

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: TRABALHANDO O USO  
RACIONAL DA ÁGUA NAS SÉRIES INICIAIS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Maria Eunice Garcia Rodrigues**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2010**

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: TRABALHANDO O USO RACIONAL DA ÁGUA NAS SÉRIES INICIAIS**

**por**

**Maria Eunice Garcia Rodrigues**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

**Orientador: Prof. Dr. Toshio Nishijima**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2010**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: TRABALHANDO O USO RACIONAL DA  
ÁGUA NAS SÉRIES INICIAIS**

elaborada por  
**Maria Eunice Garcia Rodrigues**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Ambiental**

**Comissão Examinadora**

**Toshio Nishijima, Dr. (UFSM)**  
Presidente/Orientador

**Dionísio Link, Dr. (UFSM)**

**Paulo Edelvar Correa Peres, Dr. (UFSM)**

**São Sepé, 01 de abril de 2010.**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha família, em especial ao Sérgio Renato, meu esposo e aos meus filhos Herysson e Heitor.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Universidade Federal de Santa Maria, pela oportunidade de realizar o curso.

Aos mestres que dedicaram seu tempo e experiência para que minha formação fosse um aprendizado de vida, especialmente ao Prof. Toshio Nishijima, meu orientador.

Aos alunos do 1º, 2º ano e 3ª e 4ª série, aos pais e a diretora senhora: Leda Gressler do Colégio São João Batista, que ajudaram na realização dos trabalhos com muita dedicação.

A Deus, por ter me iluminado em mais uma jornada, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram para que este trabalho conseguisse atingir os objetivos propostos.

## EPÍGRAFE

*Água que nasce na fonte  
Serena do mundo  
E que abre um  
Profundo grotão  
Água que faz inocente  
Riacho e deságua  
Na corrente do ribeirão...*

*Águas escuras dos rios  
Que levam  
A fertilidade ao sertão  
Águas que banham aldeias  
E matam a sede da população...*

*Águas que caem das pedras  
No véu das cascatas  
Ronco de trovão  
E depois dormem tranqüilas  
No leito dos lagos  
No leito dos lagos...*

*Terra! Planeta Água Terra! Planeta Água  
Terra! Planeta Água...*

*(Parte da letra da música "Planeta Água" de Guilherme Arantes)*

## **RESUMO**

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: TRABALHANDO O USO RACIONAL DA ÁGUA NAS SÉRIES INICIAIS**

Autora: Maria Eunice Garcia Rodrigues

Orientador: Prof. Dr. Toshio Nishijima

Local e data da defesa: São Sepé, 01 de abril de 2010.

O objetivo geral deste estudo foi propiciar aos alunos conhecimento sobre a importância dos cuidados que devemos ter com a água, e que é através da mudança de valores e atitudes que poderemos contribuir para uma melhor qualidade de vida e ajudar na preservação desse importante recurso natural. As atividades foram desenvolvidas com os alunos do 1º, 2º ano e da 3ª e 4ª série, da Escola Municipal de Ensino Fundamental, São João Batista, no Município de Formigueiro-RS. Através deste objetivo geral buscou-se alcançar os seguintes objetivos específicos: proporcionar aos alunos o entendimento da importância da água para a vida do ser humano, despertar o interesse dos alunos sobre o tema, criar jogos e textos para avaliar o trabalho desenvolvido. Promover a educação ambiental através de temas sobre recursos hídricos. Foram usadas técnicas como: questionário, observações, produção de texto, jogos e passeio. Foi possível observar, com a aplicação destas técnicas, que o tema Educação Ambiental é relevante no sentido de sensibilizar os pais e alunos sobre o uso racional da água, bem como os cuidados com a sua preservação.

Palavras-chave: água; preservação; qualidade; educação ambiental.

## **ABSTRACT**

Monography of Specialization  
Specialization Course in Environmental Education  
Universidade Federal de Santa Maria - RS

### **ENVIRONMENTAL EDUCATION: WORKING THE RATIONAL USE OF WATER IN EARLY SERIES**

Author: Maria Eunice Garcia Rodrigues

Advisor: Prof.. Dr. Toshio Nishijima

Place and date of defense: São Sepé, april 01, 2010

The aim of this study was to provide students with knowledge about the importance of the care that we have with the water, and it is through changing values and attitudes that can contribute to a better quality of life and help preserve this important natural resource. The curriculum was developed with the students of 1st and 2nd year and 3rd and 4th series of the School Hall Elementary School, St. John the Baptist in the city of White-RS. With this general goal sought to achieve the following objectives: provide students with an understanding of the importance of water for human life, of interest to students on the theme, create games and texts to evaluate the work. Promote environmental education through topics on water resources. We used techniques such as questionnaires, observations, production of text, games and ride. We found that by applying these techniques, the topic is relevant Environmental Education to reach parents and students about the rational use of water as well as care for its preservation.

Keywords: water conservation; quality; environmental education



## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

TABELA 1: Respostas obtidas na pesquisa referente à qualidade da água e de sua preservação para o meio ambiente no olhar dos pais da comunidade escolar .....	32
TABELA 2: Respostas obtidas na pesquisa referente a qualidade da água e de sua preservação para o meio ambiente no olhar dos alunos da escola.....	35
FIGURA 1: Fotos dos alunos respondendo o questionário e fazendo a Produção Textual sobre a historinha “Gotinha de Cristal” .....	38
FIGURA 2: Fotos de alguns alunos construindo o jogo de quebra-cabeça .....	38
FIGURA 3: Fotos de alguns alunos montando o jogo de quebra-cabeça.....	39
FIGURA 4: Fotos de dos alunos no jogo da trilha.....	39
FIGURA 5: Foto do passeio no poço na residência de dois dos alunos da escola...	40

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Foto do poço da escola São João Batista que está interditado devido a água imprópria para o consumo .....	48
ANEXO 2: Caixas de água da escola e como são abastecidas.....	48
ANEXO 3 : Questionário que foi elaborado aos pais dos alunos.....	49
ANEXO 4 : Questionário que foi elaborado aos alunos .....	49
ANEXO 5 : Primeira análises da água da Escola São João Batista em Formigueiro	50
ANEXO 6: Segunda análises da água da Escola São João Batista em Formigueiro	51
ANEXO 7 : Produção Textual feita pelos alunos sobre “Gotinha de Cristal” .....	52

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Meio ambiente uma questão de educação .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Recursos hídricos .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Água no mundo.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 A água no Brasil .....</b>	<b>21</b>
<b>2.5 Qualidade da água .....</b>	<b>23</b>
<b>2.6 Poluição das águas .....</b>	<b>25</b>
<b>2.7 A importância da água para a vida .....</b>	<b>27</b>
<b>3 MATERIAIS E METODOS.....</b>	<b>30</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Toda a atividade humana gera impacto no meio ambiente, que pode ser positivo ou negativo. Pela pouca compreensão que tem-se das relações e interdependências entre os seres vivos e as demais formas naturais existentes no planeta, acaba-se degradando mais do que melhorando as condições ambientais.

A educação ambiental possibilita conhecimentos para que se estabeleça com a natureza uma relação harmoniosa. Afinal, é da natureza que se faz parte e retira-se o que é necessário para a sobrevivência, até o fim da vida.

Essa já seria uma razão para se respeitar e se conservar o que nela se encontra. Uma visão crítica sobre as atividades (individuais e coletivas) e suas consequências sobre o meio ambiente tendem a garantir relações mais equilibradas quando se busca atender as necessidades de manutenção do ambiente próximo ao natural. Entender e respeitar os ciclos da natureza é condição indispensável para o melhor desenvolvimento das atividades culturais, sociais e econômicas das comunidades. Diminuir os conflitos entre as necessidades humanas e as condições de sustentação da natureza, são os objetivos a serem alcançados pela educação ambiental.

Mas a natureza tem recebido uma carga de dejetos e muitas outras ações predatórias produzidas pelas atividades humanas e sociais. Com isso as exigências sociais têm buscado um mundo melhor que permita ao ser humano agir em sociedade minimizando os efeitos danosos ao nosso ambiente natural.

Esta visão de mundo precisa ser construída a partir de uma nova concepção de educação ambiental que seja capaz de promover a formação de personalidades ambientais, aproximando a prática pedagógica ao processo de construção de conhecimento.

A educação ambiental é uma possibilidade de se provocar mudanças e alterar o atual quadro de degradação do ambiente e tornar as pessoas como agentes de transformação. Pois segundo Tozoni-Reis (2007):

A Educação Ambiental como promotora de mudanças de comportamentos ambientalmente inadequados – de fundo disciplinatório e moralista –; a educação ambiental para a sensibilização ambiental – de fundo ingênuo e imobilista a educação ambiental centrada na ação para diminuição dos efeitos predatórios das relações dos sujeitos com a natureza – de caráter ativista e imediatista; a educação ambiental centrada na transmissão de conhecimentos técnico-científicos sobre os processos ambientais que teriam como consequência uma relação mais adequada com o ambiente – de caráter racionalista e instrumental; e a educação ambiental como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que tem como objetivo a construção de uma sociedade sustentável do ponto de vista ambiental e social – a educação ambiental transformadora e emancipatória (TOZONI-REIS, 2007, p. 9).

Uma das questões ambientais que vem chamando muito a atenção nos últimos tempos é a questão da água. A água cobre quase três quartos da superfície terrestre e é um bem indispensável à atividade do homem. Sabe-se que a água é um recurso natural que desempenha papel fundamental para o equilíbrio ambiental e preservação de toda a vida no planeta.

E cada vez mais se torna difícil ter acesso à água devido a sua falta, seja pelo crescimento populacional, ou aumento da demanda, seja pela redução da oferta ou especialmente pela poluição dos rios. Principalmente a água potável que está se tornando cada vez mais escassa, o que torna sua preservação necessária e busca na defesa de sua qualidade.

