

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**ISABEL CRISTINA DA SILVA**

**O CONCEITO DE ÁGUA DE REUSO ABORDADO NO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

**Uruguaiana**

**2022**

**ISABEL CRISTINA DA SILVA**

**O CONCEITO DE ÁGUA DE REUSO ABORDADO NO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências da Natureza.

Orientador: Raquel Ruppenthal

**Uruguaiana**

**2022**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

A481o Amado, Graciliano Machado de Assis

Obras clássicas de autores brasileiros / Graciliano Machado de Assis Amado. – 2018.

115 p. : il.

Orientador: João José Maria de Jesus

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Pampa, LETRAS - Letras - Habilitação Português/Espanhol e Respektivas Literaturas, Campus Jaguarão, 2018.

1. Literatura. 2. Clássicos literários. 3. Autores brasileiros. I. Jesus, João José Maria de. II. Título.

**ISABEL CRISTINA DA SILVA**

**O CONCEITO DE ÁGUA DE REUSO ABORDADO NO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências da Natureza.

Orientador: Raquel Ruppenthal

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: dia, mês e ano.

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Raquel Ruppenthal  
Orientador  
UNIPAMPA

---

Ailton Jesus Dinard  
UNIPAMPA

---

Prof. Me. Dandara Fidelis Escoto  
UNIPAMPA

Dedico este trabalho aos meus filhos!

## **AGRADECIMENTO**

O desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradeço:

A professora orientadora que durante toda a execução do mesmo me acompanhou pontualmente, dando todo o suporte e auxílio necessário para o desenvolvimento do mesmo.

Aos professores do curso de ciências da natureza que ao longo do curso através de seus ensinamentos permitiram que eu hoje possa estar concluindo esse trabalho.

Aos colegas que sempre me apoiaram dando todo suporte para minha interação e em especial a Aline que por boa parte do curso estava ao meu lado me apoiando para que eu continuasse firme em busca do meu objetivo.

Aos meus filhos que serviram de incentivo, onde busquei forças para seguir adiante, as minhas irmãs e principalmente aos meus pais já em memória, porém sempre presentes em meus pensamentos.

## RESUMO

A água de reuso é um tema indispensável a ser desenvolvido no ambiente escolar, para formar cidadãos com consciência e responsabilidade ambiental, contribuindo com as mudanças de hábitos de sua comunidade. A relevância dessa pesquisa se manifesta através da análise e discussão do tema, ampliando a familiaridade com o assunto e enriquecendo o debate sobre água de reuso como forma de reduzir o impacto da escassez hídrica. A metodologia utilizada baseou-se na pesquisa documental, através da análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Documento Orientador do Território Municipal de Uruguaiana (DOTMU), analisando como o tema é referido nesses documentos que norteiam o trabalho dos professores do ensino fundamental. Verificou-se que apesar da relevância do tema água de reuso, o mesmo aparece de forma ínfima nos referidos documentos.

**Palavras-chave:** Água de reuso, DOMUT, BNCC, crise hídrica.

## **ABSTRACT**

Reuse water is an essential topic to be developed in the school environment, to form citizens with environmental awareness and responsibility, contributing to changes in the habits of their community. The relevance of this research is manifested through the analysis and discussion of the topic, increasing familiarity with the subject and enriching the debate on reuse water as a way to reduce the impact of water scarcity. The methodology used was based on documentary research, through the analysis of the National Common Curricular Base (BNCC) and the Guiding Document of the Municipal Territory of Urugaiana (DTMU), analyzing how the theme is referred to in these documents that guide the work of elementary school teachers. It was found that despite the relevance of the reuse water theme, it appears in a very small way in those documents.

**Keywords:** Reuse water, DOMUT, BNCC, water crisis.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Frequência do tema água nas habilidades descritas na BNCC.....20

Figura 2 - Frequência do tema água nas habilidades descritas no DOTMU..... 21

**LISTA DE SIGLAS**

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

DOTMU-Documento Orientador do Território Municipal de Uruguaiana

ANA – Agência Nacional de Águas

ONU- Organização das Nações Unidas

ODS- Objetivos do Desenvolvimento Sustentáveis

CNRH- conselho Nacional de Recursos Hídricos

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTO .....	6
Introdução .....	1
2 Desenvolvimento.....	1
3 Metodologia .....	1
4 Apresentação e análise dos resultados.....	1
Considerações finais.....	1
Referências .....	1
Apêndice .....	1

## Introdução

Conseguir água suficiente para manter o consumo diário de uma população está se tornando uma tarefa cada vez mais preocupante, devido a grande urbanização e ao grande crescimento populacional desordenado próximo a locais de captação para o tratamento da água comprometendo assim a qualidade da água. Além disso, tem-se a instabilidade climática como as estiagens que se tornam também uma agravante para esse problema (MIERZWA et al, 2008).

