



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O USO DA ÁGUA: AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO VOLTADAS A ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Mayara Gomes da Silva^{1*}; Geilza Carla de Lima Silva¹; Laís de Oliveira Neves¹;
Morgana Oliveira Lira¹; José Etham de Lucena Barbosa¹

¹*Universidade Estadual da Paraíba – UEPB*

**mayaragomesuepb@gmail.com*

Resumo: O processo de urbanização atrelado ao desenvolvimento industrial têm ao longo do tempo atentado contra a homeostase dos ecossistemas, refletindo na eclosão de inúmeros problemas ambientais, dentre estes a crise hídrica. Em face a estas problemáticas ambientais, tem sido notável um crescente interesse pela proteção e conservação ambiental, principalmente em função do âmbito escolar. Assim, partindo do pressuposto que, sendo a escola um espaço social e um local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização, é importante que a mesma adote em seu exercício escolar condutas ambientalmente corretas, por suas práticas serem entendidas como aquilo que é desejável ter na sociedade, auxiliando assim, na formação de cidadãos responsáveis. O objetivo desse trabalho consistiu em analisar as concepções de discentes do 6º ano do ensino fundamental e de alunos do 2º ano do ensino médio a respeito do uso da água, promovendo um enfoque transdimensional no que diz respeito à disponibilidade e manejo dos recursos hídricos, sensibilizando os alunos através da aquisição do conhecimento, visando o desenvolvimento de uma consciência comunitária geral frente às questões ambientais. Os resultados refletiram que ao abordar a educação ambiental, estimula-se não só uma visão ampla de mundo, mas trabalha-se com clareza da finalidade do ato educativo onde o aluno é o principal agente do processo de aprendizagem, participando ativamente, tanto diagnosticando problemas quanto buscando soluções, sendo preparado como agente transformador.

Palavras-chave: crise hídrica, escola, discentes, educação ambiental.

Introdução

Com o surgimento da revolução industrial o ser humano começou de fato a transformar a face do planeta, a natureza da atmosfera e a qualidade da água. Com o rápido aumento populacional, criou-se uma demanda sem precedentes, que o desenvolvimento tecnológico pretende satisfazer, submetendo o meio a explorações que estão provocando o declínio cada vez mais acelerado de sua qualidade e capacidade



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

para sustentar a vida. A agressão ao meio ambiente pôs a vida em jogo, inclusive a sobrevivência da espécie humana (BATESON, 1987).

Tundisi (2006) afirma que o desenvolvimento econômico e a complexidade da organização das sociedades humanas geraram inúmeras alterações no ciclo e na qualidade da água. De acordo com Castro (1988) a degradação crescente dos recursos hídricos está intimamente relacionada à ação antrópica. Muitas regiões apresentam problemas relacionados com a água, seja pela sua disponibilidade, por sua qualidade ou por ambas.

Diante de um contexto aparentemente irreversível um dos caminhos para minimizar os efeitos desta crise é a Educação Ambiental. A Educação Ambiental surge como um processo educativo no qual o indivíduo e a coletividade são conduzidos a um saber ambiental materializados nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, implicando na questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza, sendo direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade, buscando a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO *et al.* 2005).

Tendo em vista que as discussões sobre a problemática do desmatamento na cidade de Campina Grande é pouco difundida no plano de ensino escolar em nível médio, o que fortalece a distância entre universidade e escola de formação básica, entre debate acadêmico acerca da problemática ambiental e educação ambiental, o presente projeto apresenta-se como um intermediador didático-pedagógico, levando em consideração o caráter econômico, sociopolítico e ideológico do tema abordado, buscando por meio da sensibilização criar um elo entre o ser humano, a natureza e manejo adequado da nossa vegetação. Dessa forma, o papel educacional torna-se imprescindível, contribuindo com a formação de cidadãos críticos e ativos, capazes de desempenhar ações individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas decorrentes do desmatamento que nos ameaça.



Nesse sentido, tivemos como objetivo analisar as concepções de discentes do 6º ano do ensino fundamental e de alunos do 2º ano do ensino médio a respeito do uso da água, promovendo um enfoque transdimensional no que diz respeito à disponibilidade e manejo dos recursos hídricos, sensibilizando os alunos através da aquisição do conhecimento, visando o desenvolvimento de uma consciência comunitária geral frente às questões ambientais.