É importante propiciar aos alunos os conhecimentos sobre meio ambiente a fim de que eles possam vivenciar o que esse tem a nos oferecer e lutar pela sua preservação.

O objetivo geral deste estudo foi propiciar aos alunos conhecimento sobre a importância dos cuidados que se deve ter com a água, e que é através da mudança de valores e atitudes que se pode contribuir para uma melhor qualidade de vida e ajudar na preservação desse importante recurso natural.

Os objetivos específicos são:

- a) proporcionar aos alunos o entendimento sobre a importância da água para a vida do ser humano;

- b) despertar o interesse dos alunos sobre o tema;
- c) criar jogos e textos para avaliar o trabalho desenvolvido;
- d) promover a educação ambiental através de temas sobre recursos hídricos.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

A questão ambiental e a educação têm sido um dos temas discutidos nas agendas internacionais, principalmente, “Após a reunião do Clube de Roma em 1968 e a Conferência de Estocolmo em 1972.” (REIGOTA, 1995, p. 9). É necessário que se faça a promoção integrada da educação ambiental como instrumento pedagógico, para a construção da cidadania, através da participação da comunidade escolar, especialmente alunos, na preservação do meio ambiente.

### **2.1 Meio ambiente uma questão de educação**

Nos dias de hoje, em face de toda problemática ambiental que está atingindo a população do mundo inteiro, tornou-se premente a necessidade de serem observadas pequenas ações diárias que apontem responsabilidades em relação à gravidade da situação existente. Estas pequenas, mas muito importantes ações – tomadas de decisões – como o uso racional da água potável, reaproveitamento dos alimentos, reciclagem de resíduos sólidos tem sido fatores determinantes no combate ao processo degenerativo pelo qual passa o planeta terra.

Em relação a isto, os modos de vida humanos, individuais e coletivos evoluem no sentido de uma progressiva deteriorização (GUATTARI,1997). Acrescenta ainda o autor: cada vez mais os equilíbrios naturais dependerão das intervenções humanas.

A educação está presente na história da humanidade. Através dela o homem vem encontrando formas de relacionar-se com o meio que o cerca e vem transformando-o segundo suas necessidades e interesses. Desde a antiguidade, nas primeiras intenções de convivência social, ela mostra-se como uma prática fundamental da espécie, distinguindo o modo de ser cultural do homem do modo de ser natural dos demais seres vivos (SEVERINO, 2001: p.11). Logo, é através do

processo educativo, sistemático ou não, que o homem apropria-se da aprendizagem, do meio e dos bens culturais e históricos que o cerca.

Nessa perspectiva, cabe salientar a importância vital do educador como um dos elos possíveis de orientação e formação do caráter ético-ambiental, priorizando a educação ambiental na formação de valores e atitudes voltados à manutenção do equilíbrio da natureza.

Com bases nessas crenças e no que afirmou Guimarães (1995), a educação ambiental é um campo de conhecimento em construção e que se desenvolve na prática cotidiana dos que realizam o processo educativo, é preciso que a Educação Ambiental seja utilizada como eixo norteador da prática docente.

Nesse sentido a educação tem um papel fundamental na construção da cidadania, porém sua eficácia carece da participação do envolvimento dos pais e da comunidade em relação à escola, para mudar a percepção de que esta serve apenas como transmissora de conteúdos deslocados do contexto dos alunos. Como afirmou Jesus (2000), hoje a educação necessariamente passa pela imagem pela música pela dança, pelos símbolos e pela afetividade. Passa, acima de tudo, pelo compartilhamento da vida.

A educação ambiental deve ser baseada em alguns princípios, como: a) a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural sob o enfoque da sustentabilidade; b) a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; c) a abordagem articulada das questões ambientais locais, nacionais e globais. (ROCCO, 2002).

Confirmando esta perspectiva, Anjos (2003: p.1) salientou que através da educação e do conhecimento que acarretam responsabilidade e mudanças, os indivíduos poderão adquirir condições de participarem da sociedade de modo consciente, reflexivo e transformador, e ver o ambiente de forma totalmente integrado à sua vida.

Ao vencer estes desafios, estar-se-á construindo uma sociedade humana, solidária feliz e de paz. Para alcançar estes sonhos precisa-se vencer desafios precisa-se dar o primeiro passo. (REBOUÇAS, 2004)

Antes de se tratar de uma questão educacional, entendo que se está diante de um fato de justiça, de uma exigência de políticas públicas. Não há registro de



sucesso do ato educativo, quando as prioridades básicas de alimentação, habitação, trabalho, segurança, entre outras tantas, ainda não foram contempladas.

Aceita esta visão, qual fica sendo o papel da escola gente ao tema? Talvez primeiramente se deva deixar de disciplinar o saber. A formação do sujeito ambientalmente educado se faz por ações curriculares integradas. Assim, é pela análise histórica que se torna possível a postura crítica em relação às tendências sobre as relações sociedade-natureza e é com base em princípios filosóficos que se compreende que é fundamental se deixar de viver da natureza, para se aprender a conviver com as demais espécies do planeta.

Educação Ambiental é uma forma de educar e aprender, tendo como objetivo o próprio meio em que vivemos e a melhoria da qualidade de vida. A Educação Ambiental inclui estudos de problemas ecológicos e regras de conservação da natureza, ao mesmo tempo que desenvolve tópicos de outras matérias, buscando e aplicando toda aprendizagem no próprio ambiente que envolve a classe. Através da Educação Ambiental você fará descobertas valiosas, compreenderá melhor o meio em que você vive e passará a admirá-lo e protegê-lo ainda mais. (MANCOSO, 1993, p. 6)

Educação Ambiental é um processo de tomada de consciência política, institucional, e comunitária da realidade ambiental, do homem e da sociedade, para analisar, em conjunto com a comunidade (através de mecanismos formais e não formais), as melhores alternativas de proteção da natureza e do desenvolvimento sócio-econômico do homem e da sociedade (ROCHA, 1997, p.43).

A Educação Ambiental deve fazer parte da formação de todo o ser humano que pensa o futuro. A base para o indivíduo do século 21 compreender a natureza se faz necessária para estabelecer uma sintonia e entender as relações entre o homem e a natureza. Entendidas essas relações, atitudes mais conservadoras em relação ao meio ambiente certamente serão adotadas pelo cidadão, que se sentirá mais responsável pela conservação do solo, da água, da flora e da fauna. Essa responsabilidade precisa ser constante, pois, afinal, todos os dias se aprende um pouco mais sobre novas formas de conservar o meio ambiente.

## **2.2 Recursos hídricos**

A água é um dos recursos naturais que pode ser considerado como denominador comum de toda a humanidade. Afinal, todos os povos e culturas utilizam e precisam deste recurso para sobreviver. Por isso, Selborne (2002),

afirmou “a água (...) tornou-se também um símbolo de equidade social, pois a crise da água é sobre tudo, de distribuição, conhecimentos e recursos, e não de escassez absoluta.” Por isso, devem-se levar em conta os princípios éticos na tomada de decisões relativas aos recursos hídricos, já que as estratégias a serem tomadas envolvem o problema de acesso e privação.

O aumento crescente da população aumenta a procura pela água. O uso irracional e uma administração deficiente causam o esgotamento das fontes de água e põem em risco a saúde do homem e a economia das comunidades. Os principais problemas que se enfrenta são a exploração de aquíferos e águas superficiais; o uso de tecnologias que demanda quantidades excessivas de água nas indústrias; o despejo de água residuais de indústrias sem tratamento prévio; as técnicas de irrigação que desperdiçam e contaminam a água; o inadequado lançamento do esgoto doméstico, e a falta de conhecimento dos usuários para fazer frente a esta situação. (AGENCIA NACIONAL DAS ÁGUAS, 2002)

Os recursos Hídricos representam um estoque de recursos fundamental para a manutenção da vida no planeta Terra e também para o funcionamento dos ciclos e funções naturais. Recursos Hídricos beneficiam direta ou indiretamente a população humana, principalmente se levarmos em conta os vários benefícios promovidos para o bem estar da população humana e para a sobrevivência de organismos. (AGENCIA NACIONAL DAS AGUAS, 2002)

A vida gerou-se na água e existe na dependência desta, de tal forma que toda a estrutura viva é um depósito de água no qual se diluem substâncias minerais e orgânicas em graus diversos de concentração. Tanto é assim que a natureza desenvolveu nos organismos vivos métodos por vezes bastante complexos de adaptação aos ambientes. E à medida que a escassez de água aumenta nesses ambientes, a capacidade de adaptação diminui, e o número de espécies que neles são capazes de sobreviver decresce gradativamente até a vida tornar-se todo impossível. (VASCONCELOS SOBRINHO, 1980)

Levantamentos realizados pela Organização Meteorológica Mundial da Organização das Nações Unidas (OMM/ONU) mostram que 1/3 da população mundial consome 20% a mais do que sua disponibilidade hídrica. Estudos desta mesma organização demonstram que a situação das reservas hídricas mundiais tendem a piorar nos próximos trinta anos. O consumo industrial devesse dobrar até 2025, se as tendências de crescimento mantiverem-se. O consumo agrícola de

água, responsável pela utilização de 70% da água produzida, devera crescer substancialmente, com procura mundial de alimentos nos próximos vinte e cinco anos. A situação é bem pior nos países em desenvolvimento, com o aumento da poluição dos mananciais de água potável, em razão da concentração populacional intensa em determinadas regiões. (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998)

A escassez e o mau uso dos recursos hídricos fizeram com que a ONU considerasse a água o principal tema do século 21 e declarasse 2003 o ano internacional da água. A proteção da água potável deve ser assegurada para garantir que ela não se torne, num futuro próximo, um produto de luxo e, por isto a UNESCO propõe que a década de 2005 a 2015 seja dedicada à busca de soluções. (PARA, 2004).

