



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO LICENCIATURA EM QUÍMICA**

MARCO ANTONIO DE ARAÚJO ROCHA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA À QUALIDADE DA
ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NA ZONA RURAL DE
LAGOA SECA-PB**

CAMPINA GRANDE – PB
2014

MARCO ANTONIO DE ARAÚJO ROCHA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA À QUALIDADE DA
ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NA ZONA RURAL DE
LAGOA SECA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação **Licenciatura em
Química** da Universidade Estadual da Paraíba,
em cumprimento à exigência para obtenção do
grau de Licenciado em Química.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Verônica Evangelista de Lima

CAMPINA GRANDE – PB
2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

R672e Rocha, Marco Antonio de Araújo.
Educação ambiental aplicada à qualidade da água para consumo humano na zona rural de Lagoa Seca-PB [manuscrito] / Marco Antonio de Araújo Rocha. - 2014.
18 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2014.
"Orientação: Profa. Dra. Verônica Evangelista de Lima, Departamento de Química".

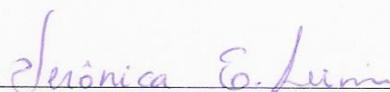
1. Água. 2. Recursos hídricos. 3. Preservação da água. 4. Educação ambiental. I. Título.

21. ed. CDD 333.91

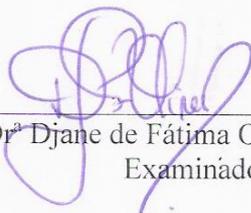
EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA À QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NA ZONA RURAL DE LAGOA SECA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação **Licenciatura em
Química** da Universidade Estadual da
Paraíba, em cumprimento à exigência para
obtenção do grau de Licenciado em Química.

provado em 29/07/2014.



Prof^ª Dr^ª Verônica Evangelista de Lima DQ / UEPB
Orientadora



Prof^ª. Dr^ª Djane de Fátima Oliveira DQ / UEPB
Examinador



Prof^ª M.Sc. Kaline Rosário Morais Ferreira DQ / UFPB
Examinadora

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA À QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NA ZONA RURAL DE LAGOA SECA-PB

ROCHA, Marco Antonio de Araújo¹

RESUMO

Recurso natural essencial à vida, a água constitui um bem precioso, inestimável e insubstituível. Obtê-la em quantidade e qualidade adequadas representa não só a manutenção da vida, mas a garantia de nossa saúde. Se por um lado a maior parte do planeta é composta por água, em algumas regiões há escassez desse líquido. Esse é o caso do Nordeste brasileiro, mais precisamente a região conhecida como Polígono das Secas. Situada na zona semi-árida, apresenta um regime de chuvas irregular, com precipitações pluviométricas num curto período de três meses, permanecendo temperaturas elevadas e ocorrendo a falta d'água durante o maior período do ano, apesar de o Brasil possuir as maiores reservas de água doce do mundo. Neste sentido, o presente trabalho se direciona, procurando avaliar através dos parâmetros químicos, físicos e microbiológicos a qualidade da água utilizada para o consumo humano na zona rural da cidade de Lagoa Seca-PB, localizada no semi-árido nordestino. As atividades foram realizadas nas seguintes etapas: visita ao município para observações ambientais, coleta de água e aplicação de questionários; informações essenciais para a composição de um diagnóstico inicial do município. Os resultados encontrados na análise da água coletada foram comparados aos valores de potabilidade determinados pela legislação brasileira. Após a obtenção dos resultados, foram desenvolvidas com a comunidade ações em Educação Ambiental, orientando os moradores para o uso racional dos recursos hídricos, preservação dos mananciais e sugestões para armazenamento adequado da água de consumo humano. A aceitação dos moradores para com as atividades desenvolvidas demonstra que houve interesse e contribuição efetiva para a incorporação de hábitos de preservação e uso racional dos recursos hídricos, com atenção para sugestões de manutenção da qualidade da água consumida, aspecto indispensável para a saúde e bem estar da população local.

PALAVRAS-CHAVE: Água. Educação ambiental. Qualidade da água. Semiárido.

