



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES  
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

**FABIANE OLIVEIRA DA SILVA**

**ASPECTOS ENVOLVIDOS NA ABORDAGEM DO TEMA ÁGUA POR  
PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE  
BREVES- PA.**

BREVES-PA  
2019

**FABIANE OLIVEIRA DA SILVA**

**ASPECTOS ENVOLVIDOS NA ABORDAGEM DO TEMA ÁGUA POR  
PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE  
BREVES- PA.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Nívia Magalhães da Silva Freitas.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

O48a OLIVEIRA DA SILVA, FABIANE  
ASPECTOS ENVOLVIDOS NA ABORDAGEM DO TEMA  
ÁGUA POR PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO  
MUNICÍPIO DE BREVES - PA / FABIANE OLIVEIRA DA  
SILVA. — 2019.  
36 f. : il.

Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Dra. Nivia Magalhaes da Silva Freitas  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de  
Ciências Naturais, Campus Universitário de Breves, Universidade  
Federal do Pará, Breves, 2019.

1. ÁGUA. 2. ENSINO DE CIÊNCIAS. 3. ABORDAGEM  
DE ENSINO. I. Título.

---

CDD 370

**FABIANE OLIVEIRA DA SILVA**

**TEMA DE ENSINO “ÁGUA”: ASPECTOS ENVOLVIDOS NA  
ABORDAGEM DO TEMA POR PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA  
DO MUNICÍPIO DE BREVES, MARAJÓ.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Ciências Naturais da  
Universidade Federal do Pará, como requisito  
parcial para a obtenção do grau de Licenciado  
em Ciências Naturais, aprovado com o  
conceito excelemte.

Comissão Examinadora:

Nívia M. do S. Freitas

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Nívia Magalhães da Silva Freitas (Orientadora)  
Professora Colaboradora, UFPA.

Manolo Cleiton Costa de Freitas

Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>o</sup> Manolo Cleiton Costa de Freitas (Titular)  
FACIN-CUMB, UFPA.

Lubervânia Carvalho Balieiro

Prof.<sup>a</sup> Lubervânia Carvalho Balieiro (Titular)  
SEMEC, BREVES/PA.

Breves (PA), 05 de dezembro de 2019.

*Dedico essa conquista a Deus, minha família e amigos que sempre me apoiaram e não me deixaram desistir dos meus sonhos. Muito obrigada!*

## AGRADECIMENTOS

“Dando sempre graças por tudo a nosso Deus e Pai, em nome de nosso Senhor Jesus Cristo (Efésios 5:20)”. Com esse versículo eu começo agradecendo a Deus, meu Salvador. ELE que permitiu que tudo isso acontecesse. Me dando vida, saúde, força para superar as dificuldades, não somente nos anos como universitária, mas durante toda minha vida.

Minha amada orientadora Nívia Freitas. A qual me ajudou muito para que eu conseguisse alcançar meus objetivos. Me deu forças quando eu pensei que não iria conseguir, me deu palavras de ânimo e amor quando mais precisei. Além de, ter partilhado comigo seus conhecimentos e dedicado um pouco do seu tempo para me orientar nesta pesquisa. Você se tornou uma inspiração para mim tanto como ser humano, quanto como profissional, e que vou levar para vida toda em meu coração não só como professora, mas como amiga.

Minha querida mãe Maria de Nazaré Oliveira, que me ajudou durante toda minha vida e que não foi diferente durante o curso. Obrigada pelo apoio e amor incondicional. Você é um grande exemplo de mulher para mim. Tudo o que sou hoje, devo grande parte a você, que sempre me incentivou a estudar e lutar pelos meus sonhos. Meu maior orgulho é tê-la como mãe.

Minha irmã Ana Paula, minha sobrinha Ana Samily, meu primo Sirley e meu irmão de coração Camilo Carvalho. Que me ajudaram nessa caminhada.

Minha avó Marcionila Tenório e ao meu avô Raimundo Cirino (*in memória*) por tudo que fizeram por mim. Pela dedicação, cuidado e amor! E em nome deles dois, agradeço a toda minha família sem exceção, pelo incentivo de sempre.

Meu agradecimento especial a minha melhor amiga Dandara Augusta Pacheco, que foi a pessoa que mais aturou as minhas crises, meus momentos de choro, desânimo, desespero e cansaço. E sempre fez questão de falar que eu iria conseguir e o quanto se orgulhava de mim! Me mostrando todos os dias o que é uma amizade verdadeira. Só tenho a agradecer a Deus por tua vida amiga. Obrigada por todo incentivo que me deu nessa caminhada. Espero ter sua amizade por toda a minha vida.

A minha ex professora e hoje amiga Ana Priscila, por sempre está me incentivando e apoiando desde o momento que a conheci. É uma das pessoas que mais me inspiram a ser uma profissional incrível e exemplar. Agradeço a Deus por tê-la na minha vida e espero tê-la para sempre ao meu lado.

À Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó – Breves, a Faculdade de Ciências Naturais e a todos os professores do curso por me auxiliarem nessa trajetória. Em especial as (os) professoras (os) Nívia, Lilian, Goreti, Sílvio e Manolo. Os quais passaram a maior parte do tempo compartilhando seus conhecimentos conosco.

Aos meus colegas de curso que estiveram comigo desde o início e fizeram parte da minha formação: Aline, Tainá, Tebias, Ronnald e Wallace. Obrigada pelo convívio e companheirismo durante toda nossa graduação. Espero que nossa amizade seja para sempre.

E agradeço a todos que me ajudaram direta ou indiretamente no decorrer da minha formação. E que me apoiaram de alguma forma durante a realização desse trabalho.

*“O que importa na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher.”*

Cora Carolina

## RESUMO

A água é um recurso indispensável para a sobrevivência das espécies animais e vegetais do planeta terra. Nos últimos anos, devido as inadequadas práticas assumidas pela sociedade, esse recurso está correndo sério risco de escassez, se não houver mudanças drásticas nos hábitos de consumo dos indivíduos. A presente pesquisa teve como objetivo apreender os aspectos relacionados à abordagem do tema “Água” por docentes do ensino fundamental dos anos finais. Trata-se de uma investigação de cunho qualitativo, onde foram escolhidas (3) três escolas públicas de ensino fundamental do município de Breves, localizadas na zona urbana. Para alcançar os objetivos da pesquisa, adotamos como estratégia de recolha de dados através da aplicação de questionários, contendo (7) sete questões abertas, onde participaram 8 docentes, mas optamos por analisar apenas (5) cinco questionários que se apresentaram mais significativos na compreensão dos fenômenos investigados. Optamos pela análise interpretativa para proceder a análise dos dados. Os resultados obtidos, evidenciaram que os professores apresentam concepções/abordagens similares sobre a temática água, fortemente baseadas na preservação/conservação desse recurso e que se utilizam de diversas estratégias de ensino para tratar o conteúdo. Acreditamos que trabalhar temáticas ambientais, como a água, em sala de aula é muito importante, considerando que a escola é o local ideal para construção do ser crítico, pensante, participante ativo nas decisões acerca das problemáticas ambientais no meio no qual se encontra inserido. É essencial que cada vez mais os professores das diferentes áreas, especialmente os de Ciências, possam inserir em suas práticas pedagógicas abordagens sobre temáticas ambientais, bem como a inserção de conteúdos adaptados para a realidade regional.

