



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: QUALIDADE, DISPONIBILIDADE E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO.**

Ana Zélia Falcão Almeida; Ewerton Bráullio Nascimento Bezerra; Cecília Elisa de Sousa Muniz; Maria Karolina Borba Cardoso; Kaline Rosário Morais Ferreira; Verônica Evangelista de Lima.

*Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: anazeliafalcao2008@hotmail.com*

### **Resumo**

Nas pequenas comunidades rurais do semiárido nordestino, a questão ambiental mais significativa e urgente refere-se à água, seja pela escassez ou pela baixa qualidade das fontes disponíveis. Reconhece-se a necessidade de desenvolver uma nova forma de pensar e agir, através da conscientização ambiental, incentivando a mudança de hábitos e a disseminação de cuidados básicos com a finalidade de garantir a qualidade e a preservação das fontes disponíveis. O presente trabalho tem como objetivo oferecer Educação Ambiental contextualizada a comunidades rurais localizadas no semiárido nordestino, para tanto foram empreendidas ações nos municípios paraibanos de Riacho de Santo Antônio, Baraúna, Alagoa Nova e Lagoa Seca. Inicialmente, realizaram-se visitas para observação local, coleta de informações através de questionários e coleta da água consumida para análise de potabilidade. Posteriormente, foram desenvolvidos materiais adequados à educação ambiental do público alvo (professores, alunos e pais de alunos de escolas públicas). As informações referentes à análise da água consumida representaram o atrativo maior para participação nas palestras e dinâmicas propostas e contribuíram para aceitação das sugestões de melhorias referentes ao uso racional da água, noções de preservação dos mananciais e armazenamento adequado da água de consumo humano. A aceitação dos moradores para com as atividades desenvolvidas conduziu à conclusão de que houve contribuição efetiva para a incorporação de hábitos de preservação e economia da água, com atenção para a disposição dos envolvidos em atuarem como multiplicadores na disseminação das sugestões para manutenção da qualidade da água consumida, fator essencial para saúde e bem estar da população local.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, qualidade da água, semiárido.

### **Introdução**

A questão ambiental tem sido um assunto muito debatido na atualidade, considerado importante para a conscientização da sociedade, tendo em vista que toda ação de desequilíbrio provocada pelas atividades humanas resulta em risco para as gerações atuais e futuras



(CARACRISTI et al, 2010). É inegável a relação direta entre sobrevivência humana e a conservação do meio natural. Da ênfase e relevância dessa relação sociedade/meio natural surge o amplo conceito de meio ambiente (QUADROS, 2007).

Dentre todos os recursos naturais disponíveis, a água, sem qualquer dúvida, constitui um dos mais importantes bens, imprescindível para uma vida saudável. Porém, a expansão populacional tanto na zona urbana, quanto na zona rural, e o comportamento de consumo da sociedade atual, faz com que o tema seja motivo de sérias preocupações. Em várias partes do mundo já se evidenciam conflitos decorrentes de crises de disponibilidade de água, ocasionadas não só pela pouca quantidade deste recurso, como também pela baixa qualidade, que impede a imediata utilização antes de um prévio tratamento, por vezes complexo e oneroso para os poderes públicos ou mesmo para o setor privado (MACIEL e FARIAS, 2013).

De toda a área geográfica brasileira, a região Nordeste, especificamente o setor semiárido, é a que mais sofre com os problemas relacionados à água, agravados pelo crescimento populacional, e também pelo clima tipicamente quente da região. O clima da porção semiárida é caracterizado por um regime de chuvas fortemente concentrado em quatro meses (fevereiro-maio) e uma grande variabilidade interanual. As fortes secas que flagelam a região sempre moldaram o comportamento das populações e foram preponderantes para a formulação de políticas públicas regionais. O objeto das políticas de combate às secas é basicamente a área denominada “Polígono das Secas”, criado pela Lei nº 175 de janeiro de 1936 (CIRILO et al, 2007).

O “Polígono das Secas” compreende os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e extremo norte de Minas Gerais. No entanto, essas regiões possuem diferentes zonas geográficas com distintos índices de aridez, indo desde áreas com características estritamente de seca, com paisagem típica de semideserto a áreas com balanço hídrico positivo. Sua vegetação predominante é a Caatinga e manifesta temperaturas elevadas (CODEVASF, 2014).