1 INTRODUÇÃO

A existência humana e dos demais seres vivos está diretamente ligada à água. Quando há escassez desse elemento imprescindível à vida, as pessoas tentam obtê-lo de qualquer maneira, sem dar atenção, muitas vezes, à qualidade da água. As comunidades situadas na região semiárida do Nordeste brasileiro convivem com esta realidade durante boa parte do ano, uma vez que lá ocorrem secas periódicas de grande intensidade que afetam a oferta da água tanto em quantidade como em qualidade. As comunidades mais afetadas são aquelas que residem na zona rural porque não dispõem de tratamento de água nem de esgoto. Assim procuram conseguir água de fontes alternativas, cuja qualidade, muitas vezes, é precária.

Neste sentido se faz necessário o desenvolvimento de ações de educação ambiental, imprescindível à disseminação dos princípios básicos para os cuidados necessários com a água a ser consumida, visando orientar os moradores dessas comunidades na preservação dos recursos hídricos que têm acesso, para que adquiram uma água de boa qualidade.

O presente trabalho se direciona nesta perspectiva, procurando avaliar através dos parâmetros químicos, físicos e microbiológicos a qualidade da água utilizada para o consumo humano na zona rural da cidade de Lagoa Seca – PB. E em seguida trabalhar os resultados encontrados com ações em Educação Ambiental, voltadas para noções de preservação e uso racional dos mananciais, bem como sugestões para o armazenamento e manuseio adequados da água de consumo humano, buscando a melhoria na qualidade de vida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A água é um bem natural. Lugar onde surgiram as primeiras formas de vida, ela é constituinte fundamental de todo ser vivo. De acordo com Setti (2000), a água é um bem precioso, de valor inestimável, que deve ser conseguido a qualquer custo, conservado e protegido. Ela constitui elemento necessário para quase todas as atividades humanas, sendo, ainda, componente da paisagem e do meio ambiente.

Água tem muitos significados. Para o ambientalista, significa vida para a flora e fauna aquáticas. Para a religião, tem o poder de purificar a alma. Para empreendedores de diferentes setores usuários, é um recurso de grande utilidade que pode servir como meio de transporte e diluição de efluentes, produzir alimento, gerar energia, abastecer populações e indústrias. Certamente, cada cidadão comum tem sua visão particular acerca desse importante recurso natural (REBOUÇAS et al., 2006).

A água é a substância que existe em maior quantidade no corpo dos seres vivos. No ser humano adulto água constitui cerca de 65% de seu corpo (BARROS, 2006). Por isso a água é para nós um líquido precioso e insubstituível, essencial à vida e à manutenção dela desde os primórdios do planeta. Constitui a água elemento necessário para quase todas as atividades humanas, sendo, ainda, componente da paisagem e do meio ambiente. Podemos até ficar algumas semanas sem comida, mas sem água resistimos só uns poucos dias. Segundo Gomes (2011), dentre os inúmeros recursos essenciais oferecidos pela natureza, todos os aspectos da civilização humana, desde o surgimento das atividades agrícola e industrial, a água é, provavelmente, o único que tem a ver com todos os aspectos culturais e religiosos enraizados na sociedade. Não há dúvidas que a água é um recurso natural essencial para a vida e de influência direta na qualidade da mesma. Sendo assim, este líquido precioso apresenta inúmeras importâncias, seja como componente bioquímico de seres vivos; como meio de vida de várias espécies vegetais e animais; como elemento representativo de valores sociais e culturais; e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário.

Grandes civilizações na antiguidade, segundo os historiadores, surgiram próximo de alguma fonte importante de água, como o Egito Antigo, por exemplo, que tem sua origem ligada à presença do rio Nilo. Assim afirma a pesquisadora Maria Zinato:

Várias cidades têm suas origens ligadas à presença de um rio, lago, mar ou fonte natural de água. Razões como a necessidade vital de água potável, a beleza de uma paisagem natural, pontos estratégicos de defesa, terras férteis para agricultura ou a existência de ouro num curso d'água foram e continuam sendo suficientes para a formação de uma comunidade (ZINATO, 2000, p. 630).

A Terra é o único planeta do Universo até agora conhecido, onde a água existe, simultaneamente, nos três estados físicos fundamentais: líquido, sólido (gelo) e gasoso (vapor). A maior parte do nosso planeta é composta por água, isto é, cerca de 71% da superfície da Terra está coberta por água em estado líquido (GEWANDSZNAJDER, 2005). No entanto, a maior porção dessa água (97,5%) é salgada e se encontra formando os oceanos e mares. Apenas 2,5% da água do planeta é considerada água doce, sendo que 68,9% dessa estão no estado sólido formando as calotas polares e as geleiras (REBOUÇAS, 2006, p.08). “A água doce é elemento essencial ao abastecimento do consumo humano e ao desenvolvimento de suas atividades industriais e agrícolas e é de importância vital aos ecossistemas – tanto vegetal como animal – das terras emersas (REBOUÇAS, 2006, p. 1)”.