**Palavras-chave:** Água. Ensino de ciências. Abordagens de ensino.

## ABSTRACT

Water is an indispensable resource for the survival of animal and plant species on planet earth. In recent years, due to the inadequate practices assumed by society, this resource is at serious risk of scarcity, if there are no drastic changes in the consumption habits of individuals. This research aimed to apprehend the aspects related to the approach of the theme "Water" by elementary school teachers of the final years. This is a qualitative research, which was chosen (3) three public elementary schools in the municipality of Breves, located in the urban area. To achieve the research objectives, we adopted as data collection strategy through the application of questionnaires, containing (7) seven open questions, in which 8 teachers participated, but we chose to analyze only (5) five questionnaires that were more significant in understanding of the investigated phenomena. We opted for interpretative analysis to proceed to data analysis. The results showed that the teachers present similar conceptions / approaches on the water theme, strongly based on the preservation / conservation of this resource and that they use several teaching strategies to treat the content. We believe that working on environmental issues, such as water, in the classroom is very important, considering that the school is the ideal place to build a critical, thinking, active participant in decisions about environmental issues in the environment in which it is inserted. It is essential that more and more teachers from different areas, especially those of science, can insert in their pedagogical practices approaches on environmental themes, as well as the inclusion of content adapted to the regional reality.

**Keywords:** Water. Science teaching, Teaching approaches.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1	ABORDAGEM DO TEMA “ÁGUA” NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	13
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	15
2.1	OBJETIVO GERAL.....	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	15
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	17
4.1	TIPOS DE CONTEÚDOS ENVOLVIDOS NA ABORDAGEM DO TEMA ÁGUA.....	17
4.2	ATITUDES E VALORES DESENVOLVIDOS PELOS PROFESSORES.....	19
4.3	METODOLOGIAS USADAS PELOS PROFESSORES.....	22
4.4	IMPORTÂNCIA DO TEMA ÁGUA.....	24
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	26
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27
	<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA</b> .....	31
	<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	33

## 1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental configura-se como central nos tempos atuais, notadamente ao considerarmos que estamos vivenciando uma autêntica crise ambiental, com toda sorte de eventos inter-relacionados, a saber: aumento da produção de resíduos sólidos e de contaminantes industriais, desmatamento, degradação e desertificação dos solos, aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, perda crescente da diversidade biológica, declínio dos recursos hídricos. Tal estado de coisas deve-se a inadequadas práticas ambientais, assumidas pela sociedade, tanto no âmbito individual como coletivo, configurando as questões de insustentabilidade.

Presa (2011) cita que mesmo o homem sendo um ser pensante, nos últimos anos, suas atitudes trouxeram muitos danos para o meio ambiente em decorrência da falta de compromisso e respeito com a sociedade e com a natureza.

Uma das atitudes mais preocupantes causadas pela humanidade, é sobre os recursos hídricos, pois os danos são bem maiores, visto que é um recurso indispensável para a sobrevivência de todas as formas de vida existentes no nosso planeta. Como descrito por Bacci e Pataca (2008) a água é um componente vital para a sobrevivência de espécies animais e vegetais, promovendo o equilíbrio da biodiversidade. Por isso, é importante entendermos as relações de dependência dos seres vivos entre si e com ambiente em que vivem.

A água do nosso planeta possui um ciclo constante, esse fenômeno é conhecido como ciclo da água ou ciclo hidrológico. Estima-se que mesmo após centenas de anos, esse volume continua o mesmo (Ribeiro & Rolim, 2017). Entretanto, de acordo com Agência Nacional das Águas (ANA, 2009), a água doce do mundo está distribuída de forma desigual, muitos países sofrem com a escassez, enquanto outros possuem em abundância, dentre estes, o Brasil é privilegiado, pois abriga cerca de 12% de toda água doce do planeta.

Dados da Conjuntura de Recursos Hídricos Brasil (2018) apontam que a maior parte da água utilizada no Brasil é destinada a agricultura, a indústria e ao consumo humano. Neste ponto Gomes e Pereira (2012) destacam que nos setores agrícolas e industriais, utilizam respectivamente cerca de 70% e 20% de toda água doce disponível no Brasil, e apenas 10% para o consumo humano.

Cabe ressaltar que a preocupação não é apenas com a distribuição dos recursos hídricos. A Lei das Águas (Lei Federal 9.433/97) assegura que os recursos hídricos sejam disponibilizados com padrões de qualidade aos respectivos usos, tanto para as gerações atuais quanto as gerações futuras e ainda priorizam o consumo humano em caso de escassez desses

recursos.

O consumo de água no mundo é um dos assuntos de grande repercussão na atualidade. Pois infelizmente, ao longo dos anos, nosso planeta vem vivenciando uma crescente crise hídrica, considerando-se que muitos cidadãos acreditam que a água é um recurso inesgotável. Segundo estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU) (2018), em decorrência do crescimento populacional e da industrialização, o uso dos recursos hídricos tem aumentado cerca 1% ao ano e tende aumentar ainda mais no decorrer dos anos se não houver mudanças na forma que como o mundo administra a água.

Além disso, as mudanças climáticas estão diretamente relacionadas as questões de escassez dos recursos hídricos, de acordo com a ONU (2019), estima-se que as mudanças climáticas são fatores cruciais que levam ao aumento da intensidade dos estresses hídricos, causando uma série de desastres naturais como inundações e secas afetando muitas pessoas. Mello e Olivo (2016) apontam que a contaminação das águas por produtos químicos e a falta de saneamento básico também tornam esse recurso escasso e impróprio para o consumo, acometendo a saúde da população, que ficam vulneráveis a doenças relacionadas a qualidade da água, e em muitos casos, levando até mesmo a morte.

Muitas ações vêm sendo tomadas a nível global para amenizar os danos causados sobre os recursos hídricos, o Conselho Mundial da Água, juntamente com o país/cidade sede, organizam a cada 3 (três) anos o Fórum Mundial da Água, sendo este o maior evento internacional sobre a água no mundo, com o objetivo de mobilizar debates e ações concretas para o uso sustentável dos recursos hídricos que alcance o público em geral.

Diante desse cenário Ribeiro *et al* (2014), afirmam que os recursos hídricos são de total responsabilidade de todos nós e com mudanças de atitudes podemos ajudar a manter o planeta vivo, buscando mitigar esses impactos. Esse pensamento é reforçado por Whately e Campanili (2016) quando dizem que a melhor gestão dos recursos hídricos não se dá somente pelas medidas do setor público, mas principalmente pelas mudanças nos hábitos de consumo da própria sociedade, propiciando a utilização desse bem de forma democrática.