É diante desse cenário característico das secas que as comunidades rurais geralmente se encontram, agravando-se ainda mais nos períodos de estiagens. Além disso, a questão do



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

fornecimento de água da zona rural se difere de regiões urbanizadas com população mais concentrada (BRITO, 2013). Sendo assim, essas comunidades menos favorecidas recorrem a soluções alternativas de abastecimento de água para consumo humano, sendo estas, as barragens, açudes, poços e carro pipas. As águas provenientes dessas fontes alternativas normalmente não recebem tratamento físico e/ou químico, podendo gerar sérios riscos de doenças por veiculação hídrica.

Nas comunidades rurais geralmente existem escolas, que são ambientes de concentração de crianças que passam pelo menos metade do dia no estabelecimento. Além disso, as crianças são mais propensas à aquisição de doenças devido a menor imunidade, e ao sofrerem constantemente dos ataques provocados pela falta de água potável, acabam por transportar problemas para o contexto escolar, afetando seu rendimento (CASALI, 2008).

Contudo, a falta de cuidado da população é também motivo da baixa qualidade de água que compromete o desenvolvimento econômico-social e a qualidade da vida da própria população. O Ministério da Educação (2007) recomenda o desenvolvimento de ações de educação ambiental nessas comunidades rurais e reconhece a sua contribuição para a comunidade ler a realidade (analisá-la e interpretá-la) com outros olhos, investigar as dificuldades e conflitos socioambientais favorecendo o desenvolvimento de uma sensibilidade política e de valores humanos que permitem ao sujeito posicionar-se frente à realidade.

Sendo assim, acredita-se que o desenvolvimento de um trabalho de educação ambiental voltado para zona rural, associada à aplicação de medidas preventivas (como: tratar águas contaminadas e preservar aquelas ainda isentas de contaminação), possam ser alternativas que minimizem os possíveis riscos de doenças por veiculação hídrica.

Diante desse contexto, o objetivo geral do presente trabalho consistiu em realizar movimentos de educação ambiental referente à qualidade da água destinada ao consumo humano das escolas e comunidades rurais das seguintes cidades da Paraíba: Riacho de Santo Antônio, Baraúna, Alagoa Nova e Lagoa Seca. Os objetivos específicos basearam-se em explorar informações de maneira dinâmica, através de panfletos, adesivos, vídeos educativos, palestras, questionários e debates. Toda essa ação elaborada de maneira que chame a atenção



# II CONEDU

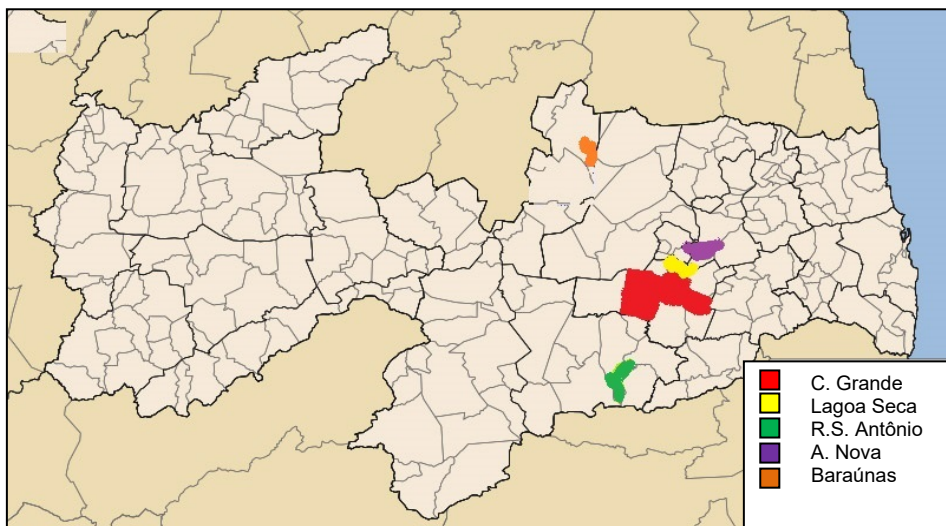
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

do público alvo, visto que, a maior parte constituída por crianças em fase escolar e adolescentes, além das mães, funcionários e diretores das escolas rurais.