Segundo o secretário geral da ONU (Ban Ki- Moon -2010) a água potável segura e o saneamento adequado são fundamentais para a redução da pobreza, para o desenvolvimento sustentável e para a realização de todos os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) do milênio.

Tendo em vista toda essa problematização, a utilização da água de reuso vem de encontro com a necessidade de minimizarmos esse problema. Segundo Timóteo (2012), a água de reuso pode ser definida como toda a água que já foi utilizada em residências, indústrias e agriculturas e após um tratamento específico, volta a ter qualidade para diferentes usos.

Temos também água proveniente do banho, cozinha, processos de fabricação industrial e águas de infiltração sendo geralmente tratada em estações de tratamento de esgoto. Tendo em vista as diversas possibilidades na utilização da água de reuso, um exemplo de fácil assimilação é a água extraída de um rio no abastecimento de uma cidade, já que o rio é um meio de acúmulo tanto de chuvas como nascente e bacias hidrográficas. Água esta, que após ser captada por uma estação de tratamento, sofre modificações onde se qualifica para consumo.

Pressupondo que o reuso de água seja uma prática de racionalização e que a escassez de água se refira a disponibilidade menor do que se demanda, o reuso de água vem de encontro com uma preocupação cada vez maior em todo o mundo. Com o passar dos anos a água de reuso vem sendo de suma importância devido ao crescimento da crise hídrica, sendo a crise hídrica a constatação da falta de água para as atividades essenciais à vida moderna.

Atualmente o tema disponibilidade hídrica é manchete em muitos meios de comunicação, devido ao grande consumo de água, poluição e grandes desperdícios. Temos também uma grande instabilidade no nosso ecossistema que altera os níveis de água em nossos rios.

A agricultura também é o setor responsável por consumir maior quantidade de água no mundo, utilizando em média 70% da água consumida.

Conforme as projeções da ANA, o consumo de água no Brasil, incluindo todos os seguimentos, deve aumentar em 24% até 2030, esse aumento se dará impulsionado pelo setor agropecuário.

Quanto ao aspecto climático, o aquecimento global influencia no fluxo e disponibilidade de água porque com o aumento de temperatura a evaporação vai ser maior. Em outras regiões, o aumento de chuvas torrenciais também acarreta problemas de coleta

Dessa forma, se percebe o quanto é importante que as questões acerca da água e sua utilização sejam abordadas nas escolas. Assim, esse trabalho buscou verificar como a temática água e água de reuso é abordada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Documento Orientador do Território Municipal de Uruguaiana (DOTMU).

Portanto indaga-se: Como a temática água de reuso é abordada dentro da BNCC e no Documento Orientador do Território Municipal de Uruguaiana (DOTMU)? O objetivo geral da presente pesquisa é: Investigar como o conceito reuso de água é abordado em documentos norteadores da Educação nacional e do município de Uruguaiana. Dessa forma, trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo numa abordagem qualitativa e realizada com procedimentos bibliográficos e documentais.

## 2 Desenvolvimento

Com o decorrer do tempo o desequilíbrio encontrado na natureza teve um crescimento muito significativo resultando assim em grandes enchentes em alguns pontos e em outros já ocorre uma estiagem devastadora, muito se deve ao efeito estufa essa instabilidade no nosso planeta, acarretando uma perda também na nossa agricultura e economia e principalmente na nossa saúde.

Segundo a ANA (2020, s/p)

dentre todos os 5.570 municípios no Brasil, foram apontados 2.738 (49,2%) em situação de emergência ou estado de calamidade pública devido às cheias pelo menos uma vez entre os anos de 2003 e 2019. A maioria desses municípios estão localizados no Nordeste, Sul e Sudeste. Relacionado a seca e estiagem os municípios brasileiros em cerca de 51,1% (2.848) decretaram situação de emergência ou estado de calamidade pública ao mesmo tempo, dos quais 1438 localizam-se na região Nordeste do país.