## 1.1. ABORDAGEM DO TEMA “ÁGUA” NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino do tema água no ambiente escolar envolve a abordagem de conceitos científicos, assim como o desenvolvimento de atitudes e valores por parte dos alunos. A água é um recurso que está presente no nosso dia-a-dia, sendo indispensável para a sobrevivência da humanidade, e é muito importante que os alunos tenham uma visão mais abrangente do tema, compreendendo suas dimensões e buscando estar sensível para o uso racional dos recursos hídricos.

De acordo com as Diretrizes Curriculares (2008) *apud* Gozer & Kiournaris (2012, p. 4-5),

O grande desenvolvimento das Ciências da Natureza [...] se deu no século XX. O ensino dessa área de conhecimento possibilitou o aperfeiçoamento das condições de vida humana em função do uso de técnicas científicas que foram responsáveis pelo desenvolvimento da capacidade produtiva e utilização melhorada dos recursos naturais e, conseqüentemente, ao bem estar coletivo e individual.

Conforme Santos *et al.* (2015), o ensino de Ciências Naturais, juntamente com as escolas, transcende na criticidade dos alunos, visto que os conhecimentos adquiridos no âmbito escolar acompanham o indivíduo no decorrer da sua vida, fazendo-o perceber não só o meio que os circundam, mas o mundo em que vive.

No que tange aos conteúdos abordados nas aulas de Ciências, foi interesse desta pesquisa o tema de ensino “Água” para a compreensão de como essa temática vem sendo trabalhada pelos professores nas salas de aula. Ao consultarmos os documentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) - Temas Transversais (BRASIL, 1997), ele sugere que os professores trabalhem os seguintes tópicos relacionados ao tema “água”:

O conhecimento de formas de aproveitamento e utilização da água pelos diferentes grupos humanos; a compreensão da interferência dos fatores físicos e socioeconômicos nas relações entre ecossistemas, a construção da noção de bacia hidrográfica e a identificação de como se situa a escola, o bairro e a região com relação ao sistema de drenagem, condições de relevo e áreas verdes, o conhecimento das condições de vida nos oceanos e sua relação com a qualidade da água dos rios permitem aos alunos o entendimento da complexidade da questão da água e sua historicidade, a necessidade desse recurso para a vida em geral e os processos vitais mais importantes dos quais ela faz parte.

O referido documento ainda enfatiza que as questões ambientais, sejam tratadas de maneira transversal, abrangendo várias áreas do conhecimento, e ao mesmo tempo buscar fazer com que os educandos compreendam que suas ações podem influir de forma positiva ou

negativa na qualidade de vida no planeta. Para tanto, é necessário vincular as práticas educativas, com as vivências dos alunos em sociedade local e global, relacionadas aos problemas socioambientais.

Para melhor elucidar essa análise, recorreremos também ao documento da Base Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), onde afirma que a ciência naturais é a principal motivadora na construção do conhecimento científico e tecnológico, visto que os alunos devem ser estimulados desde os primeiros anos do ensino fundamental a promover consciência crítica diante das questões socioambientais, e nos anos finais tenham uma visão mais profundas entre a ciência, a natureza, a tecnologia e a sociedade. A BNCC, ressalta os assuntos devem ser abordados em sala de aula pelo professor promovendo as seguintes habilidades:

Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos. Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

Perante o exposto, verifica-se a necessidade dos temas socioambientais fazerem parte do currículo escolar, visto que por meio dele, é possível centrar o processo de ensino e aprendizagem não apenas de aspectos conceituais, como também em procedimentais e atitudinais. Dessa forma, desenvolvendo nos alunos uma consciência crítica, uma vez que o meio ambiente é uma construção humana, sujeito a determinações de ordem não apenas naturais, mas também sociais.

Gozer e Kiournaris (2012) citam que o trabalho pedagógico com temáticas cotidianas como: fontes de poluição da água, do ar e do solo, processos de fabricação e uso de agroquímico e de fármacos, uso de conservantes e aditivos na alimentação, dentre outros auxiliam que os estudantes se posicionem de modo mais responsável e reflexivo na sociedade em que vivem. Dessa forma conseguem fazer a conexão dos conceitos científicos com a realidade prática.

Motivados em conhecer como os professores abordam o tema “Água” no ensino fundamental, justificamos o presente trabalho. A perspectiva é contribuir para as discussões que se processam no campo da pesquisa em ensino, relacionadas aos temas socioambientais, notadamente a questão da água na contemporaneidade.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Apreender os aspectos relacionados à abordagem do tema “Água” por docentes do ensino fundamental dos anos finais.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar quais conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais são desenvolvidos pelos professores;
- Verificar quais as estratégias de ensino são privilegiadas na abordagem do tema;
- Compreender a importância da abordagem da temática na percepção dos professores.

## 3 METODOLOGIA

Trata-se de uma investigação de cunho qualitativo. Neves (2015) descreve a pesquisa qualitativa como aquela que o pesquisador é o mediador de interpretação, onde os resultados serão alcançados através de observações de fenômenos previamente presentes ou elementos pressupostos, e após a análise possibilitar a construção de hipóteses sem necessitar de dados estatísticos.

A pesquisa foi realizada com (8) oito professores das escolas de ensino fundamental dos anos finais do município de Breves, estado do Pará, ilha do Marajó. Precisamente em (3) três escolas localizadas na zona urbana, descritas a seguir: Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Santo Agostinho, Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Odízia Correa Farias e E.M.E.F Professor Estevão Gomes.

Para alcançar os objetivos da pesquisa, adotamos como estratégia de recolha de dados a aplicação de questionários, contendo (7) sete questões abertas (APÊNDICE I). As perguntas do questionário versavam sobre o perfil dos docentes; se trabalhavam ou não a temática em sala de aula; se trabalhavam o tema, que atitudes e valores eram estimulados pelo docente; qual estratégia de ensino era utilizada na abordagem do tema e para finalizar, qual era a importância da temática na visão dos entrevistados. Inicialmente, participaram 8 docentes, mas optamos por analisar apenas 5 questionários que se apresentaram mais significativos na compreensão dos fenômenos investigados.

Barbosa (2008) afirma que o questionário é uma importante ferramenta de coleta de dados de um determinado assunto ao qual se quer investigar, e é constituído por uma série de perguntas que devem ser respondidas por escrito, individualmente ou em grupo, além disso, é um dos recursos mais utilizados para obter informações e chegar aos objetivos das pesquisas, com alto grau de confiabilidade.

Os participantes foram convidados a responder as questões por escrito, posteriormente à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE II), condições para atender os aspectos éticos na/da pesquisa. Os mesmos foram identificados no texto com as letras iniciais do nome/sobrenome observando a questão do sigilo.