## Metodologia

Inicialmente, fez-se a divisão de tarefas entre os integrantes do grupo para construção de um instrumento de coleta de dados (questionário), planejamento das palestras educativas, elaboração de materiais destinados à educação ambiental tendo como destaque o uso e a preservação da água. Esses materiais consistem em panfletos, adesivos, vídeos e slides. Identificaram-se também as localidades pelo qual seriam realizadas as atividades. Sendo estas, as comunidades rurais das cidades de: Baraúna, Riacho de Santo Antônio, Lagoa Seca e Alagoa Nova, todas situadas no estado da Paraíba, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 1 – Localização das cidades visitadas em destaque, situadas no estado da Paraíba.



Fonte: paraibatotal.com, modificado, 2014.

Posteriormente, realizaram-se observações referentes às condições locais de oferta, demanda e armazenamento de água. Nesse primeiro contato com a população, foram aplicados os questionários com perguntas cotidianas referentes ao uso da água. Direcionou-se



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

a aplicação dos questionários aos professores, funcionários e diretores das escolas rurais, expandindo-se também para toda comunidade rural.

Após o primeiro contato, o grupo analisou e discutiu os resultados obtidos, e posteriormente, realizou-se uma nova visita com intuito de levar esses resultados para a população através de movimentos educativos. As ações ambientais basearam-se na realização de palestras, juntamente com a distribuição dos materiais educativos. Além disso, debateu-se o assunto com as crianças, jovens, mães e funcionários da escola. Ao final da visita, as informações foram reforçadas com entrega de folders informativos, com intuito de fixar todo o aprendizado e fornecer um guia para consulta posterior para a população.

### Resultados e discussão

Os questionários aplicados (Figura 3) e a interação em conversa com os moradores permitiram verificar que nos quatro municípios visitados a situação é semelhante.

Figura 2 - Aplicação dos Questionários à comunidade rural.



Fonte: própria, 2014.

A maioria das famílias consome água de açudes, conduzida até as residências por carros pipa, por providência dos poderes públicos. Muitas das residências contam com uma cisterna para armazenamento, com captação da água de chuva, capturada a partir da queda dos telhados. Na estiagem, a cisterna é abastecida pelos carros pipa. Dos relatos colhidos, pôde-se



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

constatar que a água consumida não passa por nenhum tipo de tratamento antes de ser utilizada. Na Figura 4, observa-se a imagem de uma cisterna e caixa d'água, fotografadas em residências da zona rural.

Figura 3 – Sistemas de armazenamento de água.



Fonte: própria, 2014.

Em muitas ocasiões, verificou-se quantidade significativa de resíduos descartados e animais próximos às fontes de captação e aos recipientes de armazenamento da água. A manutenção da higiene da cisterna foi também um ponto considerado importante para garantia da qualidade da água a ser consumida.

Os depoimentos apontaram como comum a ocorrência de problemas de saúde tais quais manchas na pele, diarreia, vômitos e febre, provavelmente devido à água empregada. As ações de economia de água foram tidas como “obrigatórias” por todos os moradores, visto que é consenso o insuficiente suprimento de água até para as necessidades básicas. Durante o momento das entrevistas, o grupo buscou dar início as ações de conscientização ambiental, através de sugestões para locais de armazenamento e métodos de conservação da água. Além disso, foram valorizadas as iniciativas relatadas pelos moradores usadas para economia e reaproveitamento da água como reutilização em descargas de banheiros, lavagem do quintal, lavagem de pisos e rega de plantas.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

As respostas dos questionários envolvendo perguntas simples e típicas do cotidiano revelaram também a necessidade dos moradores de receber informações mais precisas com bases científicas, mas de caráter prático. As afirmações destacadas são representativas das indagações constatadas nos questionários:

*“Eu acho que a água que a gente usa deve ser tratada antes de consumir porque as pessoas pisam nela, daí fica suja.”*

*“Eu coloco cloro na água que usamos, mas não sei dizer a quantidade certa.”*

*“Eu economizo a água usando em pequenas quantidades, e aproveitando pra aguar as plantas.”*

*“Meus filhos sempre têm diarreia e manchas na pele, mas não sei se é por causa da água.”*

Outro dado muito importante referiu-se à análise da água consumida pelas comunidades. Em todos os municípios avaliados, foram encontrados valores alterados nas análises químicas, físico-químicas ou microbiológicas, indicativos de qualidade inadequada da água destinada ao consumo humano direto. Isso despertou preocupação e interesse da população em buscar informações para desenvolver ações que assegurem uma melhoria da qualidade da água, seja ela destinada ao consumo direto ou indireto.