Muitos ciclos econômicos do país se valeram da hidrografia como fonte de água ou meio de transporte da produção. Parcela considerável das identidades regionais está vinculada a um rio; seus mitos, suas lendas e acontecimentos históricos marcam as culturas locais.

As grandes obras de infraestruturas como barragens, projetos de irrigação e navegação alteram os rios, modificando as características naturais e deslocando contingentes de população. Estes fatos são consequências da ocupação do território. O uso dos rios traz muitos benefícios às populações, porém está cada vez mais evidente que há muitas ocorrências negativas que se refletem na quantidade e na qualidade da água. (KAISER, ARNO, 2009)

Os rios são o destino de muitos dejetos humanos. Os esgotos, o lixo e os resíduos da indústria, os venenos e sedimentos das lavouras são trazidos pelas águas até eles, muitas vezes sem um tratamento depurativo. É neste ponto que se situa boa parte dos problemas, pois muitos estão ameaçados por dejetos, especialmente se correm em zonas com grande concentração industrial e urbana. Mas também nas zonas rurais há problemas como o desmatamento, a destruição de nascentes, a erosão, os resíduos da mineração e o uso de pesticidas. (KAISER, ARNO. 2009)

É fundamental que a população se mobilize para cuidar dos rios, seja protegendo os trechos mais saudáveis, seja recuperando as regiões que estão degradadas. A melhor forma de se fazer isto é através de ações integradas entre poder público, população e agentes econômicos que usam os rios para algum fim produtivo. (KAISER, ARNO, 2009)

Mas para que os vínculos da população com os rios sejam fortalecidos e cultivados, é preciso um grande trabalho de educação. Todos podem se envolver, procurando conhecer o rio que está próximo da região onde vive. Cuidar deles é uma forma de amar o país. É cuidar de nossos irmãos e irmãs humanos e não humanos desta e das futuras gerações. (KAISER, ARNO, 2009)

Hoje a água também se apresenta como um desafio: ela pode ser vida ou morte para milhões de seres humanos. Chega quase a um bilhão o número de pessoas que não tem acesso à água potável e esse número vai aumentando a cada ano.

O problema se agravou enormemente porque a natureza, que numa outra era da humanidade era tratada como um deus, com a modernidade e as descobertas científicas foi transformada apenas em objeto de uso e exploração. Destroçou-se e poluiu-se o mundo em busca desenfreada do lucro, destruindo sem critério os recursos naturais. Sem uma profunda re-educação de todos sobre a importância absoluta da natureza para a vida, corre-se o risco de se perecer como seres humanos. A natureza, sem ser necessariamente tratada como um deus deve ser, contudo, muito bem cuidada e respeitada. Não fomos nós que a fizemos: ela possui algo de sagrado.

### **2.3 Água no mundo**

Hidrologia é a ciência que estuda a água na terra sob os mais variados aspectos, quais sejam: sua ocorrência, sua circulação, distribuição, suas propriedades físico químicas e suas relações e sua relação como meio ambiente, incluindo sua relação com os seres vivos relacionada com toda a água da Terra. (CHOW, 1959).

A distribuição da água no mundo é muito desigual e, uma grande parte do planeta está situada em regiões com carência de água. No momento cabem a estes países, em caráter de urgência, desenvolver tecnologias que permitam a captação, armazenamento e preservação da água e seus mananciais.

A terra possui 1,4 milhões de quilômetros cúbicos de água, mas apenas 2,5% desse total são doces. Os rios, lagos e reservatórios de onde a humanidade retira o que consome só correspondem a 0,26% desse percentual. Daí a necessidade de preservação dos recursos hídricos. Em todo mundo, 10% da utilização da água vai

para o abastecimento público, 23% para a indústria e 67% para a agricultura. (JACOBI, 2009)

A água doce utilizada pelo homem vem de represas, rios, lagos, açudes, reservas subterrâneas e em certos casos do mar (após um processo chamado dessalinização). A água para o consumo é armazenada em reservatórios de distribuição e depois enviada para grandes tanques e caixas d'água de casas e edifícios. Após o uso, a água segue pela rede de captação de esgotos. Antes de voltar a natureza, ele deve ser novamente tratada, para evitar a contaminação de rios e reservatórios.

Existe no planeta cerca de 1,38 bilhão de quilômetros cúbicos (Km<sup>3</sup>) de água. Destes, 97,3% são de água salgada e apenas 2,7% o que equivale a 38 milhões de quilômetros cúbicos, de água doce. Em apenas 25 anos entre 1970 e 1995, houve queda de 37% no volume de água disponível no planeta. Cerca de 30% da população mundial já vive em regiões com falta ou escassez de água, e esse total pode chegar até 70% nos próximos 30 anos, se não forem tomadas sérias medidas de conservação. Embora possua entre 13 e 20% das reservas de água doce no planeta, de acordo com estimativas de diversas entidades internacionais, o Brasil também tem enfrentado graves problemas em relação a escassez do recurso, que é progressiva nos grandes centros urbanos do país. (SANTOS; IGLESIAS, 2001, p. 7)

Porém, a maior parte dessa água ou se encontra congelada nas calotas polares e nas geleiras ou se situa no subsolo. Assim, somente 0,3% encontram-se acessível, podendo ser utilizada pelo ser humano para irrigação e usos gerais (REBOUÇAS *et al.*, 1999). As condições ambientais do planeta Terra possibilitam que a água seja encontrada nos três estados físicos. Sua distribuição nos três reservatórios principais - oceanos, continentes e atmosfera - é mantida devido a uma troca contínua entre os estados físicos e constitui-se no que se conhece como *ciclo da água* ou *ciclo hidrológico*. (TUNDISI, 2003).

A água está presente em múltiplas atividades do homem e, como tal, é utilizada para finalidades muito diversificadas, em que assumem maior importância o abastecimento doméstico e público, os usos agrícolas e industriais e a produção de energia elétrica.

Segundo Alves (1998), a forma de planejamento e gestão da água, precisa favorecer mudanças nos programas de desenvolvimento no sentido de considerar outras formas de produção, distribuição e uso dos recursos naturais.

Almeida; Fernandes (1990) argumentaram que até um passado recente, as necessidades de água cresceram gradualmente, acompanhando o lento aumento populacional.

A industrialização trouxe a elevação do nível de vida e o rápido crescimento da população mundial, além do subsequente aumento da demanda por esse bem. Como afirma Tundisi (2003), o crescimento populacional e a urbanização, promovidos pelo desenvolvimento industrial, têm sido os responsáveis pelo aumento do consumo de água, causando problemas locais, regionais e continentais.

Nesse sentido, MANCUSO (2003) ressaltou que a Revolução Industrial gerou um grande aumento na produção de vários tipos de bens, no entanto, provocou inúmeras mudanças no estilo de vida das pessoas. Houve crescimento desordenado da demanda de água, o que ocasionou desperdícios e a deterioração da sua qualidade. No decorrer do processo industrialização urbanização, as atividades humanas, cada vez mais diversificadas, vêm exigindo, em proporções jamais vistas, o uso da água para inúmeras finalidades, como: consumo humano, irrigação, energia, navegação, pesca, uso industrial e uso medicinal.

## **2.4 A água no Brasil**

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (1997), o Brasil detém 8% de toda a água doce superficial do planeta. A maior parte da água disponível para o uso no Brasil, cerca de 80% está localizada na Região Amazônica e os 20% restantes se distribuem, desigualmente, pelo resto do país para atender 95% da população Brasileira.

A maior parte da população – e da atividade econômica - do país está em grandes centros urbanos na região sudeste, mais próximos da Bacia do Prata, onde a oferta de líquido potável é cada vez mais escassa.

A região norte, com 7% da população, possui 68% da água do país, enquanto o nordeste, com 29% da população, possui 3%, e o sudeste, com 43% da população, conta com 6%. Além disso, problemas como o desmatamento das nascentes e a poluição dos rios agravam a situação. Em consequência, 45% da população não têm acesso aos serviços de água tratada e 96 milhões de pessoas vivem sem esgoto sanitário. A agricultura é o setor que mais consome água no país,

cerca de 59%. O uso doméstico e o setor comercial consomem 22% e o setor industrial fica por último com 19% do consumo. (AMIGO DA ÁGUA, 2009)

O desperdício é outro grande problema. Na verdade, é uma das causas para escassez. No Brasil 40% da água tratada fornecida aos usuários é desperdiçada. Cada pessoa necessita de 40 litros de água por dia, mas a média brasileira é de 200 litros. Diariamente nas capitais brasileiras o desperdício de água potável equivale a 2500 piscinas olímpicas (em média 2,5 milhões de litros de água). E a culpa neste caso não é do consumidor. A perda de cerca de seis bilhões de litros – o suficiente para abastecer 38 milhões de pessoas – acontece entre a retirada dos mananciais e a chegada às torneiras. (ISA, 2008)

Os números fazem parte de um relatório do Instituto Socioambiental (ISA, 2008), que traça um panorama do alcance de sistemas de saneamento básico e do volume de desperdício de águas no país. De acordo com uma das coordenadoras do ISA Whately (2008), as perdas são causadas por vazamento nas redes de abastecimento, sub-medição nos hidrômetros e fraudes.

Apesar de deter grande parte do volume de água doce - sabe - se que a Amazônia contribui com 15% do volume de água disponível no mundo (TUCCI et al., 2001), o Brasil ainda não o gerencia de maneira correta, seja do ponto de vista do aproveitamento e das formas de exploração sustentáveis, seja em relação ao fornecimento de sistema de água e esgoto. Com o propósito de melhorar a utilização dos recursos hídricos surgiu em São Paulo e no Rio Grande do Sul um movimento baseado no modelo francês de gerenciamento de comitê de bacia hidrográfica. Neste modelo, todas as camadas da sociedade são envolvidas e participam do fórum de discussão, o que resulta em uma maior transparência para o processo de decisão e uma maior credibilidade por parte da população. A partir dessa experiência, foi criada a Lei N.º **9.433, de 8 de janeiro de 1997**, mais conhecida como a Lei das Águas, que instituiu no Brasil a criação dos Comitês de Bacia Hidrográficas como forma de gerenciamento dos recursos hídricos. A criação dos Comitês permitiu que, além do governo, a sociedade civil e os empresários pudessem participar do plano de gestão desses recursos.