Metodologia

Esta pesquisa é do tipo quali-quantitativo, que de acordo com Ensslin e Vianna (2008) é comum em estudos exploratórios. As pesquisas exploratórias estimulam os entrevistados a pensar e falar livremente, fazendo emergir aspectos subjetivos, atingindo motivações não explícitas, ou mesmo inconscientes, de forma espontânea. Para Minayo (1994) as pesquisas quantitativas são mais adequadas para apurar opiniões e atitudes explícitas dos entrevistados, porque utilizam instrumentos padronizados, por exemplo, questionários. Este tipo de pesquisa testa de forma precisa, as hipóteses levantadas e fornecem índices comparativos entre si. A pesquisa é ainda do tipo participativa, uma vez que conforme Thiollent (2005) na pesquisa participante, os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada com intuito de serem bem recebidos, enquanto desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas.

O estudo foi realizado em uma escola da rede pública de ensino, inserida no bairro de Bodocongó II no município de Campina Grande/PB. O público alvo foi representado por alunos do 6º ano e do 2º ano do ensino médio, vale salientar que esta última a etapa máxima de escolarização que a instituição oferece. A execução deste trabalho deu-se em duas etapas. Primeiramente, foi enviado um ofício à instituição onde o mesmo foi desenvolvido, informando sobre os objetivos do trabalho e da garantia do sigilo a identidade da escola e de seus alunos. Como já desenvolvíamos atividades do componente curricular de Estágio Supervisionado na Escola-alvo, já tínhamos



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

observado o funcionamento da escola e como ocorriam as aulas, tendo assim, uma familiarização com o nosso local e público de estudo. Desse modo, aplicamos questionários semiestruturados para as turmas do 2º ano do ensino médio. Na segunda etapa, após a análise dos questionários, desenvolvemos palestras e ministramos oficinas dinâmicas com cunho educativo aos estudantes, a fim de levá-los a compreender a importância e a necessidade de gestão adequada dos recursos disponíveis, bem como chamá-los a atenção para as principais mudanças ocorridas no espaço que vivem ao longo dos anos.

Além disso, no decorrer deste trabalho realizamos um levantamento bibliográfico, que alicerçaram o seu desenvolvimento, e tiveram contribuição significativa na análise e leitura dos dados. A análise dos questionários, por sua vez, contou com a tabulação dos dados no programa EXCEL 2010, disposto no pacote da Microsoft Office.

Resultados e Discussão

Análise dos dados: Escola Pública – 6º ano do ensino fundamental e 2º ano do ensino médio

No intuito de avaliar as medidas tomadas pelos discentes para evitar o desperdício de água em suas atividades diárias, os mesmos foram perguntados se durante o banho fechavam o chuveiro enquanto se ensaboavam. Na turma A, 77% responderam positivamente. Já na turma B, 87% responderam que sim. Ainda sobre o uso da água os alunos foram indagados se fechavam a torneira enquanto escovavam os dentes, neste caso, a porcentagem para a turma A repetiu-se, 77% afirmaram e com relação à turma B, 94% dos entrevistados atestaram positivamente. Silva (2014) alega que mesmo em pequenas ações, como escovar os dentes ou tomar banho, o desperdício é intenso. Nessa perspectiva é imprescindível destacar que as atitudes comportamentais de cada indivíduo frente à economia de água são de fundamental importância no processo de desenvolvimento e/ou aprimoramento de uma consciência crítico-reflexiva



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

como sujeitos ativos no meio no qual estão inseridos, visando, desta maneira, ações contributivas para a conscientização da sociedade em geral, uma vez que a água é um fator limitante para o desenvolvimento sustentável, essencial à manutenção e desenvolvimento da vida e, da mesma forma, é importante para as atividades industriais e para a geração de energia (REBOUÇAS *et al.*, 2006).

A qualidade necessária da água distribuída para consumo é a potabilidade. De acordo com o Ministério da Saúde (2005) a água potável é aquela apropriada para o consumo humano, sendo destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, sem oferecer riscos à saúde, independentemente da sua origem. Os entrevistados, assim, responderam sobre o que era água potável. Conforme os resultados obtidos 46% acertaram, defendendo que água potável era água apropriada ao consumo humano; 23% responderam incorretamente e 31% não souberam responder. É importante ressaltar que sem tratamento adequado, a água disponível ao consumo humano, apresenta-se como um dos principais veículos de parasitas e microrganismos infecciosos causadores de doenças, tornando-se um importante elemento de risco à saúde da população que a consome (FREITAS, 2002). Sendo de interesse avultar que mais de 1,4 bilhões de pessoas não tem acesso à água potável, segundo Victorino (2007).

