



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM
GESTÃO DE RECURSOS AMBIENTAIS DO SEMIÁRIDO

JOSÉ EDSON BURITI SILVA FILHO

USO E QUALIDADE DA ÁGUA: Percepção de estudantes do ensino fundamental

PICUÍ – PB
2022

JOSÉ EDSON BURITI SILVA FILHO

USO E QUALIDADE DA ÁGUA: Percepção de estudantes do ensino fundamental

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Gestão de Recursos do Semiárido modalidade *lato sensu* do Instituto Federal da Paraíba – Campus Picuí, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título de Especialista.

ORIENTADOR: DR. GEORGE HENRIQUE CAMÊLO GUIMARÃES

**PICUÍ – PB
2022**

Dados Internacionais de Catalogação
Biblioteca – IFPB, Campus Picuí

S586u Silva Filho, José Edson Buriti.

Uso e qualidade da água: percepção de estudantes do ensino fundamental. / José Edson Buriti Silva Filho. – Picuí, 2022.

31 f;

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização - Gestão em Recursos Ambientais do Semiárido – GRAS) – Instituto Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, IFPB – Campus Picuí/Coordenação de Pós Graduação em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido, 2022.

Orientador: Prof. George Henrique Camêlo Guimarães.

1. Educação ambiental. 2. Recursos hídricos. 3. Consciência ambiental. 4. Percepção ambiental. I. Título.

CDU 630*116

Elaborada por Alini Casimiro Brandão – CRB 000701


JOSÉ EDSON BURITI SILVA FILHO


USO E QUALIDADE DA ÁGUA: Percepção de estudantes do ensino fundamental


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Gestão de Recursos do Semiárido modalidade *lato sensu* do Instituto Federal da Paraíba – Campus Picuí, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título de Especialista.

Aprovada em 28 /03 / 2022

Banca Examinadora


Prof. Dr. George Henrique Camêlo Guimarães
Orientador (IFSertãoPE)


Prof. Dr. Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento
Examinador interno (IFPB)


M.Sc. Vanda Maria de Aquino Figueiredo
Examinador externo (UFGD)

Sobretudo a Deus, pela dádiva da vida, por me conceder sabedoria,
discernimento e principalmente coragem para enfrentar todas as
dificuldades encontradas nessa caminhada.

A minha amada mãe, Maria Lúcia Casado e minha saudosa avó Maria da Natividade
Casado, por terem me dado total apoio em todos os meus sonhos, e compartilharem comigo
dos sabores e dores da vida.

A minha noiva, Eduarda de Lima Barbosa, que soube ser calma em dias onde tudo
era agitação.

Por vocês que cheguei até aqui e chegarei bem mais longe.

Essa vitória é nossa!

Dedico!

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser meu tudo, minha força em momentos de aflição, meu consolador em meio as desilusões e por me mostrar esperança quando incansavelmente lhe busquei.

À minha Rainha doce e amada mãe, Maria Lúcia Casado por sempre acreditar que eu seria capaz de chegar a qualquer lugar que eu desejasse, e por apostar todas as suas fichas em mim, acreditando desde a minha infância que a melhor educação que ela pudesse me proporcionar seria minha maior herança, minha gratidão a ti é eterna mãe, tudo que sou vem de você.

A minha noiva, Eduarda de Lima Barbosa, que esteve ao meu lado em terras estranhas, sendo meu chão, em dias que pensei não suportar. Sempre me incentivando a ser o melhor que eu pudesse ser, e me dando forças para seguir.

À Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental I e II Primeiros Passos na pessoa de Elissandra Bernardino Pereira, por sempre me apoiar, por ser tão compreensiva, doce e generosa. Serei sempre grato por todo carinho e confiança.

Ao meu orientador, Prof. Dr. George Henrique Camêlo Guimarães, por todo apoio e dedicação dispensados a mim, sempre tão solícito e paciente. Nunca encontramos barreiras em nossa caminhada e isso a tornou ainda mais agradável, com seu jeito sempre tão educado de ser, sempre me ensinando da melhor maneira possível. Agradeço por ser essa pessoa prestativa, acolhedora e competente.

À banca examinadora, na pessoa do Prof. Dr. Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento e da M.Sc. Vanda Maria de Aquino Figueiredo pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

A todos os docentes do IFPB, em especial aos da Pós Graduação Lato Sensu em Gestão de Recursos Ambientais do Semiárido, *campus* Picuí que participaram da minha vida acadêmica. Obrigada pelos ensinamentos, pelas trocas de conhecimentos e experiências que foram importantes na vida acadêmica e pessoal.

Os agradecimentos são extensivos aos que compartilharam momentos alegres e outros nem tanto em turma, que com todas as suas particularidades sempre será lembrada.

Enfim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para que eu concluísse mais esta etapa da minha vida e me deram forças para nunca desistir e permanecer lutando sempre.

“Se não puder ser uma árvore sobre a colina, seja um graveto no vale. Más seja o melhor graveto de todas as léguas ao seu redor. Se não podes ser como uma estrada, seja uma vereda. Se não podes ser o Sol, seja uma estrela. O valor não se mede pelas dimensões. Seja o que for, que o seja profundamente.”

