mundo-dizem-geologos.html>> . Acesso em: 03/07/2012.

ARRUDA, Gilmar. **Cidades e Sertões: entre historia e a memória** - Bauru-EDUSC 2000 (Coleção Historia).

COSTA, Ana Carolina de Oliveira. **A importância da água**. Disponível em: <<http://www.recantodas.letras.com.br/artigos/104737>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

DIDONET, Marcos (Org.). **Águas – goles de pura informação**. Livro 3. Rio de Janeiro: Cima, 1998, p. 17.

FRANCISCO, Regina H. Porto. **Terra: Planeta Água**. Revista Eletrônica de ciências- número 28- setembro/outubro/novembro de 2004. Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_28/agua6.html>. Acessado em: 15 jul. 2013.

GUIA GEOGRÁFICO DO PARANA. Disponível em: <<http://www.guiageo-parana.com/mapas.htm>>. Acesso em: 03 jul. 2012.

_____, HOCHMAN, Gilberto. Condenado pela roça, absolvido pela medicina: o Brasil descoberto pelo movimento sanitaria da Primeira Republica. In: MAIO, Marcos Chor, Ricardo Ventura (org). **Raça, ciência e sociedade**. RJ: Floacruz/CCBB, 1996.

IANSEN, Marta. **História e outras histórias**. Maio/2011. Disponível em: <<http://martaiansen.blogspot.com.br/2011/05/abastecimento-de-agua-da-antiguidade.html>>. Acesso em: 23 mai. 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=41>. Acesso em: 02 jul. 2012.

JACOBI, Pedro. **Cidade e meio ambiente**. São Paulo: Annablume, 1999.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisas, n. 118, p. 189-205, março/2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2013.

JUNCKES, Ivan Jairo; SILVA, Joseli Maria. **Organização do espaço mundial** I. Ponta Grossa:UEPG/NUTEAD, 2011.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LIMA, Ana Maria Silva de; SILVA, Antonio Carlos da; COSTA, Luciani. **Proposições de Implementação de um sistema de Gestão Ambiental no Instituto Adolf Lutz.** (Monografia de conclusão de curso de Pós Graduação em Gestão Ambiental). São Paulo, SENAC, 2007. Disponível em: <<http://ambientedomeio.com/2007/07/29/conceito-do-meio-ambiente/>> Acesso em: 17 jul. 2009.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Meio Ambiente e Ciências Humanas.** 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED/PR). Departamento de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica para o ensino de História.** Curitiba, Pr: SEED/PR, 2008.

PEREIRA, Mauri César Barbosa; SCROCCARO, José Luiz. **Bacias Hidrográficas do Paraná- Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA.** Curitiba, 2010.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília F. **Educação ambiental e sustentabilidade.** Barueri, SP: Manole, 2005.

PRUDENTE, Rosilene Cristina; CASSAROTI, Crisglaine de Oliveira Almeida; Depizzoli, Inocência Edson. SILVA, Luís Carlos de Pontes. **Fragmentação florestal de mata ciliar da Bacia Hidrográfica do Rio Jacaré.** (Monografia de conclusão de curso de Pós – Graduação em Educação e Gestão Ambiental.) Santo Antonio da Platina, ESAP, 2009.

REBOUÇAS, Rabelo. **Uso inteligente da água.** São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

RODRIGUES, E. S. **Curso da água na história:** simbologia, moralidade e a gestão de recursos hídricos. Rio de Janeiro: Fundação Osvaldo Cruz, set. 1998. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=bvsde.bibliografica&lang=e&nextAction=lnk&eprSearch=BVSDE.REPIDI.00004311&indexSearch=ID>>. Acesso em: 14 mai. 2012.

SABBAG FILHO, Omar. **Diretrizes para recuperação e conservação ambiental de mananciais de abastecimento de água comprometidos por ocupações irregulares.** [Dissertação]. Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Construção Civil do Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.

TOALDO, Adriane Medianeira; MEYNE, Lucas Saccol. **A educação ambiental como instrumento para a concretização do desenvolvimento**

sustentável. Revista eletrônica do curso de Direito da UFSM. Disponível em:
<Cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/revistadireito/.../5083-1-SM.pdf>.
Acesso em: 05 nov. 2013.

Tratamento de água. Disponível em:
<http://www.suapesquisa.com/o_que_e/tratamento_agua.htm>. Acessado em: 16 jun.
2010.

Vídeo: Tratamento de água Sabesp. Disponível em:
<<http://www.youtube.com/watch?v=P2ShcHsEGts>>. Acessado em 15 jun. 2010.