

## **A RELAÇÃO HOMEM NATUREZA NO ENSINO DE BIOLOGIA: A IMPORTÂNCIA DO USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA**

Alan de Angeles Guedes da Silva <sup>1</sup>

Márcia Adelino da Silva Dias <sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este trabalho consiste em um relato de experiência didática a partir do uso sustentável da água no âmbito do Ensino de Biologia. Tendo em vista o uso e desperdício da água, ocasionado pelas ações humanas, é relevante realizarmos pesquisas sobre a utilização desse recurso natural. Através disso, elaboramos uma questão central: Quais ações pedagógicas são favoráveis para a compreensão do uso sustentável da água no ensino de Biologia? E, de que modo, as atividades didático-metodológicas sobre as interações homem-natureza, a partir da perspectiva dos itinerários formativos, podem ser desenvolvidas na Educação Básica? Através disso, propomos com este trabalho o seguinte objetivo: analisar melhorias no ensino de Biologia, explorando a temática sustentabilidade ambiental com ênfase na utilização da água, a partir dos itinerários formativos. Assim, desenvolvemos esta pesquisa através de um recorte analítico, qualitativo e descritivo de experiência didática. Para isso, utilizamos como metodologia, os Três Momentos Pedagógicos, tais como: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento. Os resultados apontam impactos positivos através das ações pedagógicas desenvolvidas numa perspectiva formadora de indivíduos que compreenderam a importância da utilização racional da água. Além disso, o presente trabalho permitiu, principalmente, relacionar a temática desenvolvida com os conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na Proposta Curricular do Ensino Médio da Paraíba. Com esta pesquisa, ressaltamos a importância de ações pedagógicas voltadas para o uso sustentável da água. Evidenciando não somente a construção do conhecimento científico, mas a compreensão do uso sustentável dos recursos naturais, numa perspectiva de sustentabilidade ambiental que fortaleça as relações do homem com a natureza.

**Palavras-chave:** Ações pedagógicas, ensino de Biologia, experiência didática, sustentabilidade ambiental.

### **INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento deste trabalho permitiu relacionar os conteúdos de Biologia presentes nos documentos curriculares oficiais da Educação Básica, explorando o uso sustentável da água, através do contexto social dos discentes e enfatizando a importância da contextualização na formação integral dos estudantes.

---

<sup>1</sup>Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [alan.angeles.guedes.silva@aluno.uepb.edu.br](mailto:alan.angeles.guedes.silva@aluno.uepb.edu.br).

<sup>2</sup>Professora Orientadora do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, [marcia@servidor.uepb.edu.br](mailto:marcia@servidor.uepb.edu.br).



Este trabalho consistiu em um relato de experiência didática, explorando o uso sustentável da água no âmbito do Ensino de Biologia. Tendo em vista o uso e desperdício da água, ocasionado pelas ações antrópicas.

A justificativa no interesse dessa pesquisa, surgiu a partir do distanciamento entre o conteúdo sobre água no ensino de Biologia com as questões socioambientais que afetam direta ou indiretamente a vida dos estudantes. Além disso, é necessário instigar o pensamento dos discentes para possíveis análises e reflexões críticas quanto aos impactos antrópicos causados com relação ao uso da água.

A relação homem natureza, evidenciando o uso racional da água, necessita de uma maior abordagem no ensino de Biologia. Ela abrange uma nova consciência de valores e de respeito aos recursos naturais, com expectativas a atitudes ecológicas positivas para a conservação do meio ambiente. Neste sentido, torna-se importante desenvolver trabalhos que estejam relacionados com a Sustentabilidade Ambiental, como por exemplo, a importância do uso sustentável da água.

Segundo Vasconcelos (2024), a necessidade de se falar acerca de Sustentabilidade Ambiental vem crescendo significativamente, tornando-se um tema relevante para a sociedade atual, daí a importância de serem desenvolvidos estudos que contribuam para uma melhor compreensão da temática.

Enquanto formadores de opiniões e mediadores no processo de ensino e aprendizagem, é importante realizarmos práticas pedagógicas relacionadas com a Educação Ambiental e que desenvolvam nos estudantes a criticidade. Por isso, a necessidade do desenvolvimento dessa pesquisa em trazer melhorias no processo de ensino e de aprendizagem, a partir de temas relacionados com o contexto social dos educandos.