Toda a instabilidade no nosso clima é proveniente da ação do homem que interfere no equilíbrio de nosso planeta. O desmatamento ocasiona em perda de água, pois as florestas protegem rios e nascentes e absorvem parte da água das chuvas. Sem florestas não há água e esse desequilíbrio afeta o clima ocasionando ou chuvas em excesso ou secas muito grandes.

O fluxo e disponibilidade de água não consegue acompanhar esse consumo e o descontrole do clima impacta um todo na agricultura, na energia elétrica e no abastecimento de água potável para a população. Sobretudo quando falamos em baixo nível de água dos rios e o crescimento das cidades, condições climáticas tudo isso leva ao racionamento de água

Não distante de Uruguaiana, o município de Bagé, constantemente adota sistema de racionamento de água em função de estiagem e falta de reserva hídrica. Desde 2005, oito racionamentos já foram adotados no município (PEREIRA, 2021).

Segundo a NBR 13969 (ano), a escassez dos recursos hídricos para o atendimento da população das áreas urbanas está cada vez mais comprometida e difícil de ser mantida. Com o grande aumento da população uma das alternativas para esse problema é o reuso de água.

Diante do importante papel que as unidades educacionais têm em relação ao alcance dos indivíduos quanto à conscientização sobre o correto manuseio dos recursos naturais, é relevante analisar como o tema do uso correto da água é implementado nas escolas, no tocante aos seus aspectos físicos, de infraestrutura, controle de consumo, hábitos cotidianos de alunos e funcionários, abordagem educacional, projetos e foco dado ao tema dentro do âmbito escolar (SILVA, 2019, p. 5)

Segundo o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) que na resolução nº 54 (2005) estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto de água. Considerando que a prática de reuso reduz os custos e contribui para a proteção do meio ambiente e da saúde pública, esta resolução designa que o reuso de água constitui-se em prática de racionalização e de conservação de recursos hídricos, conforme princípios estabelecidos na Agenda 21.

- I - água residuária: esgoto, água descartada, efluentes líquidos de edificações, indústrias, agroindústrias e agropecuária, tratados ou não;
- II - reuso de água: utilização de água residuária;
- III - água de reuso: água residuária, que se encontra dentro dos padrões exigidos para sua utilização nas modalidades pretendida.

Um dos principais problemas enfrentados atualmente diz respeito ao desperdício de águas e a poluição exagerada das nascentes, também pelas instabilidades climáticas. Nesse sentido é interessante trabalhar esse tema no ambiente escolar com o intuito de desenvolver novos hábitos sustentáveis e fazer com que os alunos visualizem possíveis soluções para esse problema. Conforme afirma El Tugoz et al. (2017, p. 28):

A crise hídrica que o país enfrenta é agravada diante de uma cultura de desperdício da água potável, o que conduz a um repensar da educação, na qual princípios e práticas do desenvolvimento sustentável precisam ser incorporados em todos os aspectos da aprendizagem

Usa-se a água para tudo por isso é tão importante um cuidado maior para que esse bem precioso não se esgote e nada melhor do que desenvolver esse tema com os alunos em toda sua construção de saberes, já que são os disseminadores de conhecimento para gerações futuras

### **Ciências da Natureza na BNCC**

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018) ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre

outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem.

Nos anos iniciais as crianças trazem os conhecimentos e os fenômenos que acontecem no seu dia a dia. A partir de sua vivência são construídas noções sobre luz, som, eletricidade estimulando propostas de hábitos saudáveis e sustentáveis e reciclagem que estão ligados a sua saúde seu bem estar e sua sobrevivência um desses exemplos que são trabalhados é a água e a importância, seus diferentes estados, sua importância para geração de energia e para nossa subsistência e saúde.

A BNCC orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2018, p. 7)

Dessa forma a BNCC na área da ciência orienta com suas habilidades e competências no ensino fundamental o desenvolvimento de ações de investigações científicas e de compreensão do nosso universo e o desenvolvimento humano e o seu ambiente.

### 2.3- Ciências da natureza no DOTMU

DOTMU é um Documento Orientador do Território Municipal de Uruguaiana que é baseado na BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho.