Quando indagados se a poluição dos corpos hídricos poderia afetar a saúde, 81% dos entrevistados do 6º ano assinalaram que sim, em detrimento a essa representação percentual, 50% dos discentes do 2º ano, defenderam a alternativa afirmativa. Dentre as justificativas apresentadas pelos alunos, destaca-se a contaminação dos ambientes hídricos por lixo e fezes; a água como veiculadora de doenças; sendo ainda colocado que tudo que afeta negativamente a natureza, meio ambiente, lagos, rios, mares e oceanos, atinge também ao ser humano. Silva (2014) afirma que podemos verificar atualmente a morte de vários rios e com ele a perda da biodiversidade e de condições de sobrevivência do próprio ser humano. É importante elencar que o consumo de água contaminada por material de origem fecal é responsável por numerosos casos de enterites, diarreias infantis e doenças epidêmicas, por exemplo, a febre tifoide, com



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

resultados frequentemente letais (D' AGUILA *et al.*, 2000). De acordo com Torres *et al.* (2000) dentre as doenças de veiculação hídrica mais comuns, destacam-se: febre tifoide e paratifoide, disenterias bacilar e amebiana, cólera, diarreia, poliomielite, hepatite e giardíase. Sendo, conforme Zulpo *et al* (2006), 25% das infecções entéricas atribuídas a três agentes bacterianos e seus diferentes sorotipos: *Shigella*, *Salmonella* e *Escherichia coli*. O consumo de água contaminada por agentes biológicos ou físico-químicos tem sido associado a diversos problemas de saúde. Essas infecções, por sua vez, representam elevada taxa de mortalidade em indivíduos com baixa resistência, atingindo especialmente idosos e crianças menores de cinco anos (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 2000).

De acordo com as possíveis opções do que causaria a escassez de água, no 6º ano, 19% afirmaram ser falta de chuva e/ou esbanjamento e desperdício; enquanto 13% dos discentes afirmaram ser advindas também da gestão inadequada dos recursos hídricos. Em contrapartida 40% os entrevistados do 2º ano assinalaram o esbanjamento e desperdício com uma das causas principais; e 6% destes apontaram como consequência da gestão inadequada. As demais opções estão percentualmente exibidas na figura 1. Efetivamente, todas estas opções constituem causas que podem levar a escassez hídrica. Em conformidade com Silva (2014) a Terra está arriscada a não disponibilizar água limpa, uma vez que a poluição das águas tornou-se um problema sério, pois além dos rios poluídos com despejo e produtos químicos pelas indústrias, as águas estão contaminadas também por fertilizantes utilizados na agricultura e, o escoamento pelo lençol subterrâneo contaminam os corpos aquáticos, levando-os, em alguns casos, à morte. Ainda de acordo com Silva (2014) há a solução de despoluir a água, porém custa caro e, de certa maneira, não resgata as espécies perdidas; assim, a melhor solução é sempre a prevenção. A vegetação, por sua vez, reduz a velocidade de escoamento da água, evitando assim, o assoreamento dos rios, protegendo os recursos hídricos e desempenhando importante papel no ciclo das águas, pois repõe pela transpiração o vapor d'água na atmosfera, ajudando a equilibrar o clima (SILVA, 2014). Moraes e Jordão (2002) afirmam que a escassez de água é um dos fatos mais evidentes,

principalmente nas grandes cidades, podendo ser justificada por ações irresponsáveis como o esbanjamento e desperdício de água por parte de alguns.