Assim, a maior quantidade da água existente em nosso planeta é inacessível ou não serve para o consumo humano nem para a realização das atividades agrícolas, pecuárias e industriais, porque se encontra formando os oceanos e os mares, as calotas polares e geleiras.

Como podemos ver, existe pouca água doce disponível no mundo e sua distribuição se apresenta de forma desigual. “A água distribui-se de forma irregular, no tempo e no espaço, em função das condições geográficas, climáticas e meteorológicas. A água, embora recurso renovável, deve, então, ser considerada recurso finito e de ocorrência aleatória (BARTH,1987, *apud* SETTI, 2000, p. 128)”. Em algumas regiões como o Brasil há abundância e em outras há escassez, o Oriente Médio, por exemplo. Essa água ainda precisa passar por processos de tratamento caros para se tornar água potável, ou seja, água própria para consumo humano. Estudiosos prevêem que em breve a água será causa principal de conflitos entre nações.

Conforme Gomes (2011), o Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Tem a maior reserva de água doce do Planeta, ou seja, 12% do total mundial. Além disso, grande parte do território brasileiro recebe chuvas abundantes durante o ano. No entanto, sua distribuição não é uniforme em todo o território nacional. A Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo. O volume d’água do rio Amazonas é o maior do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta.

Por outro lado, encontramos no Nordeste brasileiro o semi-árido, “região onde incidem as secas prolongadas (VIEIRA e FILHO, 2006, p. 483)” . É nessa região semi-árida que está inserido o “Polígono das Secas”, que compreende os estados do **Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e extremo norte de Minas Gerais**. Possui diferentes zonas geográficas com distintos índices de aridez, indo desde áreas com características estritamente de seca, com paisagem típica de semi-deserto a áreas com balanço hídrico positivo. Apresenta um regime de chuvas, definido pela escassez, irregularidade e concentração das precipitações pluviométricas num curto período de aproximadamente três meses, durante o qual ocorrem sob a forma de fortes aguaceiros, de pequena duração. Sua vegetação predominante é a Caatinga e manifesta temperaturas elevadas (CODEVASF, 2014). A figura 1, mostra a área de abrangência do Polígono das Secas no Nordeste brasileiro.

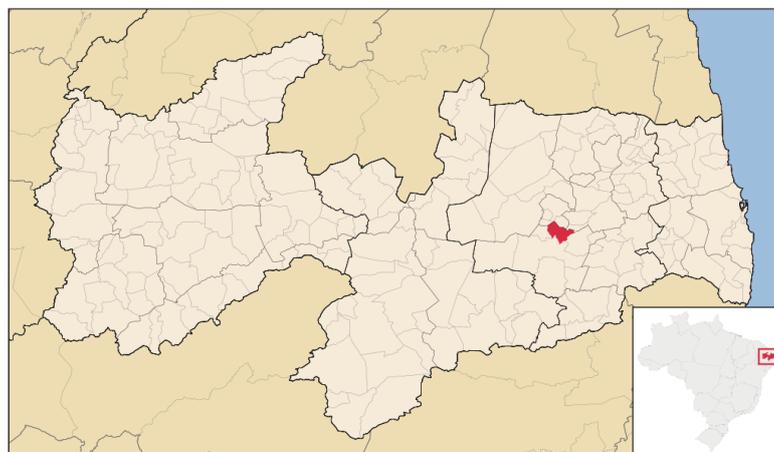
Figura 1 - Região de abrangência do Polígono das Secas, em destaque.



Fonte: RODRIGUES, 2014.

O município de Lagoa Seca está localizado no Agreste paraibano, a uma distância de 129 km da capital do Estado, dentro da área de abrangência do Polígono das Secas. Fica a uma altitude de 640 m, possui clima tropical úmido, com temperatura média anual em torno de 22°C, sendo a mínima de 14°C e a máxima de 33°C. O censo demográfico de 2010 cadastrou aproximadamente 25.911 pessoas residindo em Lagoa Seca. A maioria da população vive na zona rural. Na figura 2, representa-se a localização do município de Lagoa Seca dentro do território paraibano.

Figura 2. Localização do Município de Lagoa Seca, no Estado da Paraíba.