De acordo com o DOTMU (2020) O Documento Orientador da área da Ciências da Natureza do município de Uruguaiana foi estruturado a partir do texto da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho, com contribuições dos professores de ciências da rede, visando à adaptação e às demandas locais. Também buscou uma organização que facilite a conexão entre os objetos de conhecimento e o desenvolvimento das habilidades propostas durante o processo de ensino-aprendizagem

. Dentro da Ciências da Natureza, o currículo propõe um conhecimento contextualizado na realidade local, individual e social do aluno, este notado como um explorador, capaz de criar possibilidades e criar soluções, inclusive tecnológicas.

Essas experiências possibilitam uma construção dos primeiros fundamentos sobre os materiais, seus usos e propriedades, bem como sua relação com som, luz e calor, umidade, eletricidade entre outros elementos.

Já nos anos finais os interesses dos alunos já estão ampliados e com isso começam a fazerem parte do seu meio ambiente, como protagonistas de suas histórias, há uma maior autonomia intelectual, dessa forma percebe-se um aumento de habilidades e competências com que faz que o aluno perceba o quanto é importante suas ações sustentáveis para um equilíbrio do seu meio ambiente.,

## 3 Metodologia

### 3.1 Área de estudo

Realizada na cidade de Uruguaiana, localizada no Rio Grande do Sul, onde através de pesquisas dentro da BNCC e DOTMU foram avaliados as habilidades e competências referente a água de reuso, documentos estes que são os mesmos utilizados para as escolas do município.

### 3.2 Procedimentos realizados

A presente pesquisa trata-se de um estudo com abordagem qualitativa, com objetivos descritivos (GIL, 2008) pois propõe-se a descrever o contexto e importância dada ao estudo da água e seu reuso nos documentos que orientam os currículos nas escolas. Segundo Koche (1997, p.122). “Conhecer e analisar principais contribuições teóricas existentes sobre um determinado tema ou problema, tornando se instrumento indispensável a qualquer tipo de pesquisa”.

Para tanto, os procedimentos usados foram o levantamento bibliográfico e documental. Os documentos que compuseram o corpus de análise foram a BNCC, pois está é uma diretriz curricular nacional; e o Documento Orientador do Território do Município (DOTMU), pois este orienta a elaboração dos planos de ensino das escolas., em ambos os documentos, foram selecionados os tópicos que tratam das habilidades e competências desenvolvidas na área do conhecimento da ciências da natureza que abordassem a temática água e água de reuso.

Esses tópicos selecionados foram organizados em uma matriz de análise, agrupados por ano de escolaridade e posteriormente, se realizou as interpretações e inferências que originaram os resultados dessa pesquisa. A análise foi realizada individualmente pela pesquisadora principal, num movimento de análise e reanálise.

## 4 Apresentação e análise dos resultados

A escolha por analisar estes dois documentos se justifica pelo fato de serem documentos educacionais norteadores no âmbito nacional e municipal. Inicialmente, foi realizada uma pré-análise no documento da BNCC, selecionando apenas os tópicos que tratassem das habilidades e competências na área do conhecimento de ciências da natureza, após foi realizada uma análise de quantas habilidades tratavam da temática água no Ensino Fundamental, conforme indica a figura 1.

Figura 1 - Frequência do tema água nas habilidades descritas na BNCC.



Fonte: Dados da pesquisa.