Martin Luther King

RESUMO

O uso da água no planeta terra sempre foi importante, com seu uso desde os primórdios em evidência: agricultura, navegação de embarcações para importar e exportar mercadorias e para manutenção da vida e sustentabilidade de ecossistemas, sobretudo a sobrevivência do homem. Contudo para que o homem compreenda seu papel enquanto protagonista de suas ações, é necessário a promoção de uma percepção ambiental - "uma tomada de consciência do ambiente pelo homem", de modo que essa orientação começa nas escolas, com os alunos. Sendo os alunos de hoje responsáveis pelas decisões e gerações futuras, principalmente no que tange o cuidado com o meio ambiente, com destaque aos recursos hídricos objetivou-se conhecer o nível de compreensão de alunos acerca do tema água, seu uso e qualidade, bem como, favorecer e reforçar os cuidados com o meio ambiente para melhoria do ensino sobre gestão de recursos hídricos do Município de Barra de Santa Rosa – PB. O estudo foi realizado na Escola de Educação Infantil e Fundamental I e II, da rede privada, contando com a participação dos alunos do ensino fundamental de 6º ao 9º ano, com idades entre 11 e 14 anos, moradores da zona rural e urbana do município. A análise dos questionários utilizados para coletar dados e avaliar o conhecimento dos alunos sobre o tema proposto, mostrou-se satisfatório, pois, foi possível identificar que os educandos possuem a percepção da importância da qualidade da água para os diversos usos humanos, bem como conseguem identificar quais atitudes são nocivas para a qualidade da água e seu uso racional.

Palavras Chave: Recursos Hídricos, Educação Ambiental, Ensino Fundamental.

ABSTRACT

The use of water on planet earth has always been important, its use since the beginning has been in evidence: agriculture, navigation of vessels to import and export goods, and the maintenance of life and sustainability of ecosystems, especially the survival of man. However, for man to understand his role as the protagonist of his actions, it is necessary to promote an environmental perception - "an awareness of the environment by man", so that this orientation begins in schools, with students. Since today's students are responsible for decisions and future generations, especially with regard to care for the environment, with emphasis on water resources, the objective was to know the level of understanding of students about the water theme, its use, and quality, as well as, favor and reinforce care for the environment to improve teaching on water resources management in the Municipality of Barra de Santa Rosa – PB. The study was carried out at the Private School First Steps: Infantile and Fundamental Education, with the participation of elementary school students from 6th to 9th grade, aged between 11 to 14 years, involving both rural and urban areas. The analysis of the questionnaires used to collect data and evaluate the students' knowledge of the proposed theme, proved to be satisfactory since it was possible to identify that the students have the perception of the importance of water quality for the various human uses, as well as being able to identify which attitudes are harmful to water quality and its rational use.

Keywords: Water Resources, Environmental Education, Fundamental Education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Dados socioculturais dos alunos	18
Tabela 02: De onde vem a água de consumo	19
Tabela 03: Uso da água nas residências dos alunos entrevistados	20
Tabela 04: Destino da água utilizada pelos alunos participantes em sua residência	20
Tabela 05: Hábitos de desperdício de água dos alunos e seus familiares	21
Tabela 06: Tipos de tratamento para água de consumo dos alunos participantes	22
Tabela 07: Perguntas acerca dos tipos de água e de tratamento	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	
2. REFERENCIAL TEÓRICO	
2.1 Água	
2.2 Educação Ambiental e Recursos Hídricos	
2.3 Educação Ambiental para o Semiárido	
3. MATERIAL E MÉTODOS	
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	
6. REFERÊNCIAS	
7. APÊNDICES	

1. INTRODUÇÃO

O uso da água no planeta terra sempre foi importante, seu uso desde os primórdios esteve em evidência: agricultura, navegação de embarcações para importar e exportar mercadorias e para manutenção da vida e sustentabilidade de ecossistemas, sobretudo a sobrevivência do homem. Seu vasto emprego lhe atribui um valor inestimável para a sociedade; entretanto, o desenvolvimento econômico e a complexidade da organização das sociedades humanas produziram inúmeras alterações no ciclo hidrológico e na qualidade deste recurso (TUNDISI, 2003, 2006).

Poluição, desmatamento, queimadas, são ações que interferem diretamente no ciclo hidrológico, implicando em grandes períodos de estiagem principalmente na região semiárida, que apresenta clima seco, irregularidade das chuvas, e precipitações inferiores a 500 mm por ano, levando a sua população a enfrentar longos períodos de estiagem (PETROVICH; ARAÚJO, 2009). A vista disso, falar da relevância e da importância dos conhecimentos acerca da água com destaque a esta região se torna algo urgente, ajudando à sua preservação e utilização sustentável deste recurso, pois, embasado em uma multiplicidade de aspectos sociais, econômicos, culturais, tecnológicos e ambientais — nos deparamos com a má gestão dos recursos hídricos disponíveis (JACOBI, 2005).