Fonte: site Wikipédia, 2014.

De acordo com Casali (2008), a água na zona rural é mais utilizada para o consumo humano, seja de modo direto ou indireto, o que destaca a importância da avaliação e manutenção da qualidade da água acessível à população. Diante do acesso a recursos hídricos superficiais escassos, é comum o aproveitamento de fontes alternativas de água, tais como poços, cacimbas, açudes e cisternas para armazenamento das águas das chuvas. Em algumas localidades, há também o serviço de abastecimento por carros pipa, custeado pelo poder público ou por iniciativa particular. Nas comunidades rurais, o tratamento da água e o saneamento básico são precários ou inexistentes. Nesse contexto, existem muitos relatos de doenças, especialmente de veiculação hídrica, ocasionadas tanto em adultos como em crianças, devido o mau tratamento e armazenamento inadequado da água disponibilizada para o consumo humano.

Segundo Hespanhol (2006), no Brasil apenas 31% da população rural recebe água potável e só 3% tem cobertura de saneamento básico. O tratamento prévio de esgotos residenciais e industriais é fundamental para a conservação da qualidade dos recursos hídricos e, conseqüentemente, preservação da saúde. Ele ainda nos informa que aproximadamente 80% de todas as doenças de origem hídrica e mais que um terço das mortes em países em desenvolvimento são causadas pelo consumo de água contaminada.

A água utilizada no consumo diário de uma pessoa, como bebida ou no preparo de alimentos, bem como aquela destinada à higienização corporal deve ser o objetivo da mais rigorosa padronização de qualidade, para que não seja comprometedora da saúde pública (BRANCO et al., 2006).

Em 2000, foi criada a Agência Nacional das Águas – ANA- pela lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000, é responsável pela implantação do Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos e hoje opera a principal rede de monitoramento hidrológico e de qualidade da água do País. Já as agências estaduais de controle ambiental iniciaram as atividades de monitoramento de qualidade da água desde a década de 1970 (BRAGA et al. 2006).

3 METODOLOGIA

As atividades apresentadas neste estudo foram realizadas na cidade de Lagoa Seca - PB, mais especificamente na zona rural e conduzidas em três etapas.

Na visita inicial, foram realizadas coletas de água em residências e na escola pública da zona rural, cujo abastecimento advinha de fontes alternativas. Foram coletadas amostras do local de armazenamento externo às residências (geralmente uma cisterna), como também dos recipientes de armazenamento de água para consumo direto (beber e cozinhar) no interior das residências. Na mesma ocasião da primeira visita, foi estabelecido um contato pessoal com os moradores tendo como finalidade estreitar relações de parceria e obter informações relevantes quanto aos cuidados básicos de limpeza, identificação de hábitos de consumo e incidência de doenças associadas à utilização de água em condições inadequadas. Para tal finalidade, foi proposto aos moradores responder um questionário composto por 12 questões referentes a origem, ao tratamento e a qualidade da água consumida.

O método de procedimento utilizado foi o analítico-descritivo e, para as técnicas relativas as coletas de informações, foi utilizada a observação direta extensiva (GIL, 2002). Foi realizada também uma observação geral no que diz respeito à localização dos reservatórios de água utilizados para o consumo direto e aqueles para o consumo indireto, que armazenam a água por um tempo mais prolongado.

Na etapa seguinte, as amostras de água coletadas foram analisadas nos laboratórios da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, determinando-se os valores para alguns parâmetros físicos, químicos e microbiológicos, comparando os resultados obtidos aos valores referenciais das Normas Brasileiras para água potável.

Na fase posterior, fez-se uma nova visita ao município para socialização dos resultados e apresentação de forma compartilhada de informações em educação ambiental, sugestões de medidas simples para manutenção da qualidade da água consumida e cuidados no armazenamento da água para uso direto. As ações se desenvolveram através de palestras aos estudantes, pais e professores da escola municipal, com entrega de materiais educativos e realização de dinâmicas ilustrativas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira visita feita ao município, pôde-se observar uma paisagem agradável, com a vegetação bastante verde, pois ocorreu em um época de incidência de chuvas no agreste paraibano (mês de junho). No entanto, percebeu-se a pouca oferta de água superficial para suprimento das necessidades básicas da população. O contato direto com os moradores (registrado na Figura 3) comprovou tal fato através dos relatos feitos durante as conversas informais, entrevistas e questionários aplicados.