“A busca de soluções para o problema hídrico deve passar, fundamentalmente, pela crítica ao padrão de desenvolvimento, isto é, à forma de apropriação dos objetos geográficos e naturais que o Brasil historicamente distribuiu mal.” (FELICIDADE et al., 2001).

Grande parte dos impactos ambientais atuais é fruto de uma sociedade estruturada em classes polarizadas, que não dá o mesmo direito de acesso e uso dos recursos para todos. Pode-se dizer que é uma degradação não só ambiental, mas, também, social. Um dos melhores caminhos para evitar, e reverter, a degradação ambiental é colocar em contato os direitos humanos e as perspectivas ambientais. SECKLER, (1996, apud REBOUÇAS, 1999)

A água é um precioso recurso não renovável. Todos devem ter um grande respeito por esse bem, procurando manter seus reservatórios naturais e salvaguardar sua pureza, usando-a com sabedoria para reaproveitá-la ao máximo (reciclagem) e, neste caso, menos poluí-la, mais fácil será purificá-la para sucessivas utilizações. Ao conservar os recursos naturais, possibilita-se manter a qualidade da água, uma vez que assegurar a quantidade necessária da mesma não basta. Devemos usá-la de maneira econômica e racional, para que se dilate o prazo de existência deste recurso por mais tempo.

## **2.5 Qualidade da água**

A água é fundamental para a sobrevivência do homem e para o equilíbrio de toda a natureza do planeta. Sua importância faz com que hoje ela seja uma preocupação mundial diante das ameaças da poluição, do uso insustentável, das mudanças climáticas, das mudanças no uso do solo e risco de escassez. É preciso garantir a qualidade desse recurso vital, para que todos tenham acesso à água adequada para suas necessidades básicas.

Conforme Vernier (1994), atualmente no Brasil a voz corrente entre os desavisados é que a água é um patrimônio inesgotável. Ao leigo, talvez lhe pareça por causa da enormidade da área oceânica que se observa em relação à faixa terrestre, em qualquer mapa mundi.

O acesso a água potável torna-se cada vez mais difícil, especialmente pelo fato do homem contaminar em suas diversas formas, essa pequena quantidade que se tem disponível ainda em nosso planeta. A água mal tratada ou desprotegida pode estar contaminada. A contaminação da água é constatada pela presença de microorganismos patogênicos capazes de causar doenças e até mesmo epidemias ou substâncias químicas que fazem mal a saúde dos seres humanos. (BATALHA, 1985).



As pessoas devem procurar sempre usar o mínimo de água possível para suas atividades, no momento de escovar os dentes, no momento de tomar banho. Pensar que esta água é um bem precioso e que ela custa caro para ser obtida. Sempre procurar trabalhar com a reciclagem da água da chuva para os jardins, para lavar calçadas, para uma série de atividades. O uso racional, além de fazer bem para o bolso da pessoa, que vai pagar menos taxa de água, também é importante no sentido de proteger os mananciais.

O que tem ameaçado as águas, em primeiro lugar, é a poluição industrial, mas também os depósitos de lixo, o esgoto cloacal, a destruição da terra pela agricultura, drenagem, a destruição das florestas, enfim uma quantidade grande de fatores que acontece na bacia aonde se forma o rio, que vão se refletir na qualidade da água.

Prevê-se que o consumo da água, no ritmo atual (indústria, agricultura, animais e homem), no ano 2015, equivalerá à metade da água disponível, e os efeitos serão observados a partir de 2005 a 2010 (ROCHA, 1997).

Para evitar essa possível catástrofe, Israel e os EUA já estão dessalinizando a água do mar pelo processo do “vapor comprimido resfriado em câmaras de vácuo”, processo bastante produtivo, onde a água do mar evapora, no vácuo, a temperaturas mais altas (ROCHA, 1997).

É necessário fazer o tratamento das águas usadas, removendo seus contaminantes dentro dos limites impostos pela legislação, antes de lançá-las de volta ao ambiente.

Através da divulgação e educação procura-se mostrar os diversos usos da água, alertando sobre os inconvenientes da poluição, esclarecendo o interesse de serem protegidos os cursos de água e sugerindo providências a serem adotadas.

Assim como pode destruir as forças que mantêm a vida de recursos naturais renováveis, o homem se procura compreender o funcionamento do sistema vivo (ecossistema), irá mostrar também que, mesmo através da adoção de medidas simples, terá a capacidade necessária para retomar o equilíbrio da vida na terra.

A participação da sociedade no progresso da defesa ambiental, da preservação e conservação dos recursos hídricos deve ser a meta de todos. A água faz parte do patrimônio do nosso planeta. Cada continente, cada povo, cada região, cada cidade, cada cidadão, é plenamente responsável aos olhos de todos. Ela é a condição essencial de vida de todo ser vegetal, animal ou humano e sem ela não

poderia conceber a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura como são. O direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano: o direito à vida, tal qual é estipulado no Art. 30 da Declaração Universal, dos Direitos Humanos (DDH, 2005).

As pessoas ainda precisam ter mais consciência de que a água doce que existe no planeta pode acabar, é necessário que estejam informados sobre os problemas existentes e principalmente que mudem seus hábitos.

## **2.6 Poluição das águas**

Um dos bens mais preciosos à disposição da humanidade é água, qual requer racionalidade e parcimônia em sua utilização. Como resultado de sua importância, a poluição das águas é uma das maiores preocupações dos ecologistas e de todos aqueles que necessitam utilizar a água com insumo em atividades econômicas.

A interação permanente da água com o solo, sobre o qual flui e rever qual se infiltra, obriga a uma avaliação conjunta dos dois meios e a um cuidado redobrado para que os contaminantes de um não se transfiram e contamine outro. Se houver contaminação das águas do subsolo, essa contaminação pode, a seguir, atingir o homem através da utilização de água de poços perfurados nessas áreas.

Conforme apresentado por Valle (1995), em Qualidade Ambiental, racionalização do uso da água nas atividades promovidas pelo homem é o primeiro passo para reduzir os riscos da contaminação hídrica. Se forem menores os volumes de água utilizados e descartados pelas atividades de mineração, agricultura, indústria e serviços, menores serão naturalmente as necessidades tratamento e de seu acondicionamento às condições originais de pureza. Essa racionalização deve incorporar outros dois conceitos, além da minimização das quantidades utilizadas: o conceito da reutilização da água, que pode ser usada várias vezes antes de ser finalmente descartada, e o conceito de segregação de seus vários fluxos não permitindo que se misturem as águas pluviais com os esgotos sanitários e com águas de processos industriais.

De acordo com Valle (1995), a poluição das águas pode ser de caráter físico, químico, bioquímico ou biológico pode dar-se por várias formas:

- pela poluição orgânica, na qual resíduos orgânicos ao serem degradados por bactérias presentes na água acarretam um consumo excessivo do oxigênio dissolvido nessa água, motivando o fenômeno da mortandade de peixes por asfixia;
- pela presença de nutrientes, como nitratos e fosfatos, que provocam a eutrofização das águas, isto é, favorecem o crescimento descontrolado das populações de algas e plantas aquáticas que, ao se decomporem, consomem grandes quantidades de oxigênio e contribuem, também, para o assoreamento dos corpos d'água, especialmente os lagos. A agricultura é um grande contribuinte para esse tipo de poluição através dos resíduos da aplicação de fertilizantes. Os nitratos podem também provir de dejetos animais gerados pela pecuária e por aglomerações urbanas. Alguns detergentes e sabões em pó são fontes importantes de fosfatos;
- pela presença de produtos tóxicos lançados principalmente por indústrias, seja diretamente, seja através da lixiviação de solos contaminados. Então nesse rol os metais pesados, ácidos, solventes, etc. A agricultura também contribui para esse tipo de poluição das águas com os pesticidas e herbicidas usados indiscriminadamente;
- pela poluição térmica causada pelo lançamento de águas de resfriamento em temperaturas superiores à do corpo d'água receptor, provocando um aumento da atividade bacteriana que, por sua vez, acarreta aumento no consumo de oxigênio dissolvido na água, o que ainda contribui para agravar o problema.

O lançamento de resíduos diretamente em corpos d'água, sem um tratamento prévio, é hoje uma prática condenada. Da mesma forma, a alternativa de lançamento de resíduos tóxicos nos mares e oceanos, prática muito utilizada pelos países industrializados até recentemente, está hoje proibida por um tratado internacional.

Pelas razões acima expostas, é necessário, portanto, tratamento das águas usadas, removendo seus contaminantes dentro dos limites impostos pela legislação, antes lançá-las de volta ao ambiente.

Alguns poluentes, de acordo com Valle, merecem atenção especial no tratamento das águas usadas: os metais pesados, óleos, sulfetos, cianetos, fluoretos e produtos químicos orgânicos. Além da remoção desses contaminantes o tratamento das águas usadas pode corrigir alguns parâmetros tais como índices elevados de acidez, alcalinidade, cargas orgânicas elevadas e a temperatura quando estão muito distinta da temperatura do corpo d'água receptor.

No contexto das políticas públicas intersetoriais para atuar no controle das doenças de veiculação hídrica, destaca-se o papel da EA, isto porque os espaços de participação comunitária dependem da qualidade do ambiente para se ter qualidade de saúde.

Desse modo, entende-se que esses espaços são ou podem vir a ser um local de desenvolvimento da EA, conforme a Lei 9.795/99, no seu Art.13º, que se refere “ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”, que para tanto devem ser planejadas de acordo com o perfil ambiental apresentado por uma determinada comunidade (DIAS, 2001).