Diante de toda complexidade e preocupação acerca da gestão dos recursos hídricos, estudos de percepção ambiental e práticas de educação ambiental, podem ser utilizados como ferramentas de sensibilização e conscientização para os problemas ambientais relacionados à água. A Percepção ambiental (PA) é "uma tomada de consciência do ambiente pelo homem", ou seja, se auto define compreender o ambiente em que está inserido, aprendendo a proteger, preservar e cuidar da melhor forma possível (COSTA; MAROTI, 2013). Diante disso, o estudo da PA é de fundamental importância para que possamos entender melhor as inter-relações entre o homem, ambiente e suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

Com o objetivo de investigar as percepções dos estudantes do Ensino Fundamental II de uma escola privada do município de Barra de Santa Rosa/PB, acerca da qualidade e uso da água no seu cotidiano, buscou-se identificar através de questionários qualitativos o nível de compreensão acerca do tema água, seu uso e importância, bem como, favorecer e reforçar os cuidados com o meio ambiente para melhoria do ensino sobre gestão de recursos hídricos do município e com isso estes se tornarem protagonistas de sua vivência.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Água

A água é um elemento essencial para a vida no planeta, seu uso diário em atividades de rotina e seu papel na manutenção e desempenho em nosso metabolismo é vital, sendo que sua distribuição acontece de forma equivocada. Tundisi (2003) afirma que o Brasil é considerado um dos ambientes com maior disponibilidade de água doce no mundo, porém, apresenta uma concentração desigual desse recurso para atender a população. Barros (2010), aponta que 89% do volume total da água doce do Brasil que está na Região Norte e Centro-Oeste é colocada à disposição de 14,5% da população total, enquanto que para as regiões Nordeste, Sudeste e Sul, onde estão distribuídas 85,5% da população do país, há disponível apenas 11% de água.

Em relatório publicado pela Organização das Nações Unidas (ONU) neste ano de 2021 cerca de 1,6 bilhão de pessoas enfrentam escassez “econômica” de água, o que significa que, embora a água possa estar fisicamente disponível, não existe infraestrutura necessária para que as pessoas tenham acesso a essa água (Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, 2007).

Vários dos principais aquíferos mundiais estão sob estresse hídrico crescente, e 30% dos maiores sistemas de água subterrânea estão se esgotando sendo a captação de água para irrigação o principal fator de esgotamento das águas subterrâneas em todo o mundo (BUREK et al., 2016)

No Estado da Paraíba, o percentual de armazenamento no Reservatório Equivalente (volume total armazenado) em maio de 2012, era de 59,4%. Em maio de 2013, esse percentual caiu para 38,2% e foi reduzindo ano após ano, atingindo 32,0% em 2014; 21,3% em 2015; 15,9% em 2016; e apenas 10,7% em maio de 2017 (GONDIM et al., 2017)

Na região semiárida, a crise hídrica se instalou de forma severa desde o ano de 2010, a falta de chuvas na região culminou em alternativas de armazenamento de água – cisternas, e ainda, a aquisição de dessalinizadores em parcerias com os órgãos estaduais e federais, o que realça a importância e cuidado do poder público e sociedade civil acerca desse recurso, reforçando ainda mais o presente estudo.

2.2 Educação Ambiental e Recursos Hídricos

A Educação Ambiental tem sido amplamente discutida e valorizada, sendo apontada como elemento integrador dos sistemas educativos de que dispõe a sociedade para fazer com que a comunidade tome consciência do fenômeno do desenvolvimento e de suas implicações ambientais, devendo para isso, não só privilegiar a transmissão de informações, mas, focalizar também, o desenvolvimento de habilidades e atitudes que garantam a manutenção do equilíbrio ambiental e da qualidade de vida condizente com as necessidades e aspirações da comunidade (KRASILCHICK, 1986).

Conforme Tozoni-Reis (2008, p. 70-71): “A educação ambiental tem como pressuposto pedagógico a articulação entre o conhecimento sobre os processos ambientais, a intencionalidade dos sujeitos em sua relação com a natureza e a transformação social”. Sendo assim, relacionar o conhecimento escolar com as perspectivas dos alunos para que só assim se promova a formação de sujeitos críticos e responsáveis pelas gerações futuras, se torna uma alternativa essencial.

Para que haja a transmissão de informações e formação do sujeito, deve-se focar na participação social e promover uma emancipação do indivíduo de maneira que este desenvolva a capacidade de mobilizar as competências para a tomada de decisões, assumindo uma postura dialógica, de forma a entender que não é possível pensar pelo outro, para o outro e sem o outro. Desse modo, a educação ambiental crítica, emancipatória e transformadora, é apoiada pela educação (PICCOLI et al, 2016)

Além de, numa tentativa de promover uma educação crítica, é preciso seguir temas geradores, que no caso da presente pesquisa seria: a gestão de recursos hídricos, pois, parte se trata de uma inquietação e um problema social a nível mundial e local.

O contexto local é uma ferramenta da educação ambiental que permite o desenvolvimento da qualidade dinâmica nos educandos, despertando o sentimento da visão crítica e da responsabilidade social, vitais para a formação da cidadania. Porém, a estratégia da resolução dos problemas ambientais locais como metodologia da educação ambiental permitindo ser considerada como um tema gerador de onde se irradia uma concepção pedagógica comprometida com a compreensão e transformação da realidade (LAYRARGUES, 2001, p. 134).

Nessa perspectiva, a educação ambiental voltada para os recursos hídricos na região semiárida com destaque ao Curimataú paraibano, se torna interessante a medida que avança-se nas discussões e na tomada de decisões no que tange a gestão dos recursos hídricos. A firmamento de parcerias como a inserção da educação neste processo é primordial, pois esta

quando inserida questiona-se o como fazer, o como possibilitar o empoderamento e o fortalecimento dos sujeitos nos espaços e/ou setores onde o controle social faz-se urgente e necessário.

2.3 Educação Ambiental para o Semiárido

A crescente onda de ataques ao meio ambiente pelo homem tem acarretado desequilíbrios ambientais enormes. Os resultados desses impactos no meio ambiente, tem sido a degradação do ecossistema, perdas da biodiversidade animal e vegetal, a salinização, a erosão dos solos, o assoreamento dos cursos d'água e a desertificação (RODRIGUES, 2020).