Figura 3 - Contato pessoal com os moradores para coleta de informações através de entrevistas e questionários.



Fonte: própria, 2014.

A partir das respostas colhidas nos questionários, percebe-se a reclamação dos moradores da pouca disponibilidade d'água e do alto valor que pagam por ela, principalmente nos períodos de estiagem, quando o governo municipal não doa. Admite-se que não sabem a procedência da água fornecida por carros pipa e que as vezes fazem o tratamento da água consumida com hipoclorito, cedido pela agente de saúde. As medidas adotadas para a economia de água foram colocadas como prioritárias pelos entrevistados, tendo em vista a pouca disponibilidade desse recurso. Os moradores citaram os hábitos de reutilização da água usada no banho, na lavagem de roupas e de pratos, para limpeza da casa e irrigação de plantas.

Quanto ao armazenamento da água destinada ao consumo humano, observou-se que em todas as residências e na escola se fazia uso de cisternas ou tanques para o armazenamento da água por tempo mais prolongado, situados na parte externa das residências e com tubulações para captura da água no período das chuvas

Para o armazenamento de curto período da água destinada ao uso direto (beber e cozinhar), a maioria da população utiliza filtros de barro, recipientes de plástico ou tonéis, de onde também foram coletadas amostras para avaliação físico-química e microbiológica.

Não se observou a presença de animais próximo aos reservatórios, aspecto positivo, imprescindível para a preservação da qualidade da água, pois o contato de animais com a água pode contaminá-la. Na Figura 4, são mostrados os procedimentos de coleta de água na cisterna externa.

Figura 4 - Coleta da água da cisterna para análise da qualidade.



Os valores medidos para os parâmetros analisados, indicativos da qualidade da água, estão expressos na Tabela 1, comparados com os valores referenciais de padrão de potabilidade da água, definidos pelo Ministério da Saúde do Brasil, com base nas exigências da OMS (Organização Mundial da Saúde).

Tabela 1. Valores verificados para os parâmetros avaliados, referentes à água coletada no município de Lagoa Seca-PB.

| Parâmetros | Limite Recomendável | Valor verificado Escola pública | Valor verificado Residências |
|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Microbiológicos* | | | |
| Coliformes Totais | Ausência | > 1600 NMP/100mL | 550 NMP/100mL |
| Coliformes a 45°C | Ausência | > 1600 NMP/100mL | 18 NMP/100mL |
| Químicos e Físico-químicos** | | | |
| Dureza total | < 100 mg/L de CaCO ₃ | 130 mg/L de CaCO ₃ | 60 mg/L de CaCO ₃ |
| pH | 7,0 a 8,5 | 6,7 | 7,96 |
| Turbidez | < 1,0 UNT | 1,27 UNT | 1,10 UNT |

* Limites recomendados pela portaria n° 518 de março de 2004, do Ministério da Saúde do Brasil.

**Limites recomendados pela OMS (Organização Mundial de Saúde), Portaria n° 1.469, de 29 de dezembro de 2000.

NMP-Número mais provável.

UNT – Unidade de Turbidez.

Água potável é aquela que pode ser consumida por pessoas e animais sem risco de adquirirem doenças por sua contaminação. Para ser potável a água não deve ter gosto, cheiro nem cor; não pode também conter impurezas, microrganismos patogênicos e substâncias tóxicas, como detergentes, mercúrio ou agrotóxicos (BARROS,2006). A população urbana ou rural pode consumir essa água com ou sem tratamento prévio, dependendo da origem do manancial. . O tratamento de água visa reduzir a concentração de poluentes até o ponto em

que não apresentem riscos para a saúde pública (OMS, 2011). No caso das amostras analisadas, há inadequação aos parâmetros de potabilidade em diversos aspectos.

As análises microbiológicas realizadas foram para coliformes totais, coliformes termotolerantes e E.coli. Os resultados mais preocupantes foram constatados na água utilizada na escola pública, uma vez que constatou-se a contaminação daquela água por coliformes. Tendo em vista que uma grande quantidade de pessoas (crianças em fase escolar, professores e funcionários) consomem aquela água, a possibilidade dessas pessoas adquirirem doenças de veiculação hídrica é bastante significativa, podendo acarretar em graves consequências. No entanto, os resultados encontrados na água coletada nas residências se aproximaram do recomendado. Ainda assim, se faz necessário cuidados com o manuseio e preservação das fontes disponíveis porque identificou-se a presença de agentes microbiológicos causadores de doenças.