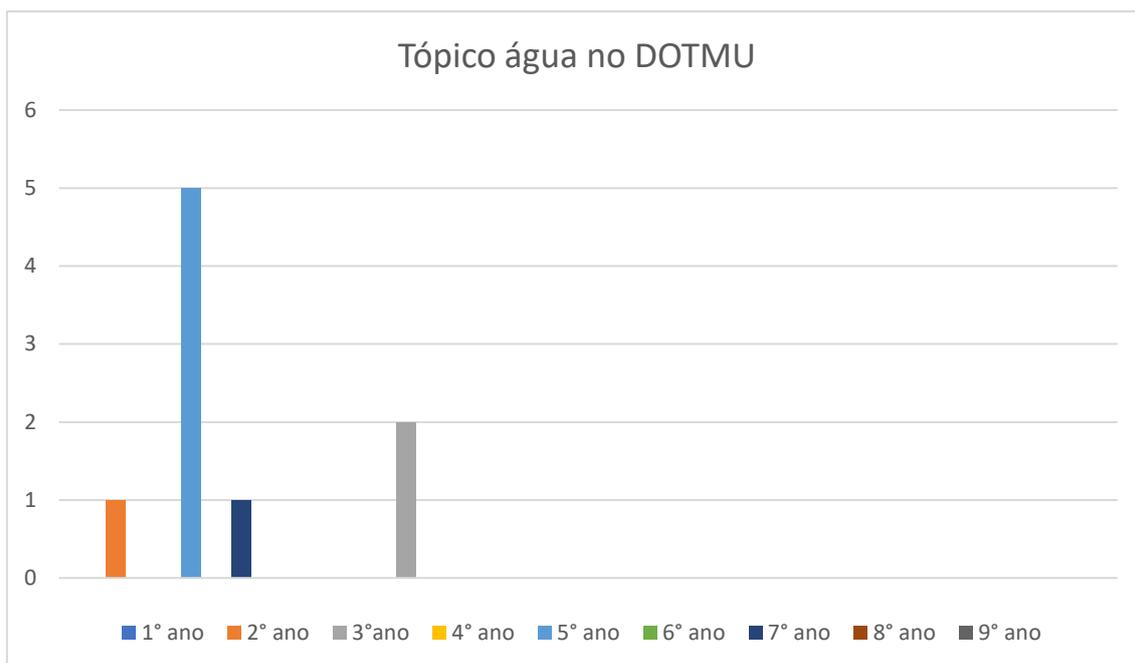
Observando o gráfico, nota-se que o tema água como habilidades é abordado no 2º, 3º, 4º, 5º e 7º ano e como o tema é de suma importância para nossas vidas, e todos esses conhecimentos sendo voltados para água tem grande importância na nossa sobrevivência e contribui diretamente para o nosso meio ambiente como por exemplo para as plantas que subsidiam nossa alimentação no 1º ano. Posterior a essa etapa vemos as características da terra e da água de como ela é encontrada em nosso planeta no 3º ano. Já no 4º ano, vemos de acordo com a BNCC a habilidade sendo trabalhada com o tema água nos seus estados físicos, e no 5º ano é buscado esclarecer aos alunos onde a água é usada e suas finalidades já sendo voltado ao consumo consciente. No 7º ano, essa habilidade trata da quantidade de água e dos impactos junto às catástrofes naturais.

Pesquisando nas habilidades da BNCC vemos que tema água é abordado em 5 etapas ao longo dos nove anos de ensino fundamental, embora no 1º ano do ensino

fundamental o tema água como habilidade não fique tão explícito a ponto de não aparecer no gráfico mas se subentende que seja abordado quando abordamos os fenômenos do seu entorno e construção de hábitos saudáveis.

O segundo documento que nos propusemos a analisar é o Documento Orientador do Território do Município de Uruguaiiana (DOTMU), cujos resultados estão sintetizados na Figura 2.

Figura 2 - Frequência do tema água nas habilidades descritas no DOTMU.



Fonte: dados da pesquisa.

Quando passamos para analisar o gráfico Documento Orientador do Território Municipal de Uruguaiiana (DOTMU) já percebemos uma diminuição nas habilidades relacionadas ao tema água, tendo somente abordadas no 2º, 5º, 7º e 9º ano, no 2º ano quando se aborda seres vivos e se direciona para a água na manutenção da vida. Já quando se trata do 5º ano percebe-se uma abertura bem mais ampla em relação às habilidades dessa série, que se dá desde o ciclo hidrológico, bacias hidrográficas, recursos hídricos, consumo de água nos ambientes escolares e familiares culminando em um consumo consciente, sempre ligado aos fatos do seu entorno como família, bairro, cidade fazendo com que sua realidade seja seu referencial de aprendizado e mudanças que também é abordado no 7º ano como enchentes do rio Uruguai e a retirada de água para as lavouras.

Quando comparamos as habilidades referentes à água no ensino fundamental no DOTMU e na BNCC, percebe-se que as habilidades são quase as mesmas, pois o DOTMU é baseado e estruturado a partir do texto da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho. No entanto, o DOTMU e suas habilidades são mais voltadas à vida dos alunos dentro das características de sua região tornando o seu entendimento mais profundo e real dentro do seu dia a dia, fazendo essa percepção mais forte e precisa.