Outra dificuldade é falar sobre essas questões nas escolas do Semiárido brasileiro, onde a educação ambiental é muito limitada e apresenta-se na maioria das vezes na prática pedagógica de forma pontual, como uma mera transmissão de conteúdo, normalmente se restringindo a algumas disciplinas como Ciências, Biologia e Geografia, ou a eventos comemorativos como o “dia do meio ambiente (NUNES et.al, 2017).

Piccoli et al (2016) diz que uma Educação Ambiental que não se restrinja a apontamentos ou denúncias a respeito de problemas ambientais, mas que estabeleça princípios educativos que contribuam para a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes a respeito dos recursos naturais é a que precisa ser posta em prática.

A ausente pauta da temática Educação Ambiental em momentos de formação continuada não deve limitar as possibilidades de buscar conhecimento, pesquisar e aprender a cada novo desafio para que o docente possa desenvolver os trabalhos em Educação Ambiental com seus alunos, principalmente no que tange ao semiárido. É necessário um cuidado maior para essa região, de modo a destacar a resiliência em suas adaptações. (GOUVÊA, 2006).

Um dos adjetivos mais famosos ao falar de semiárido é a “seca”, contudo, em experiências relatadas no artigo “Educação Ambiental e água: concepções e práticas educativas em escolas municipais”, vivenciadas no município de Presidente Prudente –SP, Marin e Leal (2005 p.261-262), sugerem algumas ações a respeito do tema água que podem ser aplicadas de forma mais abrangente:

1. Organizar e implantar uma rede de monitoramento da qualidade da água e de indicadores biológicos por alunos e professores.
2. Capacitar professores para a realização de projetos interdisciplinares sobre os temas em foco, com destaque para o uso de novas tecnologias.
3. Diagnosticar e acompanhar a evolução do

consumo de água e energia nas escolas e nas residências de alunos, visando incentivar a redução do desperdício. 4. Organizar viveiros de mudas para reflorestar matas ciliares. 5. Montar hortas comunitárias. 6. Elaborar material didático para subsidiar atividades educativas com o tema água [...].

Como afirma Silva (2010, p.38), “tão ou mais importante do que superar a desertificação no Semiárido Brasileiro é extinguir a aridez mental que grassa no imaginário técnico e social sobre a região”.

Mattos e Kuster (2004), dizem que a educação desenvolvida no semiárido não deve ser construída de maneira equivocada, principalmente no que tange a realidade da região, reproduzindo uma ideologia preconceituosa do semiárido como espaço de pobreza e miséria, negando todo o potencial dessa região e do seu povo. Pelo contrário, torna-se importante o ensino baseado na contextualização reproduzindo as potencialidades e ajustando os conteúdos à realidade dos moradores que ali residem.

Para tanto, vale salientar que costumes requerem um tempo para serem mudados, e para promover uma visão próspera acerca da realidade é algo pouco discutido em sala de aula, e ainda, um assunto pouco abordado nos livros didáticos, de modo que o uso dos recursos hídricos, o manejo e o cuidado com esse bem é algo que precisa ser desmistificado. As parcerias municipais com os governo estadual e federal na elaboração e execução de projetos como: carro pipa, programa água doce, programa de cisternas foram medidas emergenciais que amenizaram a escassez hídrica na região semiárido, no entanto, é importante reforçar cada vez mais estas ações e a porta de entrada é a escola.

É na escola onde o sujeito ganha sua autonomia através do conhecimento formado, se encontrando e se conectando com sua história, sua realidade, de modo que, à medida que toma ciência e se apropria dela, se instiga para melhorar cada vez mais esse local. De acordo com Matos (2010, p. 27):

(...) é fundamental que se tenha a oportunidade de refletir sobre a sua própria realidade, sentir, vivenciar, emocionar-se, desejar mudança. Dessa forma, ao adquirir e construir conhecimentos significativos, aplicá-los em sua própria realidade, transformando-a, torna-se assim um agente transformador, um cidadão, e não uma pessoa pacífica que apenas observa e se submete aos acontecimentos de sua volta (MATOS, 2010, p. 27)

Uma educação ambiental contextualizada deve inspirar a construção de novos sonhos e semear uma nova ideia de Semiárido, onde a convivência não significa acomodação com o estado atual das coisas na região (SILVA, 2010)

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Escola Privada de Ensino Infantil e Fundamental I e II Primeiros Passos na cidade Barra de Santa Rosa-PB contando com a participação dos alunos do ensino fundamental de 6º ao 9º ano, com idades entre 11 e 14 anos, residentes tanto da zona rural quanto urbana.

As aulas de Ciências foram o ponto de partida para o desenvolvimento da pesquisa. Um dos pontos abordados na disciplina foi uso dos recursos hídricos e este foi o conteúdo utilizado para despertar o interesse em aprofundar o entendimento sobre a percepção de estudantes sobre o tema. Para o desenvolvimento da pesquisa houve uma sensibilização dos estudantes sobre o tipo de trabalho que seria desenvolvido. Foi conversado com os pais e responsáveis sobre o desenvolvimento da pesquisa e foi assinado termo de livre esclarecimento pelos mesmos.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi adotado um questionário, reproduzido no Apêndice A, que continha algumas questões gerais para o entendimento sobre o uso dos recursos hídricos. Esse questionário foi aplicado nas aulas de Ciências/Biologia das turmas do ensino fundamental II. O questionário era composto por vinte e uma questões, das quais 20 foram objetivas e 1 subjetiva, de modo que ao final as questões similares foram agrupadas, quando necessário, afim de que pudéssemos compreender a percepção dos alunos acerca do tema água.