Nas análises químicas e físico-químicas, os valores encontrados não expressam inadequações aos padrões referenciados pelas normas de potabilidade.

Os problemas diagnosticados referentes à qualidade da água do município assim como as questões relatadas pelos moradores, foram abordados em um outro momento junto com a comunidade através da realização de ações em Educação Ambiental. Alunos da escola pública e seus pais, professores e funcionários foram convidados para compartilhar experiências numa palestra educativa promovida no ambiente escolar, na qual discutiram-se os temas de preservação dos recursos hídricos, fatores que contribuem para manutenção da qualidade da água de consumo, como evitar doenças de veiculação hídrica e as implicações da qualidade da água na saúde e o bem estar da população. As palestras foram enriquecidas com dinâmicas de grupo, distribuição de adesivos e de folhetos informativos, destacando-se nesse momento a participação ativa dos alunos, quando apresentaram para o público presente pequenas peças teatrais, tratando de temas como preservação do meio ambiente e direitos da criança. Observa-se na Figura 6 , uma turma de alunos fotografada durante a realização de uma palestra na escola da zona rural do município.

Figura 6. Palestra realizada com os estudantes e a comunidade local para socialização de informações referentes a qualidade da água do município de Lagoa Seca-PB.



Fonte: própria, 2014.

A boa vontade por parte da comunidade escolar e dos moradores em participar de forma espontânea nas atividades realizadas demonstra o interesse em partilhar informações e a disposição para atender às sugestões apresentadas, buscando absorver os cuidados cotidianos necessários para melhorar e manter a qualidade da água para consumo. Demonstra também o interesse deles em participar de ações que busquem a melhoria das condições de vida da comunidade e o exercício da cidadania. Nesse sentido, confirma-se a eficácia das ações realizadas na comunidade.

5 CONCLUSÃO

A escassez d'água é um grave problema para as população do Nordeste brasileiro, principalmente para as comunidades rurais. Como elas convivem com a falta d'água durante boa parte do ano, se preocupam muito mais com a questão da quantidade, buscando suprir suas necessidades em fontes alternativas como açudes, poços ou carros pipa, as quais não dispõem, muitas vezes, de uma água de boa qualidade. No entanto, os aspectos de quantidade e qualidade são inseparáveis quando se trata de água para o consumo humano, pois esta pode ser veículo de transmissão de muitas doenças. Percebe-se a falta de informações básicas, pautadas no conhecimento científico, por parte dos moradores, quanto aos cuidados e

manuseio necessários no uso da água. Por outro lado, falta também políticas públicas sérias que visem a melhoria das condições de vida dessas comunidades.

O trabalho desenvolvido no município de Lagoa Seca aponta nesse sentido, porém não é conclusivo. As situações vividas e apontadas pelos moradores da comunidade visitada representam um alerta para a busca de soluções definitivas que enfrentem a escassez desse líquido precioso, fundamental à vida e manutenção da saúde. Por isso é bastante preocupante os resultados encontrados, principalmente, nas análises microbiológicas da água utilizada para consumo humano direto na escola. Todavia, a boa iniciativa deles em participar das etapas desse trabalho demonstra o seu interesse pelas questões relacionadas à água e sua importância, bem como o interesse por ações que visem a melhoria de suas condições de vida, exercitando, assim, a plena cidadania. As ações desenvolvidas representam apenas um pequeno, mas importante passo, no sentido de contribuir para o desenvolvimento de hábitos de preservação ambiental, estimular a valorização dos recursos naturais existentes na região e ressaltar a importância do cidadão da zona rural na preservação do meio ambiente, e transformação de sua própria realidade, na busca de viver com dignidade e bem-estar.

ABSTRACT

Natural resource essential to life, water is a precious, priceless and irreplaceable asset. Get it in adequate quantity and quality is not only the maintenance of life, but to guarantee our health. If on one hand the bulk of the planet consists of water shortage in some regions of the liquid. This is the case of the Brazilian Northeast, specifically the region known as the Drought Polygon, located in the semi-arid zone, which has a system of irregular rainfall, with rainfall in a short period of three months, remaining elevated temperatures occurring and the lack water for the longest period of the year, although Brazil has the world's largest reserves of fresh water. In this sense, the present work is directed, by attempting to assess the chemical, physical and microbiological quality of water used for consumption in the rural town of Lagoa Seca-PB, located in the northeastern semi-arid parameters. The activities were conducted in the following steps: visit to the municipality for environmental observations, collecting water and questionnaires; Essential information for the composition of an initial diagnosis of the municipality. The findings of the analysis of the collected water were compared to values determined by the Brazilian legislation drinkability. After obtaining the results, were developed with the community shares in Environmental Education, directing residents to the rational use of water resources, preservation of water sources and suggestions for proper storage of drinking water. Acceptance of the residents towards the activities shows that there was interest and contribution to the effective incorporation of habits preservation and rational use of water resources, with attention to suggestions maintaining the quality of water consumed, essential for the health and wellness aspect the local population.