Optamos pela à análise interpretativa para proceder a análise dos dados, nos termos de Cavalcante Filho (2011). A análise interpretativa é um estudo detalhado de uma mensagem que está implícita ou explícita de um determinado autor (neste caso o investigado), a fim de decifrá-la, tomando uma posição própria do assunto em questão, e ainda formular um raciocínio crítico diante do enunciado, respaldando as suas considerações e relacionando as ideias equivalentes de outros autores. Ponderando sobre os aspectos relacionados à abordagem do tema “Água”, em atenção aos objetivos da pesquisa.

Na seção a seguir apresentaremos os resultados e as discussões possibilitadas por meio das análises dos dados gerados.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na referida seção apresentaremos os resultados e as compreensões que obtivemos por meio da análise do material empírico da pesquisa. Para uma compreensão mais didática, optamos por eleger categorias previamente estabelecidas, baseadas nas perguntas oriundas dos questionários. Antes da apresentação das categorias, entendemos ser conveniente descrevermos o perfil dos docentes investigados.

Todos os professores de Ciências das escolas que participaram da pesquisa são graduados em licenciatura plena em Ciências Naturais e possuem pelo menos uma pós-graduação/especialização. Sendo (4) quatro homens e (4) quatro mulheres com idade de entre (34) trinta e quatro e (47) quarenta e sete anos. Todos eles na prática docente por no mínimo (10) dez anos. Para análise dos dados, dos (8) oito docentes que responderam o questionário, (5) cinco foram selecionados, conforme anunciamos na seção metodológica para compreendermos os principais aspectos envolvidos na abordagem do tema “Água”.

### 4.1 TIPOS DE CONTEÚDOS ENVOLVIDOS NA ABORDAGEM DO TEMA ÁGUA

Na primeira categoria buscamos evidenciar que tipos de conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais) estão envolvidos nas aulas dos professores de acordo com as respostas dos mesmos. Na consideração de que os conteúdos escolares permitem que os estudantes desenvolvam diversas capacidades e exercite as habilidades aprendidas. E que a aprendizagem desses conteúdos possa ser significativa e permita que o aluno construa uma rede de significações (SELBACH, 2010).

Selbach (2010) refere também que os conteúdos possuem muitas faces e que didaticamente podem ser classificados em três tipos. Compreende-se então que existem **conteúdos conceituais** que primam pela abordagem de conceitos, fatos e teorias e se constitui o maior foco ainda no desenvolvimento dos conteúdos dos professores nas escolas e universidades. Temos ainda os **conteúdos procedimentais** que na área de Ciências Naturais se referem a maneira de buscar, aplicar, organizar e comunicar os conteúdos conceituais. E finalmente, os conteúdos procedimentais correspondem o sabe-fazer, a tomada de decisão e análise de ações. É possível acrescentar aqui os **conteúdos atitudinais**, que expressam normas, valores e virtudes que precisam permear os conhecimentos escolares.

Destacamos a seguir, os depoimentos dos professores **B.E.F.M.**, **C.A. B.** e **J. R. A. M.** que ao serem questionados se trabalham o tema “Água” em sala de aula e que aspectos consideram para abordá-lo, responderam que:

“São abordados vários aspectos relacionados à *poluição e contaminação da água*, onde procuramos mostrar para o aluno *os problemas relacionados a esse processo* e o que devemos fazer para amenizá-los. Damos ênfase ao *uso consciente da água* e os *fatores que levam a escassez da mesma* no planeta, fazendo com que os alunos percebam que a água é um *recurso indispensável aos seres vivos* e que o desperdício e o uso inadequado faz com que a quantidade de água com disponibilidade e qualidade seja cada vez menor” (B E F M, 2019).

“Sim, primeiro que faz parte da grade curricular dos alunos do 6º ano. Na turma abordamos as principais temáticas - *água na natureza, fórmula química, água nos seres vivos, importância da água e saúde, conservação e preservação* e outros. Com alunos do 8º ano, abordamos somente a *água como fonte de alimento*” (C A B, 2019).

“*Água no planeta; importância da água, poluição e contaminação da água, ciclo da água* e sua *importância para a manutenção dos ecossistemas e disponibilidade de água no planeta*. É trabalhado também a *quantidade de água que existe no organismo humano*, assim como em *outras espécies*, e nos diferentes tecidos” (J R A M, 2019).

Evidenciamos em uma análise inicial das falas dos professores uma preocupação maior com abordagem de *conteúdos conceituais* expressos nos depoimentos quando eles referem: *poluição da água, ciclo da água, fórmula química*, etc. Em detrimento dos outros tipos de conteúdos. Apesar de observarmos um movimento no trabalho com os conteúdos procedimentais, especialmente na fala do professor B E F M: *problemas relacionados a esse processo* [poluição e contaminação da água] e *o que devemos fazer para amenizá-los; uso consciente da água*. Não é nossa intenção reforçar que os conteúdos conceituais não são importantes ou menos importantes, logicamente que para desenvolver os conteúdos procedimentais e atitudinais, eles são indispensáveis. Nossa preocupação gira em torno dele ser o único tipo de conteúdo privilegiado em sala de aula pelos docentes.

No que tange aos conteúdos conceituais em si, Silva (2016) elenca alguns considerados mais importantes e que podem ser explorados, sendo estes presentes nos livros didáticos e nos PCNs, compreendendo ainda alguns conteúdos temáticos, tais como: Entrada e saída de água no organismo humano; Calor específico; Tensão superficial; Viscosidade; Estrutura molecular; Solubilidade; Densidade; Conservação, poluição e degradação da água. Separação de misturas; Fluidos; A origem do Universo; A origem da vida; Quantidade de água na Terra; Distribuição de água doce e água de superfície; Ciclo da água complexificado; Perdas no processo do ciclo da água; Mudanças de estados físicos; Água doce e água salgada;

Composição química da água; Os átomos de Hidrogênio e Oxigênio; Ligação covalente; Fórmula molecular e estrutural da molécula da água; Polaridade da água; Solvente, soluto e solução; Representação da estrutura química da água; Evolução e adaptação do *Aedes aegypti*; Água: uso consciente; Acesso à água tratada; A importância da água. Qualidade da água; Doenças veiculadas pela água; Desperdício de água. Captação, tratamento e distribuição de água; Desperdício da água. Consumo e reuso da água; Água e as implicações sociais.

Evidenciamos como base na análise de Silva (2016) que os tópicos dos conteúdos científicos elencados pelos professores investigados versam mais sobre campo das Ciências Biológicas do que da Química. Apesar disso, encontramos em Gozer & Kiournaris (2012) a evidência de que o tema água é essencial no ensino de química, pois por meio dos seus conteúdos é possível problematizar uma situação real do contexto do estudante. O enfoque dessa problematização deve se pautar na ética e na formação do cidadão, partindo do local para compreensão de aspectos globais. A título de exemplo, pode-se trabalhar a água em suas diferentes dimensões, constituindo assim um trabalho interdisciplinar, afinal de contas a água é um tema social. Especialmente, se os professores conseguirem articular a problemática ambiental envolvida como: escassez, mau uso e desperdício ao saber químico.