Quando iniciamos a nossa pesquisa na BNCC e no DOTMU buscamos a palavra reuso, água de reuso e não encontramos nada referente a esse assunto somente quando buscamos pela palavra água foi que apareceram habilidades e competências em algumas séries ao longo do ensino fundamental, na sequência tomando conhecimento dos fatos a pesquisa tomou uma nova direção, onde foi tomado como base a palavra água para que assim seja possível identificar os conhecimentos que são repassados para os alunos do ensino fundamental.

Na pesquisa apareceram habilidades e competências ao longo do ensino fundamental com a palavra água, embora tendo em vista que desde os primeiros contatos com a escola os alunos já trabalham com esse conhecimento na ciência tema esse que fica subentendido ao ser abordado em ciências: matéria e energia, terra e universo e vida em evolução, interligando o tema água com a natureza, ambiente, o mundo e a vida.

Em relação a proposta inicial, que era verificar a abordagem da água de reuso, observou-se que esta não está contemplada nos documentos analisados, cabendo ao professor refletir e abordar a temática junto aos estudantes. Hoje em dia estamos cada vez mais, em uma realidade de crise hídrica devido a instabilidade do nosso ambiente onde acarreta chuvas abundantes e secas devastadoras e colocar o aluno como um possível transformador desse ambiente é cada vez mais importante para mudarmos esse cenário, percebe-se que em várias habilidades ao longo do ensino fundamental o tema água é bastante abordado com os alunos e que ao falarmos em água de abastecimento de uma população proveniente de uma estação de tratamento também não deixa de ser uma água de reuso sendo que esta provém da água dos rios que recebem água das chuvas e lençol freático e córregos sendo captada, tratada tornando potável para o reuso em abastecimento de uma população.

Mas o nosso enfoque de pesquisa era como aquela água que os alunos e seu entorno usavam e posterior era descartada, se era trabalhada dentro da sala de aula de

acordo com a BNCC e o DOTMU, e essa habilidade não foi encontrada, mas também ao abordar o tema água nessas habilidades abre brechas para que esse tema seja introduzido como sendo o reuso de água algo imprescindível no controle do desperdício, da economia e do equilíbrio do meio ambiente.

Quando analisamos os documentos tanto na BNCC ou o DOTMU no 5º ano percebe-se um aumento de habilidades e competências no tema estudado e isso tudo se deve ao fato de que começamos ampliar os interesses dos alunos para com a sua vida social ou seja do seu entorno e do seu mundo, fazendo com que ele se sinta protagonista dos fatos e o quanto é importante compreender a importância de ações sustentáveis para que não ocorra um desequilíbrio na natureza.

No DOTMU e BNCC na disciplina de geografia nos anos finais também encontramos habilidades voltadas ao tema água, como unidades temáticas da natureza, ambientes e qualidade de vida e recursos hídricos da região e principais componentes das bacias.

## Considerações finais

Conforme a análise feita através de pesquisas nos documentos da BNCC e DOTMU que são utilizados nas escolas do município de Uruguaiana, onde era buscado identificar a maneira que o tema “água” e “água de reuso” era abordado em diferentes etapas do ensino fundamental, ficou visível que o tema água de reuso não é abordado de maneira explícita se observarmos somente os documentos analisados.

Em contra ponto quando foi analisado ao que se refere somente a “água”, foi encontrado em quase todas as competências e habilidades a abordagem desse tema, na sequência tomado como base a palavra água assim foi possível identificar os conhecimentos que são repassados para os alunos do ensino fundamental.

Ao mesmo tempo em que observamos que o tema da proposta inicial água de reuso não foi encontrada nos documentos, encontrado somente o tema água que é trabalhado no ensino fundamental, fica subentendido que o professor reflete e aborda esse assunto junto aos alunos quando trabalha o tema água em ciências, matéria e energia, terra e universo e também quando aborda um consumo consciente com os alunos.

Em vista disso, quando avaliado que a água é uma habilidade que ao longo dos 9 anos de ensino fundamental, se aborda tanto na BNCC e DOTMU mais de 70% de desse estudo, abre brechas para que seja trabalhado pelos professores o tema água de reuso, junto com o tema água de forma interdisciplinar, desde os anos iniciais, com projetos onde possam ser desenvolvidos dentro de uma escola em etapas como a coleta da água das chuvas e desenvolvido ao longo de todo ensino fundamental, com a complexidade do projeto evoluindo de acordo com o decorrer do tema e também evolução de séries.

## Referências

DA SILVA, ÉRIKA LIRA, 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): e17881191-e17881191.