## **2.7 A importância da água para a vida**

A importância da água para a vida provém das suas características físicas e químicas que por sua vez resultam da sua estrutura molecular (KRAMER; BOYER, 1995).

Na sua relação histórica com a água, o homem vivenciou momentos de extrema importância, em que a própria sobrevivência e a viabilização da vida em sociedade estiveram em jogo ou foram aprimoradas. KAISER (1952)

A preocupação relacionada aos recursos hídricos vem de longa data devido ao agravante problema que traz às sociedades modernas, uma vez que a água é de elevada importância no processo de crescimento das cidades, acelerado desenvolvimento industrial e demanda por produção de bens de consumo (CEPAL, 1998).

A água, sob o ponto de vista da sua quantidade, é considerada inesgotável, pois se renova por meio do ciclo hidrológico; é essencial à vida, ao crescimento econômico e ao bem-estar da sociedade. No entanto, o seu consumo desenfreado, o aumento da população, as irrigações, a sua utilização para gerar energia, para o lazer, o lançamento de efluentes, tanto domésticos, como industriais têm degradado esse recurso, considerado como bem comum. (ARAÚJO et al., 2004).

A questão da distribuição geográfica da água é um dos pontos críticos do problema, porém a história não muda e as populações continuarão habitando em locais inóspitos, sem água, e a necessidade de água será eterna. Para atender esta demanda mundial de água as alternativas visíveis são: fazer chover onde não chove

buscar água do subsolo, tornar potável a água do mar e a água doce e transportá-las para onde for necessário.

As taxas de crescimento populacional serão positivas nos primeiros 50 anos do século XXI e a demanda por água crescerá em taxas superiores a demanda de alimentos (GAZZONI, 2004).

Não é possível deixar de mencionar que a água tem seu lugar assegurado na vida de todos os seres vivos especialmente para os seres humanos porque é essencial ao seu consumo, para o desenvolvimento de todas as atividades industriais e agrícolas (BROWN et al., 2000).

LEWIS (1965) reforçou essa afirmativa, pois desde os tempos primitivos, o homem entendeu que não era possível viver sem água, por isso, fixou moradia próxima às margens dos rios.

Recurso natural de valor econômico, estratégico e social, essencial à existência e ao bem estar do homem e à manutenção dos ecossistemas do planeta, a água é um bem comum a toda a humanidade.

A água é considerada “solvente universal” e, por ser utilizada de várias maneiras, pode-se dizer que realizamos o uso múltiplo das águas’.

Destacam-se, então, de acordo com a CNBB - (2004), os seguintes usos: consumo humano, irrigação, energia, navegação, pesca, uso industrial e uso medicinal. Além das dimensões para diversos valores e significados, porque a água é referência para muitos povos, no que diz respeito ao seu valor biológico, paisagístico, turístico, social, simbólico e espiritual. Em relação às suas dimensões política, poética, artística e, da saúde, enfatiza-se que sua importância é fundamental, mas deve estar livre de qualquer tipo de contaminação.

De acordo com CAPRA (2002), as atividades econômicas prejudicam a biosfera e a vida humana de tal modo que, em pouco tempo, os danos poderão tornar-se irreversíveis, assim, faz-se necessário que essa situação seja reduzida sistematicamente, para que minimizem os impactos causados pelas atividades humanas sobre meio ambiente natural.

A água também é indispensável para geração de energia, para os transportes, a recreação, a saúde e para o emprego da população. Para que o sistema de distribuição de água funcione, é preciso que existam pessoas que construam e que façam a manutenção permanente desse sistema (bombeiros

hidráulicos, donos e/ou motoristas de carros-pipas, profissionais capacitados para fazer o tratamento da água, etc.).

Água é fonte de vida. Não importa quem somos, o que fazemos, onde vivemos, nós dependemos dela para viver. No entanto, por maior que seja a importância da água, as pessoas continuam poluindo os rios e suas nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para nossas vidas.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

A coleta de dados foi realizada na escola municipal São João Batista, localizada no município de Formigueiro, situada na zona Rural. A população envolvida nesta pesquisa foram os alunos do Ensino Fundamental e os pais da comunidade onde vivem.

Depois de debatidos os assuntos sobre água, da importância de realizar sua economia, de onde vem a água que chega até as residências, os alunos responderam a um questionário o qual está inserido nos anexos do trabalho, onde consta perguntas referente ao que havia sido visto em aula.

Também foi realizada uma produção textual sobre o tema “Gotinha de Cristal”, onde começava falando de uma gotinha que saiu em busca de uma aventura e os alunos deram continuidade a historinha.

A partir dos textos e trabalhos dados em aula foram confeccionados jogos como de quebra cabeça pelos alunos e dos lugares onde a água é encontrada na terra como o rio, mar, chuva, etc.

Os alunos pintaram os desenhos colaram em cartolina e depois recortaram os jogos, cada um fez o seu quebra-cabeça, depois fizeram um grande grupo e trocaram os jogos com os colegas para montarem.

Foi feito na sala de aula uma trilha no chão da sala onde os alunos jogavam um dado e conforme o numero que tiravam avançavam na trilha e tinham que responder perguntas relacionadas a água, na medida que avançavam no jogo seguiam a diante onde o ponto de chegada era um poço desenhado e colado na classe o qual era um dos lugares onde se encontra água.

A professora estimulava os alunos à curiosidade, à medida que iam jogando e respondendo, pois nem todas as perguntas eram sobre água, algumas tinham que voltar uma ou duas casas, ou então começar o jogo novamente como qualquer uma trilha sempre existem os obstáculos, mas o importante era não desistir e muitos

contavam com a ajuda dos colegas para responder o que tornou o jogo mais interessante, pois todos participaram.

Foi realizado um passeio a casa de dois alunos para visitaçãõ aos poços, onde os alunos juntamente com as professoras realizaram uma exploraçãõ dos recursos locais (no caso os poços), pr´oximos da escola o que permitiu observar como a ´gua chegava at´ as residências e de como era utilizada, através deste passeio os alunos puderam vivenciar situações concretas.

Foi escolhido as casas de dois alunos que moram pr´oximos da escola devido a muitos morarem longe, um dos poços era bem pr´oximo à residênciam e a ´gua tinha que ser retirada com balde o outro era longe e a ´gua chegava at´ a residênciam através de uma moto-bomba.

O instrumento para coletar os dados foi um questionário o qual consta nos anexos do trabalho; e este se constitui de uma s´erie de perguntas respondidas por escrito pelos pais onde colocaram informações e opiniões sobre o assunto e outro questionário respondido pelos alunos. Junto com o questionário foi remetida uma nota explicando a natureza da pesquisa e sua importânciam, despertando assim o interesse no preenchimento do mesmo.

Foram distribu´idos 15 questionários (Anexo 3), um para cada família dos alunos, porém retornaram apenas 12, o que não impediu a tabulaçãõ e análise dos mesmos. A grande parte da comunidade ainda não dispõem de ´gua potável, ou seja, ´gua tratada, a ´gua utilizada por eles incluindo a da escola vem de poços artesianos, fontes e açudes.

O estudo foi realizado na comunidade da Para Luz no munic´ipio de Formigueiro onde participaram os professores alunos e pais da escola São João Batista.

Também consta neste trabalho a análise da ´gua do poço da escola o qual mostram duas análises e que a última análise feita no dia nove de março de dois mil e nove ficou constatada a contaminaçãõ da ´gua do poço, sendo que este foi contaminado pelo poço negro o qual fica pr´oximo.

A escola constava com apenas uma caixa d´´gua, mas a partir desta analise houve a necessidade de colocar-se outra, as duas são abastecidas uma vez por semana.

Após a coleta de dados os mesmos foram tabulados, analisados, interpretados por meio de tabelas.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado das respostas obtidas na pesquisa referente a qualidade da água e de sua preservação para o meio ambiente no olhar dos pais da comunidade escolar estão apresentadas na Tabela 1.

QUESTÕES	RESPOSTAS	
	SIM	NÃO
1. A água que você usa em sua casa vem de poço?	9	3
2. Você acha importante a preservação da água?	12	0
3. A água que você utiliza é de boa qualidade (tratada)?	7	5
4. Você acha que a água de boa qualidade faz bem a saúde?	12	0
5. Você tem orientação de como se ter uma água de qualidade?	7	5
6. Em sua residência existe algum tipo de poluição da água?	4	8
7. Você acha que com o passar dos anos o uso deste recurso mudou? Por quê?	11	1
8. Em sua casa você faz economia de água?	10	2
9. Em sua opinião o que deveria ser feito para a preservação da água?	12	0
10. Você acredita que a Educação Ambiental está contribuindo para a preservação da água?	10	2
Total:	12	0

**Tabela 1:** Respostas obtidas na pesquisa referente à qualidade da água e de sua preservação para O meio ambiente no olhar dos pais da comunidade escolar.  
Fonte: Escola Municipal de Ensino Fundamental São João Batista

Em relação à questão número 1 a maioria dos pais respondeu que a água que utilizam vem de poços artesianos só dois é que utilizam água de uma fonte natural bem guarnecida e que abastece a caixa d'água.

Considerando a questão número 2 que enfatiza a importância da preservação da água todos responderam que sim, pois a água é essencial para viver. A questão número 3 que questiona sobre a qualidade da água utilizada nas residências a maioria respondeu que não era tratada por ser poço, mas que acreditavam que fosse boa para o uso os que responderam sim que era tratada com cloro ou que o de beber é usado hipoclorito de sódio na proporção de duas gotas por litro.

Referente à questão 4 todos acham importante que ter uma água de boa qualidade faz bem a saúde evita uma série de doenças e nos torna mais saudáveis.

A questão número 5 sobre orientação de como ter uma água de qualidade os que responderam sim que já assistiram palestras a respeito dos cuidados que se deve ter com a água que procura sempre se manter informados e contam com a ajuda da EMATER, que também desenvolve esse trabalho. Os que responderam não acreditavam que fosse boa para o uso, pois nunca deu problema um respondeu que foi morar na zona rural e não tem acesso a água tratada da CORSAN.