Vários autores da Educação Ambiental defendem e se baseiam na educação crítica proposta por Paulo Freire. Guimarães (2004) defende a EA crítica para a transformação da realidade, Lima (2004) defende uma concepção de EA emancipatória e assim por diante, pautados na criticidade, emancipação e liberdade.

Para isso, propomos nesse trabalho, uma alternativa para o ensino de Biologia, de aproximar o conteúdo curricular da água com a própria realidade dos alunos, através de aspectos construtivistas de aprendizagem, utilizando-se de estratégias de ensino diversificadas, que proporcionassem aos estudantes uma melhor compreensão quanto ao uso da água, numa abordagem dialógica.

Acredita-se, portanto, que ao trabalhar a relação homem natureza, com base no uso racional da água na Educação Básica, os estudantes poderão compreender melhor os conceitos



científicos relacionados à água, e através disto, refletir melhor acerca dos problemas socioambientais que estão gerando situações grave na natureza e que podem acabar, inclusive, no desaparecimento da espécie humana.

Com base nisso, elencamos dois problemas que desencadearam o desenvolvimento deste trabalho: Quais ações pedagógicas são favoráveis para a compreensão do uso sustentável da água no ensino de Biologia? E, de que modo, as atividades didático-metodológicas sobre as interações homem-natureza, a partir da perspectiva dos itinerários formativos, podem ser desenvolvidas na Educação Básica?

Através disso, propomos com este trabalho o seguinte objetivo: analisar melhorias no ensino de Biologia, explorando a temática sustentabilidade ambiental com ênfase na utilização da água, a partir dos itinerários formativos.

Através deste trabalho, pode-se perceber uma melhor compreensão dos alunos com as dimensões que nortearam o tema sobre a água, tendo em vista que o desenvolvimento das ações pedagógicas, foi realizado a partir de uma sequência de métodos de ensino que permitiram atingir os objetivos propostos, a partir do alinhamento dos Componentes Curriculares de Biologia, relacionados com o uso sustentável da água, com enfoque nas habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na Proposta Curricular da Paraíba para o Ensino Médio.

## **METODOLOGIA**

Para a realização desta pesquisa, a metodologia foi baseada nos Três Momentos Pedagógicos, tais como: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento. Segundo Muenchen e Delizoicov (2014), os Três Momentos Pedagógicos se referem à:

✓ **Problematização Inicial:** neste momento, foram apresentadas questões ou situações reais em que os estudantes conhecem, presenciam e que estão envolvidas, tendo como base temática, o uso sustentável da água. Nesse momento pedagógico, os discentes foram desafiados a expor o que pensavam sobre as situações, a fim de que o docente pudesse conhecê-los, inclusive, os seus conhecimentos prévios, a realidade sociocultural dos mesmos;

✓ **Organização do Conhecimento:** momento em que, sob a orientação do educador, os conhecimentos escolares necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial foram estudados. O professor se inteira dos conhecimentos dos educandos, para saber quais temas geradores deverão ser abordados, trazendo a cultura dos estudantes para as aulas;



✓ **Aplicação do Conhecimento:** momento em que se destinou a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelos educandos, para analisar e interpretar as situações iniciais que determinaram seu estudo. Foi explorado o tema água, que permitiu aos discentes a construção de uma visão crítica da realidade acerca da conservação ambiental.

Ao pensar em um Ensino de Biologia que desenvolva no aluno uma postura crítica diante dos objetos de conhecimentos apresentados, surge a necessidade de articular metodologias e recursos que possam ir de encontro com essa expectativa. Nesse sentido, os Três Momentos Pedagógicos são indicados como uma das inúmeras propostas didáticas que visam estruturar a prática docente na direção de uma educação problematizadora, dialógica e transformadora, conforme defendia Freire (1987).

As ações pedagógicas, portanto, tiveram como referências a BNCC e a Proposta Curricular da Paraíba para o Ensino Médio, documentos norteadores curriculares que têm como meta fomentar a aprendizagem integral dos educandos.

### **Primeira ação pedagógica**

Na primeira ação foi apresentado o projeto que se pretendeu desenvolver com os discentes, expondo a temática da Sustentabilidade ambiental quanto ao uso da água, os objetivos a serem alcançados com o trabalho, para que os mesmos compreendessem a importância de trabalhar essa temática de caráter sociocientífico. Após as explicações, foi aplicada uma avaliação diagnóstica sobre os impactos ambientais relacionados ao uso da água, com o intuito de realizar um levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes.