A execução do trabalho envolveu etapas de explicação do questionário, aplicação dos questionários com a turma, tabulação e análise dos dados. Os dados coletados foram transcritos em tabelas e a análise se deu através de estatística descritiva.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os estudantes do ensino fundamental II, cinquenta e sete estudantes responderam ao questionário.

4.1 Perfil sociocultural dos participantes

Na primeira etapa da pesquisa buscamos conhecer dados sociais e culturais de 57 alunos participantes. Desta forma procuramos saber sobre: gênero, faixa etária, série/ano e local de moradia, os resultados estão dispostos a seguir na tabela 01.

Tabela 01: Dados socioculturais dos alunos

Gênero			Local de residência	
Feminino	Masculino	Outro	Zona rural	Zona urbana
49,1%	50,9%	0%	5,3%	94,7%
Faixa etária				
11 anos	12 anos	13 anos	14 anos	
35,1%	26,3%	24,6%	14,0%	
Série/ano que estuda				
6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	
40,3%	19,3%	22,8%	17,6%	

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Como observado na tabela 01, a maioria dos alunos são do sexo masculino (50,9%), residem na zona urbana (94,7%), com maior faixa etária de 11 anos (35,1%) e do 6º ano do ensino fundamental (40,3%).

4.2 Percepção dos participantes sobre recursos hídricos

Para análise dos dados desta pesquisa, buscamos compreender as percepções dos alunos sobre a água, seu uso e sua qualidade em uma região semiárida. Desta forma, os alunos responderam a 21 questões, que discutiremos a seguir.

Julgou-se importante saber se os alunos estudam sobre a importância da água na escola. Quase a totalidade (98,2%) responderam que sim. Corrobora Dias (2016) que identificou que o Tema Água tem cada vez mais se tornado um assunto de grande relevância a ser debatido nas escolas e que sua compreensão seja uma realidade pelos estudantes, já que essa temática está diretamente relacionada com o cotidiano dos alunos e os problemas ambientais que o mundo vem enfrentando, assim, torna-se significativo para os estudantes.

No **segundo questionamento**, buscou-se saber se os alunos possuem atitudes de preservação da água e quais são essas. A maioria dos alunos (86%) respondeu que sim, e dentre as respostas mais citadas, estão: “economizar água no banho e ao escovar os dentes”, “reutilizar água da máquina de lavar” e “não jogar lixo”. Uma medida de prevenção importante é evitar o desperdício. Como cita Mattos (2009, p. 31) que desperdiçamos água quando: “deixamos a torneira aberta, enquanto se escova os dentes, fazer a barba e deixar a torneira aberta, no banho demorado, enquanto ensaboamos a louça e deixamos a torneira jorrando água ralo abaixo (...)”.

No **terceiro** questionamento indagou-se de onde vem a água consumida pelos alunos e suas famílias. As respostas foram as seguintes (Tabela 02).

Tabela 02: De onde vem a água de consumo

Fonte de abastecimento	Menções
Sistema de abastecimento de água	48
Abastecimento dos carros-pipas	8
Poço artesiano	1
Dessalinizador	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Outro questionamento importante, o **quarto**, foi acerca da opinião dos alunos sobre a qualidade da água que os mesmos consomem, se esta é adequada e porquê. E a maioria, 93%, respondeu que sim, pois é “limpa”, “tratada”, “filtrada”, “mineral”. E os que responderam que não (7%) porque é “salobra”, “não é mineral”, “tem muito cloro”. Corroboram com os resultados encontrados a afirmação de Santilli (2003, p. 650), “para ser saudável, a água não pode ter em seu componente substâncias tóxicas, vírus, bactérias e parasitos. A água quando não tratada é um importante veículo de transmissão de doenças” (...).

No **quinto** questionamento, indagou-se aos alunos sobre qual o uso da água em suas casas. Os alunos marcaram mais de uma opção, e as respostas foram as descritas na tabela 03.

Tabela 03: Uso da água nas residências dos alunos entrevistados

Uso da água	Menções
Higiene pessoal	55
Limpeza doméstica	46
Alimentação humana	48
Alimentação animal	28
Jardinagem	14
Agricultura	6
Lazer	21

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

É importante sensibilizar os alunos a pensar no uso racional da água, como salienta Carli et al. (2013), há uma definição de conservação, onde acredita-se que além da diminuição do consumo, a utilização de fontes de abastecimentos alternativas para fins menos nobres, podem maximizar os resultados de ações de conservação e prevenção da água.

Na **sexta** pergunta aos alunos, buscou-se saber qual o destino da água depois de utilizada por eles e seus familiares. As respostas foram dispostas da seguinte forma (houveram mais de uma menção por resposta), na tabela 04.

Tabela 04: Destino da água utilizada pelos alunos participantes em sua residência

Destino da água utilizada	Menções
Saneamento básico	33
Descarga a céu aberto	3
Fossa	4
Não sei	18

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

No entendimento dos alunos, a maioria respondeu que o destino da água utilizada é o saneamento básico mesmo que a cidade onde moram não disponha desse conjunto de serviços. De acordo com a Lei 11.445/07, de 05 de janeiro de 2007, podemos definir saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de fornecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL 2007).