Em relação à questão número 6 a maioria respondeu que não existia poluição de água nas suas residências os que responderam sim colocaram por restos ou resíduos ou germes, um respondeu que não tem chiqueiros, poços e fossas das casas vizinhas que não respeitam a distância necessária para evitar a contaminação.

A questão número 7 a maioria respondeu que o uso deste recurso mudou que diminuiu nos últimos anos, que existem regiões com falta, outro respondeu que os seres humanos acham que água é inesgotável, outro que as coisas estão evoluindo muito rápido que as pessoas estão desperdiçando muita água e não se dão conta que um dia pode faltar, outro respondeu que quando vem a seca é que sentimos mais falta e aí damos mais valor a água e o quanto temos que preservá-la. O que respondeu que não justificou que todos continuam gastando demasiadamente a água como nos velhos tempos.

Em resposta a questão 8 a maioria respondeu que faz economia de água e procura ensinar os filhos também a economizarem, que através da economia garantem a continuação da vida. O que respondeu que não fazia economia usava normal a água, mas sem se preocupar.

Para a preservação da água que foi a questão número 9 todos deram sua opinião respondendo que deveria se começar pela economia da água e partir para outras atitudes importantes, como gastar só o necessário ou cuidar das fontes, vertentes e das nascentes, ensinar os filhos a preservar também para que não falte no futuro, e terem mais conscientização que não tem forma melhor do que cada um fazer a sua parte.

Ainda em resposta a mesma questão colocaram que todos devem unirem forças para obter ótimos resultados em relação a água. Um se posicionou quanto ao plantio de eucaliptos e não derrubar árvores, que deveria haver uma conscientização maior das pessoas e que ainda falta mais palestra sobre o assunto e incentivos financeiros viáveis para o reaproveitamento da água e o aproveitamento da água das chuvas.

A questão número 10 referente à contribuição da Educação Ambiental para preservação da água o posicionamento de 11 pais afirmaram a importância da Educação Ambiental não só para a preservação da água, mas de toda natureza que é um conjunto que precisa funcionar junto para a vida humana e para todas as outras formas de vida existentes no planeta. Os dois pais que não se posicionaram quanto a esta questão um não respondeu e o outro colocou que ainda tem muita coisa para os alunos aprenderem, pois muitos fazem tudo ao contrario do que aprendem na escola, que ainda falta interesse dos alunos.

As respostas obtidas na pesquisa referente a qualidade da água e de sua preservação para o meio ambiente no olhar dos alunos da escola estão apresentadas na Tabela 2.

QUESTÕES	RESPOSTAS	
	SIM	NÃO
1. Você conhece a utilidade da água?	10	0
2. Como e onde se encontra água na natureza?	10	0
3. O que você pode fazer para preservar a água?	10	0
4. Em sua casa o que você faz para economizar água?	9	1
5. Quais as formas de economizar água que você conhece?	9	1
6. Você acha importante estudar sobre a água e sua preservação? Por quê?	10	-
Total:	10	-

**Tabela 2:** Respostas obtidas na pesquisa referente à qualidade da água e de sua preservação para o meio ambiente no olhar dos alunos da escola.

Fonte: Escola Municipal de Ensino Fundamental São João Batista

Ao analisar a questão número 1 respondida pelos alunos todos responderam que sim, uns colocaram que era para tomar, lavar louça, tomar banho, fazer comida, etc.

A questão número 2 todos souberam responder devido a nós já termos trabalhado textos em sala de aula e também confeccionaram o jogo de quebra cabeça.

Quanto a questão número 3 sobre a preservação da água 5 responderam que não se deve jogar lixo nos rios e não poluir. Os outros colocaram não gastar muita água, juntar água das chuvas, não deixar a torneira aberta por muito tempo cuidar a água dos poços para que não caia sujeira dentro.

Referente à resposta número 4 e 5 a maioria respondeu o que fazem para economizar água bem como as formas de economizar água, como: não demorar no banho, não deixar a torneira aberta, não gastar água a toa, aproveitar água das chuvas e açude para os animais e até banho, procurando deixar a do poço para tomar principalmente no verão, colocar no copo só a quantia que vai consumir, lavar louça em bacias, aproveitar água da máquina de lavar roupa. Só um aluno que não respondeu a questão.

Já os alunos da 3ª e 4ª série acham importante estudar sobre a água e sua preservação uma vez que quando se estuda sobre este tema se aprende diferentes

formas de economizar água e que se cada um aprender fazer sua parte ela não irá faltar.

“A água é um composto químico mais abundante na terra e dela depende todo o ser vivo (...) conhecer suas prioridades químicas e físicas, seu papel nos processos vitais, climáticos, produtivos, entre outros, despertaria a consciência para que se aproveite de forma racional esse recurso.” (Silva, 2003, p. 27)

Com estas respostas pode-se constatar que a maioria da comunidade utiliza água de poços artesianos e por isso valorizam a sua preservação bem como fazem economia da mesma devido ao fato de não ser abundante principalmente a que é consumida para tomar.

A questão número 3 das perguntas aos pais sobre se água que estão utilizando é de boa qualidade nos deixa claro que ainda falta um pouco mais de informação quanto ao tratamento da água o que poderia ajustar melhor as famílias que não orientação.

O estudo constatou que a maioria acha que a água de boa qualidade faz bem a saúde e que a comunidade é bem cuidadosa e preocupada com a questão da água tanto que fazem economia e procuram passar esta cultura a seus filhos o que é muito importante para preservação do meio ambiente.

O homem cria a cultura na medida em que, integrando-se nas condições de seu contexto de vida, reflete sobre ela e dá respostas aos desafios que encontra. Cultura, aqui, é entendida como:

“Todo o resultado da atividade humana, do esforço criador e recriador do homem, de seu trabalho por transformar e estabelecer relações dialogais com outros homens.” (FREIRE, 1974, p. 41)

A cultura constitui aquisição sistemática da experiência humana, aquisição esta que será crítica e criadora e não simplesmente armazenamento de informações, aos pais ao responderem esta questão mostraram-se interessados em passar aos filhos seus ensinamentos e experiências que foi um ponto muito positivo da pesquisa e nos trouxe um enriquecimento ao trabalho.

Em relação à questão número 9 é importante ressaltar as opiniões dos pais no que se refere a preservação da água.

Começar pela economia da água a partir de mudanças de atitudes e ensinar os filhos a preservar e ter mais conscientização para que não falte água no futuro.

Freire (1979), clarificou a questão ao admitir que conscientização é: um compromisso histórico. É também consciência histórica: é inserção crítica na história, implica que os homens assumem o papel de sujeitos que fazem e refazem o mundo. Exige que os homens criem sua existência com um material que a vida lhes oferece.

Analisando o que foi expresso pelos pais, como nos relatou um dos pais em relação a questão número 8 onde era para dar opinião sobre o que deveria ser feito para a preservação da água? Respondeu, devemos cuidar das nascentes e preservar, ensinando nossos filhos a também preservar, para que no futuro não falte água, pois sem ela não viveremos.” podemos ver a preocupação que eles tem com os cuidados que devemos ter para com o meio ambiente; sua preservação deixa claro que todos tem que abraçar esta causa para se ter melhores condições de vida. Os pais também foram unânimes quanto a importância da Educação Ambiental e a contribuição que esta traz como forma de preservar não só a água mas toda natureza.

As questões respondidas pelos alunos também foram de grande importância para o desenvolvimento do trabalho uma vez que se percebeu o interesse dos alunos na realização do trabalho principalmente quanto à preservação da água e a sua economia como forma de ajudar o meio ambiente. Ficou claro na questão número 6 do questionário onde perguntava se achava importante estudar sobre a água e sua preservação? Por quê? Um dos alunos respondeu que sim, “Pois quando se estuda sobre a água se aprende diferentes formas de fazer sua economia, assim já estará contribuindo um pouquinho com o meio ambiente.”

Percebeu-se que a maioria das crianças se inteirou bem do assunto ao mesmo tempo em que conseguiram assimilar as formas de realizar sua economia de maneira simples, e que com isto já estão contribuindo para sua preservação.

Foi realizada uma produção textual (Figura 1), quando os alunos tiveram que dar continuidade a uma historinha que falava de uma gotinha que estava sempre em busca de aventuras “Gotinha de Cristal”, depois cada aluno leu a sua para os colegas e foi feita uma votação onde foram escolhida as mais criativas, os alunos do 1º ano como não sabem escrever ouviram as historinhas e realizaram um desenho.



**FIGURA 1:** Alunos da escola São João Batista em Formigueiro, respondendo o questionário e fazendo a Produção Textual sobre a historinha “Gotinha de Cristal”. Agosto de 2009.  
Fonte: Arquivo pessoal.

As duas historinhas, como foi possível perceber, trataram do assunto principal que é a água a qual esta sempre presente no nosso dia-a-dia; sendo esta a pauta principal do nosso trabalho com os alunos. (Anexo 7 )

Na realização dos jogos (Figuras 2 e 3) todos os alunos participaram na montagem dos quebra cabeças sobre onde se encontra a água na natureza só o 1º que encontrou um pouco de dificuldade, sendo que os outros os ajudaram a montar.



**FIGURA 2:** Foto de alguns alunos da escola São João Batista, construindo o jogo de quebra-cabeça. Agosto de 2009.  
Fonte: Arquivo pessoal.



**FIGURA 3:** Fotos de alguns alunos da escola São João Batista em Formigueiro, montando o jogo de quebra-cabeça. Setembro de 2009.  
Fonte: Arquivo pessoal.

No jogo da trilha (Figura 4) os alunos jogavam um dado e iam respondendo as questões sobre a água que foram feitas em fichas e colocadas no chão na medida em que respondiam seguiam adiante até chegar a linha de chegada que era um poço desenhado em um cartas.