### **Segunda ação pedagógica**

Após as análises da avaliação diagnóstica aplicada à turma, foi retornado esses dados com os alunos, promovendo com os mesmos, uma discussão sobre as dúvidas que surgiram durante a semana anterior em relação às perguntas do questionário.

Durante a discussão, iniciamos as atividades nas quais os estudantes desempenharam o papel de pesquisador. Para isso, os alunos foram divididos em grupo para realizarem uma pesquisa bibliográfica com o intuito de levantar curiosidades sobre os possíveis problemas relacionados quanto ao uso da água, para compreenderem a gravidade e a importância de se trabalhar tal temática, além de introduzi-los a um dos procedimentos da pesquisa científica.

É importante ressaltar a relevância de ações educativas através do uso de temáticas próximas a realidade dos discentes, no intuito de esclarecer aos mesmos a relevância do uso da



água e, assim, construir novos conhecimentos a partir de temas relacionados com o contexto social dos discentes.

### **Terceira ação pedagógica**

Após o levantamento bibliográfico que fizeram a partir do primeiro contato com a temática, os mesmos atuaram nos seus contextos sociais (rua, bairro etc) observando, investigando e registrando os problemas relacionados com a temática, a partir da Aprendizagem Baseada em Problemas (Metodologia Ativa) e tendo como objeto do conhecimento os problemas ambientais da comunidade escolar.

Para a realização dessa tarefa, foi importante esclarecer recomendações de segurança aos alunos e pedir aos grupos que fizessem um caderno de campo para o registro de suas anotações. Os registros obtidos pelos alunos foram apresentados e discutidos no próximo encontro.

### **Quarta ação pedagógica**

Foi realizado uma aula de campo sobre a importância do plantio de mudas, tendo em vista que as árvores têm um papel relevante na regulação do Ciclo Biogeoquímico da água, influenciando na disponibilidade e purificação, na precipitação hídrica, na contenção de enchentes, no combate à desertificação, na proteção do solo, dos lagos e cursos hídricos.

### **Quinta ação pedagógica**

Após as tarefas que envolveram a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo, foram apresentadas ações sustentáveis quanto ao uso da água. Para esta ação, foram utilizadas Tecnologias Digitais da Educação e da Comunicação.

Foram realizadas rodas de conversa com os alunos, para que os mesmos pudessem apresentar os registros de sua pesquisa de campo, relatando o que observaram e relacionando a importância de ações educativas, como o plantio de mudas, tendo como eixo norteador a Sustentabilidade ambiental com ênfase no uso sustentável da água.

### **Sexta ação pedagógica**

Nesse encontro, os grupos de alunos apresentaram as suas propostas de intervenção. Nesta ação, foram elaborados Infográficos de ações sustentáveis quanto ao uso da água.



Os Infográficos foram construídos numa perspectiva de divulgação científica para a comunidade escolar, através do uso de plataformas digitais, ilustrando atitudes de desperdícios de água e propondo ações de sustentabilidade ambiental acerca da utilização da água.

Compreendeu-se a importância do desenvolvimento de práticas educacionais sobre a Sustentabilidade ambiental no contexto escolar, como forma de sensibilizar os estudantes quanto ao uso sustentável da água, possibilitando também, o desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes no século XXI.

### **Sétima ação pedagógica**

Nessa semana procurei orientar os alunos com relação à escrita e estrutura dos relatórios científicos, dando ênfase na experiência que tiverem por meio das ações pedagógicas, sobre a importância da Sustentabilidade Ambiental e o que os motivaram a elaborar essa intervenção para conscientizar, amenizar ou solucionar o problema do uso da água. Através desta ação, portanto, pode-se trabalhar a importância da redação científica na perspectiva da Educação Científica na Educação Básica.

### **Oitava ação pedagógica**

Nessa última ação, foi aplicado um questionário após as ações pedagógicas para fazer uma avaliação a respeito da Sustentabilidade Ambiental.

Além disso, foram desenvolvidas parcerias internamente e externamente, através de uma palestra sobre Conservação ambiental. Através disso, alguns professores de outras áreas do conhecimento puderam participar, fortalecendo a importância da interdisciplinaridade. E também, para a realização da palestra, foram convidados profissionais externos à escola.