Bacci & Pataca (2008) referem que a educação para a água não pode somente estar centrada nos usos que fazemos dela, mas na ótica de que a água é um bem pertencente a um sistema mais amplo, integrado, que é um ciclo dinâmico sujeito às interferências antropológicas. Assim sendo, compreender a origem da água, o ciclo hidrológico, a dinâmica fluvial e o fenômeno das cheias, os aquíferos, bem como os riscos geológicos relacionados aos processos naturais (assoreamento, enchentes) é fundamental para que possamos entender a dinâmica da hidrosfera e as suas integrações com as outras esferas terrestres.

#### 4.2 ATITUDES E VALORES DESENVOLVIDOS PELOS PROFESSORES

Nesta categoria, optamos por evidenciar em separado as respostas das atitudes e valores desenvolvidos pelos professores na abordagem do tema “Água”. É importante destacar aqui é que os próprios professores responderam o que eles achavam que são atitudes e valores relacionados ao tema (conforme questionário), e não a pesquisadora. Aqui apenas evidenciamos as respostas que nos auxiliam nas análises. A seguir, demonstramos os depoimentos dos professores **N.F.S.**, **B. E. F. M.**, e **J. R. A. M.** sobre a segunda categoria desta pesquisa.

**Atitudes:**

“*Uso consciente da água, reutilização, repassar na família as atitudes aprendidas*”. (N F S J, 2019).

“Promoção da consciência ambiental e valorização de temas relacionados a água como poluição, desperdício e escassez para o aluno através desse processo aprendam a ter atitudes que levem a prevenção e conservação desse recurso indispensável aos seres humanos. Como *não jogar lixo nos rios, não desperdiçar a água, entre outros*”. (B E F M, 2019).

“*Beber no mínimo 2 litros de água por dia, evitar o desperdício da água e evitar poluição da água*”. (J R A M, 2019)

**Valores:**

“*Respeito; responsabilidade; solidariedade e empatia*”. (N F S J, 2019)

A importância de está sempre consciente em *respeitar, cuidar* do ambiente onde vivemos, principalmente dos nossos *rios, igarapés, lençóis freáticos e outros*. (J L M, 2019)

“Compreender melhor o planeta e os seres vivos que habitam, fazer com que os alunos percebam que a água é um recurso precioso e que sua preservação é importante, *valorização do uso consciente da água e respeito ao ambiente em que estamos inseridos*. (B E F M, 2019)

“Enfatizar a importância da água para os processos metabólicos, *valorizar a água doce do nosso planeta e valorizar os ecossistemas aquáticos para a manutenção da vida*”. (J R A M, 2019)

Observamos que os professores buscam trabalhar de maneira geral o respeito e responsabilidade para com este importante recurso hídrico, evidenciando em seus relatos uma preocupação com as questões/problemas ambientais relacionadas à temática água nas duas vertentes. Pozo e Crespo (2009, p. 31) *apud* Arrais e Guimarães (2015, p. 3) referem a respeito dos conteúdos atitudinais que,

[...] sua inclusão no currículo deve ser baseada em um tratamento continuado, em ter presente em todo momento, como objetivo educacional, a necessidade de desenvolver nos alunos certos valores, mais do que a realização de atividades pontuais para “ensinar” certas atitudes, embora estas possam ser necessárias.

Ainda de acordo com Pozo e Crespo (2009) *apud* Arrais e Guimarães (2015) é essencial que os conteúdos atitudinais estejam inseridos no espaço escolar, com o intuito de desenvolver ações voltadas para *colaboração, participação, organização e respeito* à opinião dos estudantes de acordo com as tarefas propostas. Entendemos que os professores têm uma preocupação maior na valorização dos conteúdos expressamente conceituais, em detrimento dos outros tipos. Isso pode ser devido a vários fatores, especialmente a uma não preparação/

preocupação em sua formação inicial e talvez por não buscar uma formação continuada que preencha as lacunas em sua prática pedagógica. É preciso então apostar em estratégias que possam dar visibilidade de outras abordagens da temática. Apostamos então, no trabalho com a Educação Ambiental, na perspectiva de fomentar o desenvolvimento do tema no ensino de atitudes e valores positivos.

Nessa perspectiva, a educação tem a capacidade de contribuir para mudanças no meio onde se encontra inserida, e em função disso, se revela cada vez mais importante diante dos problemas ambientais. Sendo assim, é importante que a Educação Ambiental (EA) esteja inserida nas discussões sobre o tema água no contexto escolar, para que tanto aos alunos quanto os professores adquiram uma nova “mentalidade ecológica” (ROSA, *et. al.*, 2015; CARVALHO, 2008).

Assim, a EA deve ser interpretada como uma estratégia de reflexão para a sociedade ou grupo pelo qual é desenvolvida, almejando novamente estabelecer valores e criar uma identidade ao indivíduo, ponderando que este só poderá ser formado de maneira a demonstrar a maturação ambiental, com base em um projeto que o insira como formador de opinião e não somente como cumpridor de leis, ordens ou regras. Principalmente, que permita-lhe ser integrante do problema, possibilitando-o se enxergar como uma das peças para a solução (ROSA, *et. al.*, 2015; CARVALHO, 2008).

Em vista disso, frente a necessidade de uma crescente internalização da problemática ambiental, um saber, ponderado ainda em construção, necessita de empenho para o fortalecimento de visões integradoras que, estimulem uma reflexão sobre a diversidade e a construção de sentidos em torno das relações indivíduos-natureza, dos riscos ambientais, globais e locais e das relações ambiente-desenvolvimento. Assim, a EA, em suas inúmeras possibilidades, abre um caminho estimulante para que as práticas sociais possam ser repensadas bem como o papel dos professores enquanto mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão do meio ambiente regional e global, da interdependência das problemáticas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade global mais igualitária e sustentável ambientalmente (JACOBI, 2003).

No entanto, ressalta-se que para que ocorra a inserção da EA nas práticas pedagógicas, os professores devem ter a ciência acerca da complexidade da questão ambiental e suas implicações na vida cotidiana dos alunos. É importante compreender, de antemão, a relação entre a forma com que os professores constroem seus saberes e os integram em suas práticas pedagógicas, como elementos fundamentais para compreender e repensar a inserção da EA no

ensino formal. Consequentemente, a EA ganha uma dimensão pedagógica quando se instituem espaços efetivos para questionamentos, encontros, confrontos e negociações entre projeto político, universo cultural e interesses sociais diversos, em que a ecopedagogia<sup>1</sup>, tem a sustentabilidade como princípio educativo na maneira de fazer educação (GOMES; NAKAYAMA, 2017; GADOTTI, 2000).