**Figura 4:** Alunos da escola São João Batista em Formigueiro, jogando trilha na sala de aula. Setembro de 2009.  
Fonte: Arquivo pessoal.

No passeio que foi realizado na casa dos alunos (Figura 5) pode-se ver de perto a realidade em que eles vivem, pois como já foi dito antes a maioria depende da água de poços artesianos.





**FIGURA 5:** Foto do passeio no poço na residência de dois dos alunos da escola São João Batista em Formigueiro, localidade Parada Luz. Outubro de 2009.  
Fonte: Arquivo pessoal.

A comunidade é bastante participativa na escola e sempre procura estar presente das atividades propostas incluindo este trabalho que foi realizado.

Em primeiro lugar, gostaria de destacar o fato de que as atividades propostas tiveram um numero muito expressivo de colaboração tanto por parte dos alunos como dos pais. Os resultados deste estudo em relação às questões respondidas pelos pais de 1 a 10 foram analisadas conforme a tabela1, referente à importância da água e de sua preservação para ao meio ambiente.

Aos alunos foram distribuídos 10 questionários os quais foram respondidos pelos alunos do 2º ano, da terceira série 4º série, sendo que os alunos do primeiro ano não responderam. Também foi realizado pelos alunos uma produção textual

As turmas são distribuídas em 1ºano que são 5 alunos, 2º ano que são 8 alunos, 3ª série que consta de um aluno e a 4ª serie que também consta de um aluno, a escola ainda trabalha com classes multiseriadas o que não impediu a realização do estudo, juntamos as turmas para responderem ao questionário em aula.

Os jogos e brincadeiras tiveram a participação de todos os alunos.

Nós, enquanto educadores precisamos continuar colaborando com a história do planeta mostrando a nossos alunos a realidade em que vivemos e buscar soluções que ajudem a minimizar os problemas em relação ao Meio Ambiente.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo mostra os resultados de um trabalho de educação ambiental realizado nas séries iniciais do ensino fundamental, no Colégio São João Batista em Formigueiro.

Nas discussões em sala de aula muitos aspectos da vida cotidiana surgiram, partindo da percepção dos próprios alunos, como, por exemplo, a questão da água, uma vez que a mesma disponível em suas residências são de poços artesianos. Houve o entendimento da importância da preservação do meio em que vivemos, de que forma os recursos naturais estão sendo usados e os cuidados que devemos ter com a água.

Tornou-se fácil trabalhar com esses aspectos, pois os alunos se interessavam pelos mesmos e dependiam desse conhecimento para a realização da produção textual e confecção dos jogos.

Os alunos tiveram interesse em confeccionar os jogos e jogar, bem como questionaram sobre o assunto.

Assim, as atividades desenvolvidas através da Educação Ambiental procurou formar uma consciência ecológica e suscitar opiniões críticas sobre as questões ambientais, para que os alunos possam aplicar esses conhecimentos no seu dia-a-dia.

O trabalho realizado foi muito gratificante, pois, além da satisfação dos alunos, conseguiu-se finalizar todas as atividades propostas, chegando ao resultado desejado, que foi o de sensibilizá-los sobre o que se passa em nosso dia-a-dia e como fazer para melhorarmos o meio em que vivemos, prestando a atenção em nossas próprias ações, para com o meio ambiente.

É importante ressaltar que é preciso que a escola esteja sempre buscando alternativas para trabalhar o tema meio ambiente dando ênfase ao desenvolvimento

de novas atitudes onde professor e aluno sejam participantes efetivos na realização da educação ambiental.

A Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas centrada na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos. (JACOBI; LUZZI, 2004)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA NACIONAL DAS ÁGUAS-ANA. **A evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil, Edição comemorativa do dia mundial das águas**, São Paulo: Artmed Editora, 2002.

ALMEIDA, F. L.; FERNANDES, F. R. C. **A economia clássica** : textos de Smit, Ricardo e Malthus. Rio de Janeiro : Ed. Forense-Universitária, 1990.

ALVES, A.M. S. **Integração entre organizações Não- governamentais e Estado no processo de geração de emprego e renda**, São Paulo: Cortez, 1998.

AMIGO DA ÁGUA In: Saiba utilizar a água. Disponível em: <http://www.amigodaagua.com.br/>. Acesso em: 20 de out.2009.

ANJOS, M. B. dos. **Desenvolvimento Sustentável: raízes e conceitos**. Rio de Janeiro: UNIPLI, 2003.

ARAÚJO, A. B. et al. **Interações e destino de pesticidas no ambiente**. São Paulo: Cortez 2004, p.41.

BATALHA, B. **A água que você bebe**. São Paulo: CTESB, 1985, p. 101.

BRASIL. Lei n.9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. LEI nº. 9.795 de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. **Águas subterrâneas: Conceito, reservas, usos e mitos**. Brasília: 1997.

BROWN, G. et al. **Os recursos físicos da Terra**. Bloco 4 Recursos hídricos. Tradução e adaptação: Álvaro P. Crosta. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.

CAPRA, F. **As conexões ocultas**. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2002.

CEPAL, **Participación privada em la prestación de servicios de água**, Buenos Aires: CEPAL, 1998. 70 p.

CHOW, V. T. **Open Channel Hydraulics**. New York: Ed. McGraw-Hill, 1959, 680 p.

CNBB. **Fraternidade e água**: manual da CF-2004. São Paulo: Salesiana, 2004.

DECLARAÇÃO dos Direitos Humanos. United Nations Information Center. Disponível em: [HTTP://www.unchr.chudrh/lag/por/htm](http://www.unchr.chudrh/lag/por/htm), acesso em 20/10/2009.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2001.  
FELICIDADE, N. et al. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil**. 1ª edição. São Carlos: RiMa, 2001.

FREIRE, P. **Conscientização**. São Paulo: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, P. **Educação como Prática de Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1974, p. 42.

GAZZONI, D. L. **Água, um recurso estratégico**. São Paulo: Pallotti, 2004.

GUATTARI, F. **As Três Ecologias**. 6ª Ed. Campinas: Papirus, 1997.

GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. Campinas. Papirus, 1995.

INSTITUTO SOCIO AMBIENTAL. ISA - Instituto Sócio Ambiental. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://www.socioambiental.org>. Acesso em: 26 jul. 2009.

JACOBI, P. **A água na terra está se esgotando? É verdade que no futuro próximo teremos uma guerra pela água?** Disponível em: <http://www.geologo.com.br/aguahisteria.asp>. Acesso em 20/08/2009.

JACOBI, P.; LUZZI, D. **Meio ambiente – um diálogo em ação**. 27ª ANPEd. Livro de Resumos, Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

JESUS, C.P.de **Utopia cabocla amazonense-agricultura familiar em busca da economia solidária** Canoas: ULBRA, 2000.

KAISER, Arno, **Em defesa dos rios Brasileiros**. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 2009.

KAISER, B. **Dez mil anos de descobertas**. São Paulo: Ed. Melhoramentos. 1952. 287 p.

KRAMER, P. J.; BOYER, **Water relations of plants and soils**. New York. Ed. MacGraw-Hill, 1995. 482 p.

LEWIS, A. **Água para o mundo: Problemas atuais e futuros do abastecimento de água**. Rio de Janeiro: Record, 1965.

MANCUSO, P. C. S. **Tecnologia de reúso de água**. In: MANCUSO, P. C. S.; NISKIER M.; MENDES; SILVA L. **Amor à vida: uma lição de Educação Ambiental**. São Paulo: Ed. Block, 1993, p. 64.

PARA, A. C. **A água e sua relação com o meio ambiente**. São Paulo: Paulinas, 2004, 104p.

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 1999.

REBOUÇAS, A. C. **Uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.  
REBOUÇAS, A.C ; BRAGA, B. Revista Brasil um País de Todos. **A mudança já começou**. Meio Ambiente, São Paulo: Escrituras Editora, Dezembro de 2003, nº2, p. 18.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. São Paulo: Cortez, 1995.

ROCCO, R.(org.). **Legislação Brasileira do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: DP &A, 2002.

ROCHA, J. S. M. **Manual de projetos ambientais**. Santa Maria: UFSM/MMA, 1997. 446p.

SANTOS, F. A.; IGLESIAS, W. **Abastecimento de água**. V. 1. São Paulo: Panorama Setorial, Gazeta Mercantil, junho de 2001, p.7.

SANTOS, H. F dos. **Reuso de Água**. Barueri: Manole, 2003. p. 339 – 401

SECKLER (1996) apud REBOUÇAS, A. et al. **Águas Doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação**. 1ª edição. São Paulo: Escrituras editora, 1999.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, **Consumo sustentável**. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Jan. 1998.

SELBORNE, L. **A Ética do Uso da Água Doce: Um levantamento**. 1ª edição. Brasília, DF: UNESCO, 2002. 80p.

SEVERINO, A. J. Prefácio. In: GADOTTI, M.. **História das idéias pedagógicas**. São Paulo: Ática, 2001.

SILVA, R.M.G. **Contextualizando aprendizagens em química na formação escolar**. Química nova na escola. São Paulo: Vozes, Nº 18, Nov, 2003, p. 26-30.

TOZONI-REIS, M.F.C. **Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas**. In: LOUREIRO, C. F. B. **A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2007, p.9.

TUCCI, C.E.M., et al. **Gestão da Água no Brasil**. 1ª edição. Brasília, DF: UNESCO, 2001. 192p.

TUNDISI, J.G. **Ciclo hidrológico e gerenciamento integrado**. Ciência e Cultura, Rio de Janeiro: Ática, 2003.

VALLE, C.E. Qualidade Ambiental – **O Desafio de Ser Competitivo Protegendo o Meio Ambiente**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1995.

VAN, W. M.; NUNEZ, M. L. S.; COSTA, A. M. K ; SABADINI, E. **Qualidade da água em ambientes urbanos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2004, p. 39.