Todos esses resultados serviram para compor um diagnóstico prévio dos pontos de dificuldade na gestão doméstica do uso da água e das reais necessidades de cada localidade quanto a informações específicas, norteando as ações educativas que seriam desenvolvidas.

Conhecendo as características do público alvo (Estudantes adolescentes e crianças, professores e pais de alunos) bem como a problemática específica, foram utilizados materiais lúdicos informativos. Foram planejadas palestras educativas com recursos audiovisuais, diversificando a apresentação com dinâmicas e vídeos informativos, tendo participação direta da população principalmente das crianças e jovens, que se sentiram envolvidos devido à forma pela qual as informações foram transmitidas.

Na Figura 5 visualiza-se o grupo em dois momentos, compartilhando em palestras com adolescentes e em dinâmica com crianças.

Figura 4 – Ações educativas com estudantes de escola pública.



Fonte: própria, 2014.

Na oportunidade foram abordados os temas referentes às doenças de veiculação hídrica, a responsabilidade de todos em evitar o desperdício de água, fatores que afetam a qualidade da água e suas implicações com a saúde e o bem estar geral. Foram também apresentadas sugestões quanto aos cuidados cotidianos para melhorar e manter a qualidade da água para consumo direto

Por se tratar de famílias de baixa renda, foram sugeridas opções simples como afastamento dos animais das fontes de água, limpeza e higienização periódica das cisternas, utilização adequada do hipoclorito de sódio, estabelecimento de hábitos simples de coar a água para remoção de sólidos, fervura e utilização de filtros de barro, com limpeza semanal das velas do filtro, entre outras medidas de fácil acesso, econômicas e simples de serem executadas.

Todos os materiais utilizados para as ações educativas foram produzidos pelo grupo tendo como princípio a veiculação de informações seguras e necessárias à comunidade e ter aceitabilidade pelo público jovem. Nesse intuito, adesivos coloridos (mostrados na Figura 6) foram distribuídos ao final das palestras com o intuito de fixar as informações no dia a dia da população.

Figura 5 – Adesivo educativo.





# II CONEDU

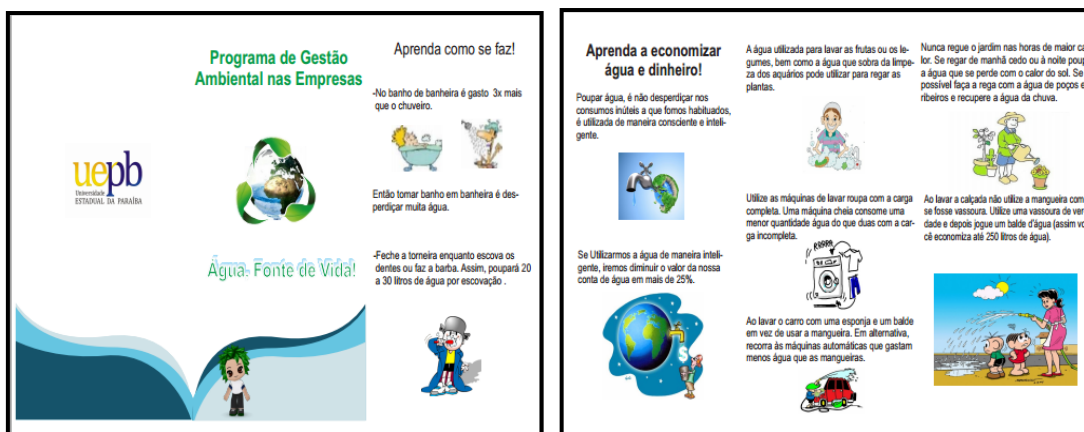
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO



Fonte: própria, 2014.