#### 4.3 METODOLOGIAS USADAS PELOS PROFESSORES

No que tange à utilização de metodologias empregadas na abordagem da temática água na sala de aula, os professores expressaram as seguintes respostas:

“Através de *livros*, [...] *vídeo aula*, *slides*, *trabalhos de pesquisas* e outros”. (J L M, 2019).

“*Aula expositiva*, *seminários*, apresentação de *teatro*, *paródias*, *jornal* entre outros. (B E F M, 2019).

“As mais diversas, principalmente, *explicativa/experimental*, *interpretação de textos* ou *músicas*, *pesquisas* e outros”. (C A B, 2019).

Conforme as colocações dos professores acerca das metodologias utilizadas para abordar a temática “água”, diversos métodos são empregados em suas práticas pedagógicas. Essas práticas, vão desde as abordagens mais tradicionais até as mais incomuns/ inovadoras, como as que usam as artes para ensinar. Dentre as quais, destacam-se a utilização de *livros didáticos*, *músicas*, *paródias*, *videoaulas*, *seminários* e *aulas experimentais*. Na contemporaneidade, os alunos possuem um grande “arsenal” de informações, por meio das mídias, especialmente ao acesso à internet, isso faz com que os professores busquem desenvolver novos métodos, visando aperfeiçoar as suas práticas pedagógicas, objetivando uma abordagem de conteúdos científicos de maneira mais significativa para seus alunos (Santos *et al.*, 2013).

---

<sup>1</sup> Ela está mais para a educação sustentável, para uma Eco-Educação, que é mais ampla do que a Educação Ambiental. A educação sustentável não se preocupa apenas com uma relação saudável com o meio ambiente, mas com o sentido mais profundo do que fazemos com a nossa existência, a partir da vida cotidiana. A Ecopedagogia constitui-se um verdadeiro movimento político e educativo cujo projeto é mudar as atuais relações humanas, sociais e ambientais. A promoção das sociedades sustentáveis e a preservação do meio ambiente depende, de acordo com a ecopedagogia, de uma consciência ecológica e a formação dessa consciência depende da educação.

Sabe-se que o papel do professor dentro da escola é muito mais abrangente, pois ele precisa estar atento às capacidades cognitivas, físicas, afetivas, éticas, para o preparativo do educando possibilitando-o o exercício de uma cidadania ativa e pensante. Nesse contexto, vale ressaltar, a exigência/necessidade de novos encaminhamentos pedagógicos frente aos desafios contemporâneos enfrentados no processo de ensino e aprendizagem. Assim sendo, diante da disponibilidade de diversos recursos/métodos, os professores podem ampliar a relação ensino e aprendizagem, diminuindo barreiras de tempo e espaço, através de ambientes que extrapolam a sala de aula física e convencional (FREITAS; MARIN, 2015; SANTOS, *et al.*, 2013).

Nessa perspectiva, os professores precisam estar em atualização constante, sincronizada com a dinâmica científica, encarando o desafio de selecionar metodologias inovadoras que proporcionem práticas pedagógicas reflexivas, críticas e transformadoras, para dessa forma, conseguir bons resultados no desenvolvimento de seu trabalho. Portanto, o trabalho do professor deve focar na estimulação da curiosidade e no espírito investigativo dos alunos, para que os mesmos consigam estabelecer relações de vida com os fenômenos em estudo (NARDI, 2009).

Referente aos materiais didáticos utilizados em sala de aula pelos professores, vamos destacar o relato do entrevistado (J L M, 2019), que afirma utilizar o livro didático, e é válido evidenciar a importância da utilização desse recurso, haja vista, que serve como auxiliar na prática docente. No entanto, a sua utilização, requer certos cuidados. É indispensável oferecer ao alunado situações que lhes possibilitem a pesquisa, a contextualização e os conhecimentos. E os professores têm o dever de aprofundar os saberes, evitando sempre a fragmentação do conhecimento, complementando suas lacunas e superando as fragilidades desses materiais, estando sempre atento para a seleção mais adequada desse recurso, para a realidade de seus alunos, analisando se os conteúdos, a linguagem e as atividades são adequadas para pretensões esperadas (FREITAS; MARIN, 2015; FACCHINI; PAUL, 2014).

Ressaltando os relatos dos professores (B E F M) e (C A B), que afirmaram utilizar músicas e paródias como um recurso didático voltado para o ensino de ciências, e conforme Barros *et al.*, (2013) apresentam em sua pesquisa; a utilização desse recurso gera inúmeras vantagens no ensino de ciências, dentre elas, a possibilidade de estabelecer relações interdisciplinares, por ser um recurso de baixo custo, por ser uma opção lúdica capaz de ultrapassar as barreiras da educação formal e que alcança a categoria de atividade cultural. No entanto, segundo o autor, mesmo não ilustrando visualmente os conteúdos trabalhados, a música se constitui como um veículo de expressão que possibilita a aproximação do aluno ao

tema a ser estudado. Dessa forma, aproveitando-se da facilidade com que a música é assimilada pelas pessoas, os professores podem fazer o uso desse recurso em suas práticas pedagógicas, buscando sempre o associar com os conteúdos disciplinares de maneira prazerosa.

#### 4.4 IMPORTÂNCIA DO TEMA ÁGUA

Na última categoria de análise, os professores, ao serem questionados acerca da importância do tema “água” na atualidade para a sociedade, apresentaram as seguintes respostas:

“[...] recurso *indispensável à sobrevivência dos seres vivos de modo geral*, além disso é um tema que precisa ser bastante discutido em virtude dos vários problemas, como, escassez, poluição, desperdício que a água enfrenta na atualidade e que precisa ser combatido através de atitudes simples do nosso cotidiano”. (B E F M, 2019)

“É importante porque o conhecimento e o entendimento de que *a água é um bem finito* pode levar a mudanças de pequenas atitudes individuais que podem contribuir para a conservação desse bem”. (N F S J, 2019)

“*A água é importante para compreendermos os aspectos biológicos dos seres vivos, dos fenômenos meteorológicos, socioambientais, e dos problemas ambientais* que implicam na qualidade e quantidade de água no planeta. Deste modo, é um tema que deve ser trabalhado em todos os níveis de ensino e em todas as disciplinas com diferentes aspectos de abordagens. É importante destacar que essa temática deve ser trabalhada também em ambientes não formais, como feiras, mercado, praça e entre outros”. (J R A M, 2019)

Percebemos de acordo com os relatos dos professores que a importância de se trabalhar a temática água está fortemente ligada ao seu papel essencial para a vida no planeta, como a sua disponibilidade e ainda, associada com as questões ambientais, como a poluição e conservação através de atitudes direcionadas ao meio ambiente.