SILVA, M. F. O uso da água diante das percepções de alunos no ambiente escolar como ferramenta à educação ambiental. **Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 4, n.1, p. 168-189, 2016.

Agência Nacional de Águas (org.). **Conjuntura Brasil: recursos hídricos**. Recursos Hídricos. 2020. Disponível em: <<https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura-2020>>. Acesso em: 10 fev. 2022.

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum curricular (BNCC)**. BRASÍLIA, 2018

Uruguaiana. Secretaria Municipal de Educação. **Documento Orientador do Território Municipal de Uruguaiana (DOTMU)**, 2020.

DA SILVA, ÉRIKA LIRA, 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): e17881191-e17881191

EL TUGOZ, Jamila, et al. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS. Captação e aproveitamento da água das chuvas: **O caminho para uma escola sustentável**. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/10030/472>

MIERZWA, José Carlos; SILVA, Maurício Costa Cabral da; RODRIGUES, Luana Di Beo and HESPANHOL, Ivanildo. **Tratamento de água para abastecimento público por ultrafiltração: avaliação comparativa através dos custos diretos de implantação e operação com os sistemas convencional e convencional com carvão ativado**. Eng. Sanit. Ambient. [online]. 2008, vol.13, n.1, pg.78-87.

PEREIRA, Cristiane Pinto. **Comunicação em situações de crise: o racionamento de água em Bagé**. In: PEREIRA, Cristiane Pinto (Org.). Assessoria de imprensa [recurso eletrônico]: novas realidades, novos desafios. São Paulo: Vecher, 2021.

SILVA, Flávio Pires da; CARVALHO, Carlos Vitor de Alencar; CARDOSO, Alexander Machado. GESTÃO DA ÁGUA: A Importância de Políticas Públicas para a Implementação do Reuso de Água no Brasil. **Episteme Transversalis**, [S.l.], v. 10, n. 2, ago. 2019. ISSN 2236-2649. Disponível em: <<http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/episteme/article/view/1347>>. Acesso em: 19 fev. 2022.

SILVA, M. F. O uso da água diante das percepções de alunos no ambiente escolar como ferramenta à educação ambiental. **Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 4, n.1, p. 168-189, 2016.

DA SILVA, ÉRIKA LIRA, 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): e17881191-e17881191.

EL TUGOZ, Jamila; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor; BRANDALISE, Loreni Teresinha. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade –GeAS. Captação e aproveitamento da água das chuvas: O caminho para uma escola sustentável. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/10030/4723>>

## Apêndice

	Habilidades e competências de 1° ao 9° ano Ciências da Natureza – Água (DOTMU)	Habilidades e competências de 1° ao 9° ano Ciências da Natureza- Água (BNCC)	Habilidades e competências de 1° ao 9° ano Ciências da Natureza – Água de reuso (DOTMU)	Habilidades e competências de 1° ao 9° ano Ciências da Natureza- Água de reuso (BNCC)
<b>1° ano</b>	–	–	–	–
<b>2° ano</b>	<b>(EF02CI05RS-4)</b> Discutir a necessidade da água para a manutenção da vida em geral.	(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.	-	
<b>3° ano</b>	-	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).	-	-
<b>4° ano</b>	-	(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).	-	-

5° ano	<p><b>(EF05CI02RS-1)</b> Identificar como ocorrem as mudanças de estado físico da água.</p> <p><b>(EF05CI02RS-2)</b> Reconhecer o ciclo hidrológico no ambiente e suas implicações nas atividades cotidianas.</p> <p><b>(EF05CI02RS-3)</b> Conhecer os recursos hídricos e as bacias hidrográficas de sua região.</p> <p><b>EF05CI04RS-1)</b> Pesquisar dados referentes a corpos d'água presentes em seu ambiente, como rios, lagos, mares, e o consumo de água no ambiente escolar e familiar.</p> <p><b>(EF05CI04RS-3)</b> Reconhecer o uso de água associado à sua qualidade e sustentabilidade</p>	<p>(EF05CI04)</p> <p>Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.</p>	-	-
6° ano	-	-	-	-
7° ano	<p><b>(EF07CI08RS-2)</b> Analisar os impactos ambientais causados pela retirada de água dos mananciais regionais, pelas lavouras e extrativismo mineral.</p>	<p>(EF07CI07)</p> <p>Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p>	-	-
8° ano	-	-	-	-
9° ano	-	-	-	-