Dentre as justificativas apresentada pelos entrevistados, sobre o que poderia levar a escassez hídrica, destaca-se a ausência de informação a respeito do uso e da importância da água. Consoante a isto, Lira (2005) afirma ainda que a ausência de informação e orientação, bem como a falta de educação sanitária dos cidadãos resultam na má utilização da água. Destacando que o desperdício também é acarretado devido à inexistência de investimentos em programas de reutilização da água para fins industriais e comerciais, uma vez que a água potável, depois de utilizada, é devolvida aos corpos d'água sem tratamento, e, portanto, poluída. Atrelado a isto, Silva (2014) declara que devido à falta de gestão, quando as chuvas chegam não é motivo para alegria. A autora frisa que grande parte dos municípios localizada na região semiárida nordestina, nãoapresenta sistema adequado para armazenar e gerenciar a água, com exceção das localidades onde as famílias foram contempladas com os sistemas de captação de água de chuva; no entanto, as águas captadas e armazenadas visam apenas o consumo humano, caracterizada por água de beber, e isto também requer manejo correto. Ainda de acordo com Silva (2014), o maior exemplo de gestão inadequada da água é a cidade de São Paulo que atualmente enfrenta profundos problemas relacionados à escassez hídrica. Na Paraíba, o Açude Epitácio Pessoa (popularmente) Açude de Boqueirão, também passa por uma crise hídrica, onde a capacidade de suporte do mesmo está em 26% do volume total, podendo chegar a comprometer o abastecimento da cidade de Campina Grande e dos municípios circunvizinhos, assim como o sistema de irrigação utilizado por agricultores dos arredores.

Figura 1 – Representação percentual das opções que levam a escassez de água



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

6º ano do ensino fundamental

Opções que levam a escassez de água

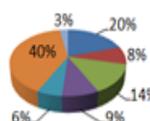
- Poluição e contaminação dos corpos hídricos
- Ocupação de espaços rurais e urbanos sem planejamento
- Desmatamento e queimadas
- Falta de chuva
- Gestão inadequada
- Esbanjamento e desperdício



2º ano do Ensino Médio

Opções que levam a escassez de água

- Poluição e contaminação dos corpos hídricos
- Ocupação de espaços rurais e urbanos sem planejamento
- Desmatamento e queimadas
- Falta de chuva
- Gestão inadequada
- Esbanjamento e desperdício



Por fim, pretendeu-se investigar se na escola que frequentam há alguma atividade de educação ambiental voltada para o uso da água. Houve certa discrepância nas respostas, uma vez que 87% dos alunos do 6º ano afirmaram e apenas 69% do 2º ano assinalaram positivamente. Em consonância aos PCN's relacionar a educação com a vida do aluno é uma preocupação não tão nova. Dentro dessa perspectiva a Educação Ambiental, como tema transversal, surge no intuito de qualificar iniciativas de universidades, escolas, instituições governamentais e não governamentais por meio das quais de busca conscientizar setores da sociedade para as questões ambientais.

Estratégias de sensibilização: promoção de um espaço de discussão sobre a problemática da disponibilidade e uso da água; realização de palestras dinâmicas e distribuição de folhetos educativos.

Após a análise das respostas dos alunos envolvidos, foram desenvolvidas atividades no intuito de conscientizar e sensibilizar o público-alvo. As turmas foram agrupadas de acordo com a série. Foi promovido um espaço de discussão, onde os mesmos puderam expor as percepções que possuíam a respeito do meio ambiente bem como apresentar as suas opiniões a respeito da temática, apontando também sugestões para minimizar a crise hídrica que nos aflige. A construção e aprimoramento de saberes,



a partir da leitura de mundo do educando corrobora com o que Freire (2005) propõe para a condução do processo de ensino-aprendizagem significativo.

O passo seguinte consistiu na realização de duas palestras abordando o uso e a importância da água. Utilizou-se como ponto de partida a percepção dos alunos sobre o tema, abordando as diferentes visões sobre o meio ambiente que predominavam entre eles. De acordo com Silva (2014) a partir da percepção ambiental que as pessoas apresentam é que devem ser construídas as estratégias de sensibilização. Considerando que o ser humano atua no meio conforme o percebe.

Em continuidade discutiu-se a importância da água para os seres vivos nas diversas esferas (biológicas, culturais, socioeconômicas). Ressaltando a problemática hídrica, tendo como destaque o panorama no qual estamos inseridos atualmente. Foram citados e exemplificados os casos do Açude Epitácio Pessoa que como supracitado encontra-se com sua capacidade de suporte em alerta e de acordo com a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (Cagepa) a cidade de Campina Grande e os municípios circunvizinhos entrarão em racionamento a partir do mês de novembro de 2014, segundo o presidente da Companhia esta medida contribuirá para a diminuição de 15% da vazão do açude. E evidenciou-se também a crise por água que o estado de São Paulo está vivenciando. Destacando, neste ponto, as consequências da gestão inadequada deste recurso.