,

KEYWORDS: Water. Environmental education. Water quality. Semiarid.

REFERÊNCIAS

BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson Roberto. **Ciências**. Ed. reform. São Paulo: Ática, 2006.

BRAGA, Benedito et al. A reforma institucional do setor de recursos hídricos. In: **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 2006, p. 639-675.

BRANCO, Samuel Murgel; AZEVEDO, Sandra M. F. O.; TUNDISI, José Galizia. Água e saúde humana. In: **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 2006, p. 241-267.

BRANCO, Samuel Murgel. A água no Brasil (2014). Disponível em: <www.capaoviviervivo.org.br/. Acesso em: 16/07/2014.

CASALI, C. (2008) *Qualidade da água para consumo humano ofertada em escolas e comunidades rurais da região central do Rio Grande do Sul*. 173f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul.
Disponível em: <www3.ufsm.br/ppgcs/...Dissertação%20Carlos%20Alberto%20Casali.pdf. Acesso em: 10/07/2014.

CODEVASF. Polígono das secas. (2010). Disponível em <www.codevasf.gov.br/DeSaTiVaDo_osvales/vale-do-sao-francisco/poligono-das-secas/> Acesso em 13/07/2014.

DNOCS. Polígono das secas (2014). Disponível em: www.dnocs.gov.br Acesso em: 26/07/2014.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Ciências**. São Paulo: Ática, 2005.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed- São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOMES, Marco Antônio Ferreira. **Água: sem ela seremos o planeta Marte de amanhã**. Disponível em: <www.cnpma.embrapa.br/down_hp/464.pdf> Acesso em: 16/07/2014.

HESPANHOL, Ivanildo. Água e saneamento básico. In: **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 2006, p. 269-324.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2014. Disponível em: <www.cidades.ibge.gov.br/> Acesso em: 16/07/2014.

LEI DAS ÁGUAS (2014). Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm> Acesso em: 16/07/2014.

Ministério da Saúde. (2011). Portaria 2.914. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e da outras providências. Ministério da Saúde.

MIRATERRA (2014). Água no Brasil. Disponível em: <orgmiraterra.blogspot.com.br/> Acesso em: 18/07/2014.

Organização das Nações Unidas (OMS) (2014). Padrões de potabilidade. Disponível em: <www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/Agua08.html>. Acesso em: 15/07/2014.

POLÍGONO DAS SECAS (2014). Disponível em: <climasgeografiaamanda.blogspot.com/2013/04/polígono-das-secas.html> Acesso em: 16/07/2014.

RODRIGUES, Natalício de Melo. Secas e açudagem no nordeste do Brasil (Parte I) (2014). Disponível em: http://natalgeo.blogspot.com.br/2013/12/secase-acudage-no-nordeste-do-brasil_8579.html. Acessado em abril 2014.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. Água doce no mundo e no Brasil. In: **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. Aldo da Cunha Rebouças, Benedito Braga, José Galizia Tundisi (orgs.). 3. ed. São Paulo: Escrituras , 2006.

SETTI, Arnaldo Augusto. Legislação para uso dos recursos hídricos. In: **Gestão de recursos hídricos: aspectos legais, econômicos e sociais**. SILVA, Demetrius David da; PRUSKI, Fernando Falco (edit.). Brasília, Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000, p. 121-412.

VIEIRA, Vicente P. P. B.; FILHO, Joaquim G. C. Gondim. Água doce no semi-árido. In: **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 2006, p. 481-505.

ZINATO, Maria do Carmo. A construção da cidadania propulsionada pela água. In: **Gestão de recursos hídricos: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais**. SILVA, Demetrius David da; PRUSKI, Fernando Falco (edit.). Brasília, DF: Secretaria de Recursos hídricos; Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000, p. 619-657.