Por esta razão, constata-se que houve um equívoco dos estudantes ao responder que o destino da água utilizada fosse o saneamento básico, pois, a cidade não possui. O que é de grande importância para a população, já que a falta deste, pode ser uma ameaça a saúde pública e promove a desigualdade social (GUEVARA, 2019).

No **sétimo** questionamento, buscou-se saber se é cobrado algum valor pelo uso da água que os alunos consomem. A maioria (86%) revelou que sim, 4% que não e outros 4% que não sabe. Na região semiárida, a escassez de água a torna um bem muito precioso, por estes motivos quase a totalidade da população tem que pagar para obter água não só via abastecimento nas torneiras, mas sim por meio de carros-pipas.

Buscou-se saber, no **oitavo** questionamento, se os alunos juntamente com seus familiares e amigos discutem problemas referentes a água. Verificou-se que a maioria dos alunos participantes da pesquisa (50,9%) discutem em seu meio social assuntos sobre água. Esse é um tema importante a ser discutido tanto nas escolas como na sociedade civil, e é fundamental que os alunos possuam esse pensamento de criticidade e reflexão acerca de assuntos e problemáticas do seu cotidiano.

Achou-se importante saber, no **nono questionamento**, se os alunos têm consciência do desperdício de água pela sua família. Estes citaram alguns hábitos que contribuem para tal, como mostra a tabela 05.

Tabela 05: Hábitos de desperdício de água dos alunos e seus familiares.

Tipos de desperdício	Menções
Lavar a calçada e deixar a mangueira ligada;	2
Tomar banhos longos	22
Deixar a torneira aberta quando escovar os dentes, lavar a louça e etc.	5
Outros	4
Nenhuma das opções	29

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Os alunos ainda citaram fatores de desperdício como: “lavar carro com máquina” e na “piscina”. Mas observou-se que a maioria, citou nenhuma das opções, levando a compreensão que não desperdiçam. Por conseguinte, salienta Mattos (2009, p. 40) “racionalizar o uso da água não significa ficar sem ela periodicamente, mas usá-la sem desperdício, considerá-la

uma prioridade social e ambiental, para que a água tratada, saudável, nunca falte em nossas torneiras”.

Um questionamento (**décimo**) de grande importância para nossa pesquisa é saber se os alunos e suas famílias costumam tratar a água que consomem e quais os métodos de tratamentos utilizados. A maioria dos alunos (61,5%) responderam que sim, tratam a água que consomem, 26,3% responderam que não tratam e 12,2% não sabem. Dos que tratam a água para consumo, responderam as seguintes formas de tratamento (Tabela 06).

Tabela 06: Tipos de tratamento para água de consumo dos alunos participantes

Tipo de tratamento	Menções
Filtrar	23
Clorar	22
Tecido para coar	14
Ferver	04
Outro	05

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Os alunos ainda citaram outro tipo de tratamento, com piabas. Com esses dados pode-se compreender que os alunos possuem métodos de tratamento para a água que consomem, ou seja, eles e seus familiares tem essa preocupação e de certa forma, a compreensão de que o tratamento da água é importante. Por conseguinte, cita Brandão (2011, p.14) que “o tratamento de água descreve os processos utilizados para tornar água mais aceitável para uma utilização final desejada”.

O **décimo primeiro** questionamento para os alunos participantes foi se estes conhecem alguma doença causada pelo consumo de água contaminada e se sim, quais essas doenças. As respostas foram as seguintes: a maioria 78,9% responderam que sim. E no entendimento dos alunos, as doenças citadas foram: leptospirose, diarreia, barriga d’água, dengue, gripe, dor de barriga, vômito, germe e cólera. Verificou-se que a maioria dos estudantes possui um bom conhecimento sobre as doenças provocadas pelo consumo de água contaminada, mas, citaram de forma errônea dengue e gripe, pois, não são doenças associadas a água contaminada. Desta forma, complementa esse pensamento, Brandão (2011, p.13) dizendo que “existem registros sobre a compreensão da associação entre o consumo de água e a saúde humana, logo o homem percebeu que a água poluída causava males a saúde das pessoas”.

No **décimo segundo** questionamento, buscou-se saber se os alunos utilizam algum método para economizar água e quais são estes. A maioria que totalizou 86% dos alunos, respondeu que sim, e os métodos para economia de água são: não desperdiçar, fechar a torneira enquanto não utiliza a água, reutilizar, tomar banho rápido. Embasando as menções dos alunos, podemos citar Silva (2019, p. 07) quando diz que “o reaproveitamento da água é uma medida muito importante dentro do contexto do uso racional d’água (...)”.

Os alunos foram questionados sobre alguns tipos de água e sobre seu tratamento. As respostas estão dispostas na tabela 07.

Tabela 07: Perguntas acerca dos tipos de água e de tratamento

Pergunta	Sim	Não
Você sabe o que é água salobra?	45,6%	54,4%
Você sabe o que é água mineral?	100%	-
Você sabe o que é água mineralizada?	33,3%	66,7%
Você sabe o que é água potável?	98,2%	1,8%
Você sabe o que é água contaminada?	94,7%	5,3%
Você sabe pra que serve um dessalinizador?	31,6%	68,4%

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Constatou-se que os alunos possuem um bom conhecimento a cerca do que é água mineral, água potável e água contaminada. Acrescenta Guevara et al (2019, p. 04) que “a Água Potável é toda água própria para o consumo. É um líquido incolor, inodoro (sem cheiro), insípida (sem sabor) e insossa (sem sal), essencial para a sobrevivência humana”. É essencial que os alunos consigam distinguir água potável e água contaminada, para que a partir de então possam aplicar tratamento, fazer ou não uso e evitar doenças.