Elencou-se ainda a necessidade do sentimento de corresponsabilidade frente aos problemas ambientais, no intuito de inquietá-los e levá-los a construção de uma consciência crítico-analítica para a adoção de posturas sustentáveis e ações colaborativas. Foi possível notar que a Educação Ambiental, sinônimo de todo este processo desenvolvido, constitui um importante instrumento de mudança, sensibilizando os indivíduos para as questões ambientais, aduzindo a necessidade de modificação de percepções, comportamentos e atitudes; garantindo assim, a criação de condições para obtenção de conhecimentos que proporcionem condições de compreensão e reivindicação de direitos, bem como, cumprimento de deveres, exercendo, desse modo a cidadania ambiental (SILVA, 2014).



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Ao final das palestras foram distribuídos folhetos com cunho educativo onde estavam agrupadas de forma simples e interativa as principais informações abordadas, bem como curiosidades e dicas de economia de água. A entrega destes ao final foi estratégica, uma vez que o conteúdo inserido já tinha sido bem explanado e exercia significância na vida do aluno sendo de interesse deste guardá-lo para eventuais consultas. Assim, os folhetos tiveram critérios educativos e informativos na fixação e disseminação dos conhecimentos expostos.

Conclusão

A Educação Ambiental constitui um importante instrumento de sensibilização e conscientização, obtendo por meio desta, resultados de mudanças significativas na vida do indivíduo e na sociedade. As atividades desenvolvidas foram de grande relevância uma vez que torna-se imprescindível o esclarecimento das questões relacionadas a crise ambiental que estamos vivendo, principalmente na escola, considerando-a, então, como um dos maiores veículos disseminadores de informação. Assim, o projeto contribuiu como forma de sensibilização para que os alunos através da aquisição do conhecimento percebam os problemas e possam posicionar-se, apontar soluções e/ou tomar atitudes coerentes e sustentáveis frente à crise hídrica que nos aflige.

Referências

BATESON, G. **Natureza e espírito**. Lisboa: Dom Quixote, 1987.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Guia de vigilância epidemiológica**. 5 ed. Brasília, 2005.

CASTRO, C.M.B. **Tratamento de água: Qualidade das águas naturais Introdução ao Tratamento de Água para consumo humano (Pontos 1 e 2)**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas Hidráulicas - Departamento de Obras Hidráulicas, Porto Alegre, 1988.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

D'ÁGUILA O. S.; ROQUE O. C. C.; MIRANDA C. A. S.; FERREIRA A. P. Avaliação da qualidade de água para abastecimento público do Município de Nova Iguaçu. **Cad. Saúde Pública**, v.16, n.3, p.791-798, 2000.

ENSSLIN, L; VIANNA, W. B. **O design na pesquisa quali-quantitativa em engenharia de produção – questões epistemológicas**. Revista de produção, ISSN 1676 – 1901.,Vol. 8,Num. 1., março de 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975

Lira (2005) LIRA, O. O. **Curso de Fluoretação para operadores de Estação de Tratamento de Água**. Itabirito, 2005. 91 p.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

Moraes e Jordão (2002) MORAES, D. S. L.; JORDAO, B. Q. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana**. Rev. Saúde Pública, June 2002, vol.36, no.3, p.370-374.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible**. Publicación Científica, n.572, OPS, Washington, D.C, 2000. 298p.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas Doces no Brasil Capital Ecológico, Uso e Conservação**, 3ª Edição, São Paulo: Editora Escrituras, 2006.

SILVA, M.M.P. **Manual Teórico Metodológico de Educação Ambiental**. Campina Grande/PB, 2014.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. **Educação ambiental como política pública**, 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa ação**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2005



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

TORRES, D. A. G. V.; CHIEFFI P.P.; COSTA W. A.; KUDZIELICS E. Giardíase em creches mantidas pela prefeitura do município de São Paulo, 1982/1983. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v.33, p. 137- 141, 2000.

TUNDISI, J. G. **Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos**. Revista USP, n70, p. 24-35, 2006.

VICTORINO, C.J.A. Planeta água morrendo de sede : uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

ZULPO, D. L.; PERETTI, J.; ONO, L. M.; GARCIA, J. L. Avaliação microbiológica da água consumida nos bebedouros da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil. **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v.27, n.1, p. 107-110, 2006.