Desse modo, o papel do docente é de grande importância para a formação dos alunos, por meio de práticas educativas voltadas para à compreensão da realidade, tanto local quanto global, e o fomento de hábitos e atitudes no que tange ao uso racional da água. Sendo assim, espera-se que o professor tenha acesso a uma formação adequada e que assumindo o compromisso de incentivar seus alunos a agirem de maneira correta em prol do meio ambiente, particularmente, em relação a compreensão da crise hídrica, os métodos conservacionistas desse recurso e que possam adquirir conhecimentos acerca do uso racional da água (ANANIAS; MARIN, 2015).

Partindo desse pressuposto, a temática água atua como um objeto de estudo que envolve o praticar e o pensar, partindo de um estudo da realidade, na qual abrange uma complexa rede de situações singulares, histórica e social, e ainda como uma rede de relações que possibilita a discussão, a interpretação e a reprodução da realidade. Portanto, é muito importante a abordagem de conceitos científicos, tecnológicos e as atitudes baseadas no tema gerador “água”, haja vista, que o mesmo está presente na rotina diária dos alunos, permitindo assim uma participação mais dinâmica e significativa no processo de ensino e aprendizagem, considerando que esse tema gerador atua como facilitador do processo, por ser uma temática essencial para a sobrevivência de todo ser vivo (TORRALBO, 2009).

Torralbo (2009) afirma ainda que o ensino sobre a temática água, pode ser abordado sob a ótica social, ponderando que a situação problema deva partir de um tema social e que tenha ligação direta com conhecimentos tecnológicos e científicos. Logo, a contextualização é o princípio fundamental do ensino, o que significa um entendimento mais aprofundado do que uma abordagem simplificada de exemplificação de conceitos por meio da temática água. Segundo a autora, o ponto de partida do ensino é a água na sociedade recorrendo-se a conceitos científicos/tecnológicos, para a compreensão da situação problemática desse recurso natural e vital. Permitindo assim, por meio dessa abordagem uma nova ótica para analisar e criticar o status da água a partir do conhecimento adquirido nas relações entre ciência/tecnologia.

A seguir apresentaremos nossas considerações finais relacionadas à pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos por meio da presente pesquisa, evidenciaram que os professores apresentam concepções/abordagens similares sobre a temática água, fortemente baseadas na preservação/conservação desse recurso. No entanto, vale destacar que durante o processo pedagógico, os professores buscam métodos/recursos pedagógicos diversificados para abordarem a referida temática em sala de aula, dentre os quais destacamos: utilização de músicas/paródias; seminários; videoaulas; jornais, dentre outros, a fim de estimular seus alunos, para que os mesmos participem ativamente no processo de ensino e aprendizagem. Ressalta-se ainda, que conforme os relatos dos docentes, algumas práticas pedagógicas ainda são baseadas em modelos tradicionais, como aulas expositivas e reprodução de textos presentes nos livros didáticos.

A presente pesquisa possibilitou ainda identificar a importância atribuída à temática “água” por parte dos professores, segundo os relatos dos mesmos é fundamental trabalhar os problemas associados ao tema, visando conscientizar seus alunos para a preservação desse recurso essencial para a manutenção da vida em nosso planeta. Sendo assim, o espaço escolar é o local ideal para construção do ser crítico, pensante, participante ativo nas decisões acerca das problemáticas ambientais no meio do qual encontra-se inserido. Sendo importante que cada vez mais os professores das diferentes áreas, especialmente os de Ciências, possam inserir em suas práticas pedagógicas abordagens sobre temáticas ambientais, bem como a inserção de conteúdos adaptados para a realidade regional.

## REFERÊNCIAS

- ALVES-DE SOUZA, F.; SENRA, R.; CARBO, L.; GOMES-MACHADO, N. & MELLO, G. J. Estação de Tratamento de Água e Ensino de Ciências: uma Experiência Didática. **Unopar Científica Ciências Humanas e da Educação**. 2014. Disponível em: <[https://pdfs.semanticscholar.org/ea71/dada347a6e7412ae59b23335f41fd805b2e0.pdf?\\_ga=2.162425790.3886438.1571764101-388018913.1571764101](https://pdfs.semanticscholar.org/ea71/dada347a6e7412ae59b23335f41fd805b2e0.pdf?_ga=2.162425790.3886438.1571764101-388018913.1571764101)>. Acesso em: 11 out. 2019.
- ANA, A. N. D. Á. No Rumo da Mudança. **Fatos e Tendências**. Agência Nacional de Águas – ANA. Brasília 2009. Disponível em: <[http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/fatosetendencias/edicao\\_2.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/fatosetendencias/edicao_2.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2019.
- ANA, A. N. D. Á. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe Anual 2018**. Agência Nacional de Águas – ANA. Brasília. 2018. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/portal/publicacao/Conjuntura2018.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2019.
- ARRAIS, A. A. M. & GUIMARÃES, E. M. Uma Possibilidade para o Desenvolvimento de Conteúdos Atitudinais e Procedimentais no Ensino de Serpentes: A Análise de um Material Didático. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), Águas de Lindóia, 10., , 2015. São Paulo. **Anais...** Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1132-1.PDF>>. Acesso em: 19 nov. 2019.
- BACCI, D. C.; PATACA, E. M. Educação para a água. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v.22 n.63. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a14.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.
- BARBOSA, E. F. **Instrumentos de Coleta de Dados em Pesquisas Educacionais**. 2008. Disponível em: <[http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino\\_2013\\_2/Instrumento\\_Coleta\\_Dados\\_Pesquisas\\_Educacionais.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/Instrumento_Coleta_Dados_Pesquisas_Educacionais.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2019.
- BARROS, M. D. M.; ZANELLA, P.G.; ARAÚJO-JORGE, T.C. A música pode ser uma estratégia para o ensino de Ciências Naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, v. 15, 2013. p. 81-94. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v15n1/1983-2117-epec-15-01-00081.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2019.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm)>. Acesso em: 08 out. 2019

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em:  
<[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>  
. Acesso em: 28 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2019.

CARVALHO, V.S. A ética na Educação ambiental e a ética da Educação ambiental. In: MACHADO, C.; SANCHEZ, C.; ANASTÁCIO FILHO, S.; CARVALHO, V.S.; DIAS, Z.P. **Educação ambiental consciente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wake, 2008. 116 p. (Série Educação Consciente)

CAVALCANTE FILHO, U. Estratégias de leitura, análise e interpretação de textos na universidade: da decodificação à leitura crítica. CONGRESSO NACIONAL DE LINGUÍSTICA E FILOLOGIA, 15., 2011. **Anais...** Disponível em:  
<[http://www.filologia.org.br/xv\\_cnlf/tomo\\_2/144.pdf](http://www.filologia.org.br/xv_cnlf/tomo_2/144.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2019.