Um importante dado observado é que a maioria dos alunos não sabe o que é água salobra, água mineralizada e não conhecem um dessalinizador, e de acordo com Bezerra (2018, p. 11) a “dessalinização é um processo físico-químico que consiste na retirada dos sais da água, tornando-a própria para o consumo humano”. Método que para região semiárida (onde os alunos participantes vivem) é de grande relevância já que a escassez de água doce é considerável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, a presente pesquisa conclui que foi possível identificar que os educandos possuem a percepção da importância da qualidade da água para os diversos usos humanos, bem como conseguem identificar quais atitudes são nocivas para a qualidade da água e seu uso racional.

A análise dos questionários utilizados para coletar dados e avaliação da percepção dos estudantes sobre o tema proposto, mostrou-se uma importante ferramenta para que pudéssemos traçar uma análise do conhecimento que esses alunos possuem e assim refletir sobre o ensino sobre água em escolas de municípios localizados na região semiárida de forma mais eficaz, principalmente abordando este tema em disciplinas como Ciências/Biologia.

Contudo, com esta pesquisa acredita-se que houve uma relevante contribuição no intuito de que os estudantes desenvolvam um posicionamento crítico/reflexivo, acerca de temas do seu cotidiano e de grande importância para o meio ambiente como um todo, e assim, tornem-se donos do seu próprio saber, que possam buscar, compreender, de forma a analisar e refletir questões sobre temas do seu cotidiano e que podem ser aplicados na realidade que os cerca.

A contribuição deste tipo de pesquisa no ambiente escolar é relevante por ser uma ferramenta possível de modificar a visão sobre o uso e a qualidade da água, principalmente em regiões com escassez, como as regiões Semiáridas, promovendo conscientização ambiental e sobre o uso racional dos recursos hídricos.

6. REFERÊNCIAS

BARROS, J.G.C. Origem, distribuição e Preservação da Água no Planeta Terra. Revista GT Águas, ano 6,nº 11, Fev.2010.

BEZERRA, A. L. Análise da produção e qualidade da água ofertada por dessalinizadores solar no município de Remígio – PB. 36 f. Monografia (Licenciatura em Geografia) Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, 2018.

BRANDÃO, V. A. da C. A importância do tratamento adequado da água para eliminação de microorganismos. 36 f. Monografia (Licenciatura em Biologia) Universidade de Brasília-DF, 2011.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico [...]. Brasília, DF, [2007]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 04 abr. 2022.

BUREK, P. et al. Water Futures and Solution. Water Future and Solutions - Final Report, 2016.

CARLI, L. N. et al. Racionalização do Uso da Água em uma Instituição de Ensino Superior Estudo de Caso da Universidade de Caxias do Sul. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade GeAS, São Paulo, v. 02, n. 01, p. 143-165, 2013.

COSTA, Cristiano Cunha; MAROTI, Paulo Sérgio. Percepção ambiental de docentes em escola rural no estado de Sergipe. REMOA/UFMS, v. 11, n. 11, p. 2379-2388, jan./abr. 2013.

DIAS, P. F. O tema água no ensino de ciências: uma proposta didático-pedagógica elaborada com base nos três momentos pedagógicos. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Federal de Uberlândia - MG, 2016.

GONDIM, J.; FIOREZE, A. P.; ALVES, R. F. F.; de SOUZA, W. G. A seca atual no Semiárido nordestino – Impactos sobre os recursos hídricos. Estrat. • Brasília-DF • v. 22 • n. 44 • p. 277-300 • jan-jun • 2017

GOUVÊA, G. R. R. Rumos da formação de professores para a Educação Ambiental. Educar em revista, n. 27, p. 163-179, 2006.

GUEVARA, A. J. de H. ODS 6: água potável e saneamento. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - Programa de Pós-Graduação em Administração e Programa de Pós-Graduação em Economia FEA/PUC-SP, São Paulo, 2019.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e Pesquisa, v.31, n.2, p.233-50, 2005.

KRASILCHICK, M. Educação Ambiental na escola brasileira – passado, presente e futuro. Ciência e Cultura 38 (12): 1958 – 1961, 1986.

LAYRARGUES, P. Educação no processo da gestão ambiental: criando vontades políticas, promovendo a mudança. In: SIMPÓSIO SUL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Erechim, 2002. Anais ..., Erechim: EdiFAPES, 2002. pp. 127-144.

MARIN, F. A. D. G.; LEAL, A. C. Educação ambiental na universidade, nas escolas e na comunidade: a materialização de uma nova cultura de luta pela água. In: NÚCLEOS DE ENSINO DA UNESP, 2006.

MATOS, K.S. A. L. Educação Ambiental e Sustentabilidade II. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

MATTOS, B.; KUSTER, A. (orgs). Educação no contexto do semi-árido brasileiro. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004.

MATTOS, F. H. T. de. A educação ambiental e o uso racional da água na 5ª série do ensino fundamental no Colégio Pedro II em Santo Ângelo – RS. 68 f. Monografia. (Pós-graduação em Educação Ambiental) Universidade Federal de Santa Maria - RS, 2009.