VASCONCELOS SOBRINHO J. A Ecologia na Gestão dos Recursos Hídricos pi: as Regiões Semi-áridas do Nordeste Brasileiro. **Revista Pernambucana de Desenvolvimento**. v.7,n.1, p.65-77, jan/jul, 1980.

VERNIER, J. **O meio ambiente**. Campinas: Papirus, 1994. 132p.

## **ANEXOS**



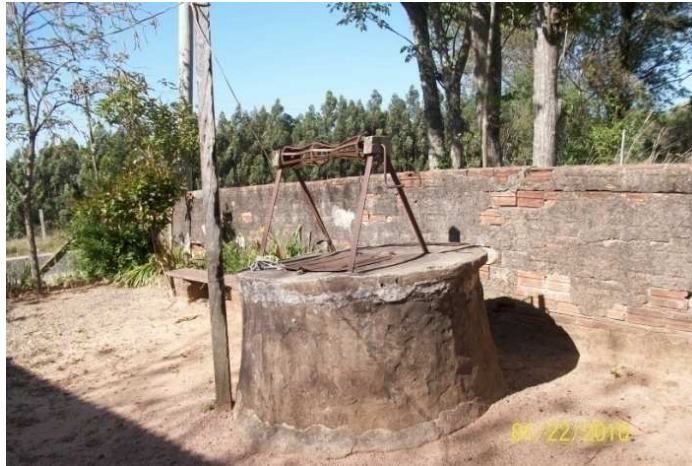
**ANEXO 1**

FIGURA A1: Foto do poço da escola São João Batista que está interditado devido à água imprópria para o consumo. Maio de 2009.

Fonte: Arquivo pessoal

**ANEXO 2**

FIGURA A 2: Caixas de água da escola São João Batista em Formigueiro e com é realizado o abastecimento. Maio de 2009.

Fonte: Arquivo pessoal

**ANEXO 3 : Questionário que foi elaborado aos pais dos alunos**

- 1) Você acha importante a preservação da água?
- 2) Em sua casa você faz economia de água?
- 3) A água que você utiliza é de boa qualidade (tratada)?
- 4) Você acha que a água de boa qualidade faz bem a saúde?
- 5) Você tem orientação de como se ter uma água de qualidade?
- 6) Em sua residência existe algum tipo de poluição de água?
- 7) Você acha que com o passar dos anos o uso deste recurso mudou? Por quê?
- 8) Na sua opinião o que deveria ser feito para preservação da água?
- 9) Você acredita que a Educação Ambiental está contribuindo para a preservação da água?

**ANEXO 4 : Questionário que foi elaborado aos alunos**

- 1) Você conhece a utilidade da água?
- 2) Como e onde se encontra a água na natureza?
- 3) O que você pode fazer para preservar a água/
- 4) Em sua casa? O que você faz para economizar água?
- 5) Quais as formas de economizar água que você conhece?
- 6) Você acha importante estudar sobre a água e sua preservação? Por quê?

**ANEXO 5** - Primeira análise da qualidade da água da escola São João Batista em Formigueiro, feita em 07/11/08, onde mostra água de boa qualidade para o consumo.

Secretaria de  
Vigilância em Saúde



FORMULÁRIO DE VIGILÂNCIA DA SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL - SAI

Data do preenchimento 07/11/08

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DA SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL

Unidade da Federação		Município	Formigueiro
Nome do grupo da SAI	Colônia do Louro	Mês/Ano	11/08

PARTE II - INFORMAÇÕES DE CAMPO SOBRE AMOSTRA DE ÁGUA (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE)

Data da coleta de água (dia, mês e ano)	07/11/08		
Endereço	Colônia do Louro * E.M.E.F. São João Batista		
Número da amostra de água	50		
Coordenadas geográficas do ponto de coleta de água:			
Longitude (em decimais)		Latitude (em decimais)	
Cloro residual livre (mg/L Cl <sub>2</sub> )		<input type="checkbox"/> Não realizada	<input type="checkbox"/> Sem informação <input type="checkbox"/> Não se aplica
Responsável pela coleta	Orestiano Daniel		

PARTE III - INFORMAÇÕES A SEREM PRESTADAS PELO LABORATÓRIO

Turbidez (UT)	0,62	<input type="checkbox"/> Sem Informação
---------------	------	---

$f - (mg/lh) = 0,1$

Coliforme Total	<input checked="" type="checkbox"/> Não detectado
	<input type="checkbox"/> Presente
	<input type="checkbox"/> Sem Informação
Coliforme Termotolerante ou <i>Escherichia coli</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Não detectado
	<input type="checkbox"/> Presente
	<input type="checkbox"/> Sem Informação

Responsável pelo preenchimento	Maria Aparecida Sgarin
--------------------------------	------------------------

MARIA APARECIDA DE M. SGARIN  
Farmacêutica Bioquímica  
CPF: 2110 CPF: 210776309-99

**ANEXO 6** - Segunda análise da qualidade da água da escola São João Batista em Formigueiro, feita em 09/03/09, onde foi constatada que a água é imprópria para o consumo.

Secretaria de  
Vigilância em Saúde



Saúde  
Ministério da Saúde



FORMULÁRIO DE VIGILÂNCIA DA SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL - SAI

Data do preenchimento 09/03/09

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DA SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL

Unidade da Federação		Município	Formigueiro
Nome do grupo da SAI	betas do bairro	Mês/Ano	03/09

PARTE II - INFORMAÇÕES DE CAMPO SOBRE AMOSTRA DE ÁGUA (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE)

Data da coleta de água (dia, mês e ano)	09/03/09		
Endereço	Eduardo do Brasil de Escola Municipal São João Batista		
Número da amostra da água	013		
Coordenadas geográficas do ponto de coleta de água:			
Longitude (em decimais)		Latitude (em decimais)	
Cloro residual livre (mg/L Cl <sub>2</sub> )		<input type="checkbox"/> Não realizada <input type="checkbox"/> Sem informação <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica	
Responsável pela coleta	Cristiane Daniel		

PARTE III - INFORMAÇÕES A SEREM PRESTADAS PELO LABORATÓRIO

Turbidez (UT)	1,12	<input type="checkbox"/> Sem informação
$T - (mg/L) = 0,1$		
<b>ÁGUA IMPRÓPRIA PARA CONSUMO</b> Requer prévio tratamento de desinfecção		
Coliforme Total	<input type="checkbox"/> Não detectado <input checked="" type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Sem informação	
Coliforme Termotolerante ou <i>Escherichia coli</i>	<input type="checkbox"/> Não detectado <input checked="" type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Sem informação	

Responsável pelo preenchimento Maria Aparecida de Souza

Maria Aparecida de Souza  
FARMÁC. BIOQUÍM.  
CRF-2110 - CPF: 210  
LABOR. REGIONAL

## **ANEXO 7- Produção textual feita pelos alunos sobre “Gotinha de Cristal”**

### **AS AVENTURAS DE GOTINHA DE CRISTAL**

Gotinha de Cristal vivia em uma cascata com sua amigas, Goti e Clarinha, todos os dias elas saíam juntas para tomar banho de cascata.

Era tudo limpinho e a água estava sempre clarinha, as amigas se divertiam dando muitos mergulhos naquele mundão de água.

Mas aconteceu que numa manhã quando estavam indo tomar seu banho, uma coisa muito estranha a água que era bem geladinha estava quente e sem contar que havia diminuído. .

Cristal e Clarinha mal enfiaram o pé e quase se queimaram, ficaram com muito medo pois isto nunca havia acontecido.

Sem poderem entrar na água ficaram em volta da cascata pensando no que poderia ter acontecido. Foi aí que Cristal que era uma gotinha muito metida convocou suas amigas para uma reunião, tal situação tinha que se resolver afinal não poderia ficar sem tomar banho.

Resolveram ir à terra para ver o que estava acontecendo com a água da cascata, foi muito ruim andar na terra seca e empoeirada, mas precisavam de sua água como era antes.

No caminho encontraram uma minhoca e resolveram perguntar o que tinha acontecido com a água da cascata.

A minhoca muito assustada respondeu:- Ouvi falar que a água da terra está acabando por aqui e eu vou é me mandar para não morrer de sede.

Goti como era muito medrosa começou a derreter de tão apavorada, mas Cristal e Clarinha a acalmaram.

Andaram um dia todo e a noite descansaram em uma mata onde ficaram mais abrigadas. Quando amanheceu as três saíram novamente, subiram uma montanha bem alta e ficaram surpresa com o que viram.

Não era a água que estava acabando não, era uma árvore que havia caído e estava trancando a água e impedindo de ir até a cascata e como a água diminuía ficava mais quente.

Chamaram o castor que sempre consertava tudo para roer a árvore, e tudo voltou ao normal.

As gotinhas voltaram para a cascata e até convidaram a minhoca para tomar banho juntas, pois agora tinha bastante água para todos e tudo virou em festa e muito banho.

Autor : Igor aluno da 4ª série

### **A GOTINHA TEIMOSA**

Gotinha de Cristal viva teimando com sua mãe e indo tomar banho sozinha na cascata. Um dia convidou duas amigas e foi para cascata, brincavam de escorregar e saltar, mas Gotinha de Cristal pulou tão alto que acabou caindo para fora da água.

Com medo de derreter pediu que fossem chamar sua mãe para salvar ela, quando a mamãe chegou ficou apavorada de ver Gotinha naquela terra.

Foi aí que teve a idéia de pular bastante dentro da água e molhar Gotinha suas amigas também pularam e ficou uma poça onde ela estava, assim ela escorregou e pode voltar novamente para a cascata.

Gotinha de Cristal aprendeu a lição e nunca mais foi tomar banho de cascata sozinha desde aquele dia, aprendeu a lição. E desta aventura ela nunca mais vai esquecer.

Autora: Silvia aluna do 2º ano