FACCHINI, J. M; PAUL, A. Avaliação de livros didáticos como ferramenta para o ensino de educação ambiental nos 6º e 7º anos do ensino fundamental. **Ágora revista de divulgação científica**, v. 19, 2014. p. 83-99. Disponível em:  
<<http://www.periodicos.unc.br/index.php/agora/article/view/789>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

FREITAS, N. T. A. & MARIN, F. A. D. G. Livros Didáticos e o Tema Água: Implicações no Trabalho Docente. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. EDUCERE, 12., 2015, Curitiba – PR. **Anais...** Curitiba: PUC/PR, 2015. Disponível em:  
<[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16907\\_9456.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16907_9456.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2019.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra**. 5. ed. São Paulo: Editora Peirópolis, 2000. 224p.

GOMES, M. A. F. G. & PEREIRA, L. C. **Água No Século XXI: desafios e oportunidades**. 2012. Disponível em: <[http://webmail.cnpma.embrapa.br/down\\_hp/511.pdf](http://webmail.cnpma.embrapa.br/down_hp/511.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2019.

GOMES, R. K. S; NAKAYAMA, L. Educação Ambiental: saberes necessários a práxis educativa docente de uma escola amazônica amapaense. **Educar em revista**, v. 33, 2017. p. 257-273. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n66/0104-4060-er-66-257.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

GOZER, L. R. & KIOURANIS, N. M. **A água como tema de reflexão no ensino de química**. v. I, 2012. Disponível em:  
<[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_uem\\_qui\\_artigo\\_lourdes\\_rodrigues\\_gozer.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_uem_qui_artigo_lourdes_rodrigues_gozer.pdf)>. Acesso em: nov. 2019.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, (Fundação Carlos Chagas), São Paulo, v. 118, 2003. p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

MELLO, F.A.; OLIVO, A. M. Recursos Hídricos: poluição, escassez, qualidade microbiológica e química da água. **Colloquim Vitae**, v. 8, n. Especial, jul–dez, 2016. Disponível em:

<<http://www.unoeste.br/site/enepe/2016/suplementos/area/Vitae/Biomedicina/RECURSOS%20H%C3%8DDRICOS%20POLUI%C3%87%C3%83O,%20ESCASSEZ,%20QUALIDADE%20MICROBIOL%C3%93GICA%20.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2019.

NEVES, M. O. A importância da investigação qualitativa no processo de formação continuada de professores: subsídios ao exercício da docência. **Revista Fundamentos**, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/fundamentos/article/download/3723/2186/0>>. Acesso 17 out. 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Relatório mundial das nações unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos: não deixar ninguém para trás**, 2019. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/uploads/Relat--rio-mundial-das-Naes-Unidas-sobre-desenvolvimento-dos-recursos-h--dricos-2019--n--o-deixar-ningu--m-para-tr--s-fatos-e-dados---UNESCO-Digital-Library.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2019.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Relatório mundial das nações unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos: soluções baseadas na natureza para a gestão da água**. 2018. Disponível em: <<http://portalods.com.br/wp-content/uploads/2018/03/261594por.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

PRESA, D. P. **Impacto Ambiental: Agentes Causadores e Suas Consequências**. 2011. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/38595/R%20-%20E%20-%20DIOGO%20LUIZ%20PRESA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 03 set. 2019.

RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves; ROLIM, Neide Duarte. PLANETA ÁGUA DE QUEM E PARA QUEM: UMA ANÁLISE DA ÁGUA DOCE ENQUANTO DIREITO FUNDAMENTAL E SUA VALORAÇÃO MERCADOLÓGICA. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, [S. l.], v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4149>>. Acesso em: 18 ago 2019.

RIBEIRO, S; CATALÃO, V.; FONTELES, B. **Água e cooperação: reflexões, experiências e alianças em favor da vida**. Brasília: Ararazul, Organização para a Paz Mundial, 2014. 240p. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/publicacoes/agua/category/42-recursos-hidricos.html?download=1004:agua-e-cooperacao-reflexoes-experiencias-e-aliancas-em-favor-da-vida-1-edicao>>. Acesso em: 09 out. 2019.

ROSA, T. S.; MENDONÇA, M. B.; MONTEIRO, T. G. M.; SOUZA, R. M.; LUCENA, R. A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. **Ambiente & Sociedade n São Paulo**, v. 18, n. 3, p. 211-230, jul.-set. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v18n3/1809-4422-asoc-18-03-00211.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

SANTOS, A. H.; SANTOS, B.; SANTOS, H. M. N.; SOUZA, I. S. D.; FARIA, T. L. As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do Sul de Sergipe e o processo de formação continuada. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE. 11., 2013. **Anais...** Curitiba: Champagnat, 2013. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/9474\\_6573.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/9474_6573.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2019.

SANTOS, C. J. S.; BRASILEIRO, S. G. S.; MACIEL, C. M. L. A.; SOUZA, R. D. Ensino de Ciências: novas abordagens metodológicas para o ensino fundamental. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, p. 217-227, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/20458/pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2019.

SANTOS, W.; MARCELINO, V. S. Água como tema em aulas de ciências e ensino em espaços não formais: uma proposta para o nível fundamental de ensino. ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18., 2016. **Anais...** Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R2334-1.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2019.

SELBACH, S. et al. Uma excelente aula de Ciências. In: **Ciências e didática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. p.70-75.

SILVA, R. L. J. **Tema água: uma contribuição para o desenvolvimento de percepções, questionamentos e compromissos sociais**. 2016, 144 f. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília. Brasília, DF 2016. Disponível em: <[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/22147/1/2016\\_RaimundaLeilaJos%c3%a9daSilva.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/22147/1/2016_RaimundaLeilaJos%c3%a9daSilva.pdf)> Acesso em: 14 nov. 2019.

TORRALBO, D. **O tema água no ensino: a visão de pesquisadores e de professores de química**. Dissertação (Mestrado) – USP. São Paulo. 2009. 141 f. Disponível em: <[https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde22022011115248/publico/Daniele\\_Torralbo.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde22022011115248/publico/Daniele_Torralbo.pdf)>. Acesso em: 13 nov. 2019.

WHATELY, M.; CAMPANILI, M. **O século da escassez: uma nova cultura de cuidado com a água: impasses e desafios**. 1. ed. São Paulo : Claro Enigma, 2016. Disponível em: <<https://www.companhiadasletras.com.br/trechos/35053.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2019.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**

Nome do(a) professor(a): \_\_\_\_\_ Escola em que trabalha: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

1) Qual sua formação inicial (graduação)? \_\_\_\_\_

2) Possui pós-graduação? Se sim, qual (quais)?

\_\_\_\_\_

3) Há quanto tempo trabalha como professor(a)? \_\_\_\_\_

4) Você trabalha o tema “Água” em sala de aula? Se sim, que aspectos você aborda com os alunos? Descreva com riqueza de detalhes.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5) Que atitudes e valores você costuma desenvolver com os alunos ao tratar do tema de ensino “Água”?

Atitudes:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Valores:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6) Que metodologias você emprega na abordagem desse tema em sala de aula?

---

---

---

---

---

---

---

---

7) Na sua opinião, qual a importância do tema “Água” na atualidade para a nossa sociedade?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

OBRIGADA!