NUNES, Maria Erivanir Rodrigues. et.al. Eficácia de diferentes estratégias no ensino de educação ambiental: associação entre pesquisa e extensão universitária. Ambiente & Sociedade, São Paulo v. XX, n. 2 . p. 61-78 n abr.-jun. 2017.

PETROVICH, A. C. I & ARAÚJO, M. F. F. Percepção de Professores e Alunos sobre os usos e a qualidade da água em uma Região Semi-Árida brasileira. Educação Ambiental em Ação . n. 29. ano VIII, set-nov-2009.

PICCOLI, A. de S et al. A Educação Ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água. Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, p. 797-808, 2016.

Relatório Mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos, 2021.

RODRIGUES, Aparecida Salustiano. Proposta de educação ambiental contextualizada para as escolas de Semiárido Brasileiro: possibilidades e desafios. 2020. 127f. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Especialização em Educação Contextualizada para Convivência com o Semiárido, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé – Paraíba – Brasil, 2020. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/17470>

SANTILLI; J. Política Nacional de Recursos Hídricos. In: BENJAMIN, A.H (org.) Congresso Internacional de Direito Ambiental. Direito, Água e Vida. [Anais...] São Paulo, 2003. p. 647-662.

SANTOS, C. E. et al. Educação ambiental. Encontro sobre Investigação na Escola, 2021.

SILVA, P. C. G. da. et al. Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos. In: SA, I.B; SILVA, P.C.G. da (Ed). Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. P.17- 48.

SILVA, É. L. da. et al. O uso racional da água no ambiente escolar: uma pesquisa em escolas públicas do ensino básico. Research, Society and Development, v. 8, n. 8, 2019.

TOZONI-REIS, M. F. de C. Temas ambientais como “temas geradores” contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2008.

TUNDISI, J. G. Água no século XXI: enfrentando a escassez. São Carlos: Rima/IIE, 2003. ISBN: 8586552518.

TUNDISI, J. G. Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos. *Revista USP*, São Paulo, n.70, p. 24-35, 2006.

APÊNDICE A



Questionário destinado aos educandos da Escola de Ensino Infantil e Fundamental I e II Primeiros Passos, da cidade de Barra de Santa Rosa-PB, sobre suas percepções sobre a água, seu uso e qualidade. Com o objetivo de servir como base para elaboração do TCC, no curso de especialização em gestão de recursos ambientais do semiárido, ofertado pelo Instituto federal da Paraíba, campus Picuí.

Gênero: () Masculino () Feminino () Outro

Qual sua idade? _____

Série: _____

Onde você mora? () Zona rural () Zona Urbana

1. Você estuda sobre a importância da água na escola?

() Sim

() Não

2. Você tem atitudes de preservação da água?

() Sim

() Não

3. Se sua resposta anterior foi “sim”, quais essas atitudes?

4. De onde vem a água que você e sua família consomem?

() sistema de abastecimento de água;

() abastecimento dos carros-*pipas*;

() poço artesiano;

() Dessalinizador.

5. Você considera a água que consome de qualidade e adequada para consumo?
- () Sim, por que? _____
- () Não, por que? _____
6. Qual o uso da água na sua casa? (Se achar necessário, marque mais de uma opção)
- () higiene pessoal;
- () limpeza doméstica;
- () alimentação humana;
- () alimentação animal;
- () jardinagem;
- () Agricultura;
- () lazer.
7. Para onde vai a água depois de ser utilizada por você e sua família?
- () saneamento básico;
- () descarga a céu aberto;
- () fossa.
- () Não sei
8. É cobrado algum valor pelo uso da água?
- () Sim.
- () Não
- () Não sei
9. Os problemas relativos à água são discutidos com seus familiares ou amigos?
- () Sim
- () Não
10. Quais das opções abaixo você e familiares costumam praticar contribuindo para o desperdício da água?
- () Lavar a calçada e deixar a mangueira ligada;

- tomar banhos longos;
- Deixar a torneira aberta quando escova os dentes, lavar a louça e etc.
- Outros: _____
- Nenhuma das opções

11. Você e sua família costumam tratar a água que consomem?

- Sim
- Não
- Não sei

12. Se a sua resposta anterior for “sim”, quais os métodos de tratamento você utiliza?

- filtros;
- cloro;
- tecidos para coar a água;
- ferver a água.
- Outro, qual _____

13. Na sua opinião, A água pode causar doenças?

- Sim
- Não
- Não sei

14. Você conhece alguma doença causada pelo consumo de água contaminada?

- Sim , Qual _____
- Não conheço

15. Você utiliza algum métodos para economizar água?

- Sim, qual _____;
- Não

16. Você sabe o que água salobra?

- Sim
- Não

17. Você sabe o que água mineral?

Sim

Não

18. Você sabe o que água mineralizada?

Sim

Não

19. Você sabe o que água potável?

Sim

Não

20. Você sabe o que água contaminada?

Sim

Não

21. Você sabe para que serve um dessalinizador?

Sim

Não

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC

Assunto: TCC
Assinado por: Jose Filho
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Edson Buriti Silva Filho**, ALUNO (201913300017) DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS DO SEMIÁRIDO - CAMPUS PICUÍ, em 09/07/2022 17:06:55.

Este documento foi armazenado no SUAP em 09/07/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 566786
Código de Autenticação: 258ed11b63