Para encerramento das atividades, foram distribuídos folhetos (Figura 7), ricos em informações úteis e curiosidades sobre educação ambiental na temática água, como um material adicional para ser lido posteriormente e compartilhado com os demais familiares, meio de fixar as ideias discutidas nas ações em educação ambiental e recurso para disseminar as discussões, envolvendo outras pessoas da comunidade.

Figura 6 – Panfleto educativo.



Fonte: própria, 2014.

O interesse demonstrado na participação espontânea nas atividades desenvolvidas atestou o êxito da ação. Visto que as informações, orientações e sugestões originaram-se dos



problemas detectados com a água do próprio município, os estudantes e demais moradores se perceberam inseridos na discussão, sendo eles mesmos os principais agentes responsáveis pelas transformações que serão necessárias para a manutenção da qualidade da água frente à escassez desse recurso.

## **Conclusão**

O semiárido nordestino é uma região castigada pelos baixos índices de precipitação pluviométrica. Faltam chuvas, mas faltam acima de tudo, ações que conduzam ao resgate da cidadania e dignidade de um povo simples, mas disposto a sobreviver, transformar-se e transformar seu meio hostil através da informação segura e medidas sugeridas por fontes confiáveis. As ações desenvolvidas demonstram que atitudes simples, de caráter prático, podem alterar positivamente as condições de saúde e bem estar da população, contribuindo para a convivência racional com o meio ambiente, mesmo em face à escassez dos recursos naturais.

Ademais, a interação do saber acadêmico com as demandas da sociedade sempre traz resultados positivos para todos os envolvidos. A universidade cumpre o seu dever de socializar e dar um caráter prático ao conhecimento e a comunidade tem a oportunidade de atualizar-se e repensar sua prática cotidiana. Neste aspecto, o contato direto com a população mostrou-se bem proveitoso.

## **Referências**

BRITO, P. N. F. **Qualidade da água de abastecimento em comunidades rurais de Várzea do baixo Rio Amazonas**. Macapá, AP: UNIFAP, 2013. Apresentado como trabalho de conclusão de curso de Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá.

CARACRISTI, I; ALBUQUERQUE, A. C. M; OLIVEIRA, F. S. R. **Práticas de educação ambiental na comunidade do Mucambinho – Sobral/CE**. In: Encontro Nacional dos Geógrafos, 16., Porto Alegre. Anais do evento, 2010.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CASALI, C. A. **Qualidade da água para consumo humano ofertada em escolas e comunidades rurais da região central do Rio Grande do Sul.** Santa Maria, RS: UFSM, 2008. Apresentado como dissertação de mestrado em Ciência do Solo, Universidade Federal de Santa Maria.

CIRILO, J. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L.; CAMPOS, J.N.B. **A questão da água no semiárido brasileiro.** 2007. Disponível em: < <http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-811.pdf>> Acesso em 05 de março de 2015.

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba: CODEVASF. **Polígono das secas.** 2010. Disponível em: <[www.codevasf.gov.br/DeSaTiVaDo\\_osvales/vale-do-sao-francisco/poligono-das-secas/](http://www.codevasf.gov.br/DeSaTiVaDo_osvales/vale-do-sao-francisco/poligono-das-secas/)> Acesso em: 05 de março de 2015.

MACIEL, S. M. A.; FARIAS, E. S. **O Uso e Reuso da Água nas Escolas Municipais Rurais de Sant' Ana do Livramento: Importantes Dimensões para o Desenvolvimento de Políticas Públicas.** In: Encontro da associação nacional de pós-graduação e pesquisas em administração, 37., 2013, Rio de Janeiro - RJ.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Vamos cuidar do Brasil: Conceitos e Práticas em Educação Ambiental na Escola.** Brasília, DF: 2007. p. 199 – 203.

PARAÍBA TOTAL. **Divisas da Paraíba.** 2014. Disponível em: < <http://www.paraibatotal.com.br/paraiba/divisas> > Acesso em 05 de março de 2015.

QUADROS, A. **Educação Ambiental: iniciativas populares e cidadania.** Santa Maria, RS: UFSM, 2007. Apresentado como monografia ao curso de especialização em Educação Ambiental, Universidade Federal de Santa Maria.