A partir do delineamento das ações pedagógicas, evidenciamos o poder de replicabilidade deste projeto na rede estadual de ensino que visa à transferência das metodologias comprovadamente válidas e passíveis de replicação entre as escolas estaduais da Paraíba, aprimorando as práticas pedagógicas a serviço de uma educação de qualidade. Portanto, essa premissa revela o compromisso do educador em obter melhorias na educação pública.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Com a crescente globalização nos últimos anos, os conflitos ambientais vêm sendo desencadeados pelas ações antrópicas. Em todo o planeta é raro um ecossistema que não tenha sofrido influência direta ou indireta das atividades antrópicas.

Assim, a ação do homem sobre a natureza, é socialmente diferenciada dos animais e baseada em diversos tipos de motivação. Pádua (2004) utiliza como exemplo a construção de um palácio luxuoso, que consome uma quantidade muito grande de elementos naturais e não tem como objetivo apenas satisfazer a necessidade de abrigo de seus moradores.

Como consequências temos a contaminação dos ambientes aquáticos, desmatamentos, introdução de espécies exóticas resultando na diminuição da diversidade de habitats e perda da biodiversidade natural do local (Prestes; Vincenci, 2019).

O tema Meio Ambiente vem sendo muito discutido na literatura em virtude das ações antrópicas que vêm desencadeando diversos conflitos socioambientais.

Diante disso, a Educação Ambiental se mostra como um elemento mediador entre os temas, além dela englobar princípios e atitudes éticas nos conhecimentos relacionados aos recursos naturais, também considera o meio ambiente como bem coletivo e possibilita discussões sobre como se dá a relação entre a humanidade e a natureza (Meneguzzo; Meneguzzo, 2014).

A relação homem e natureza, quando compreendida de um modo antropocêntrico, ocorre de forma insustentável. É necessário reverter este processo e pensar no ser humano dependente da natureza, inserido nela.

Por isso, a necessidade de refletir sobre suas ações antrópicas quanto aos impactos ambientais. A escola enquanto ambiente que promove um processo educativo contínuo é um espaço privilegiado para que ocorram discussões sobre os problemas ambientais, a exemplo, dos problemas gerados quanto ao consumo e desperdício da água.

A água é fundamental para a vida, sendo, um recurso natural limitado e, por isso, dotado de valor econômico inestimável. A escassez da água pode ocorrer tanto por condições climáticas, hidrogeológicas, demanda excessiva, quanto por degradação ambiental das bacias hidrográficas (Tucci, 2009).

Devido à escassez hídrica global vivenciada nos últimos tempos motivada também pelas mudanças climáticas (Santos *et al.*, 2010), é crescente a preocupação com a conservação e a utilização racional da água.

Trabalhos recentes ao refletirem sobre contextos da escassez de água potável no mundo, evidenciam a necessidade de aumento da conscientização da população. Nava, Bernardino e Orozco (2024), ressaltaram como propostas de soluções a gestão sustentável, as colaborações dinâmicas dos atores, as estratégias eficazes de reutilização da água e o aumento da conscientização da população.

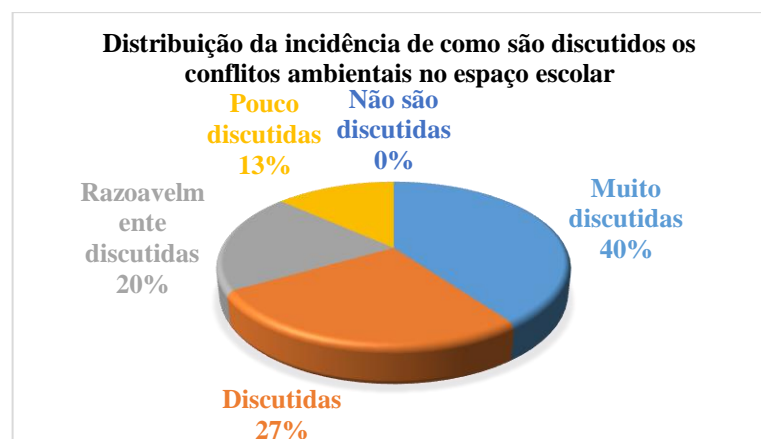
A discussão do uso sustentável da água engloba a compreensão quanto à importância, conservação e uso sustentável dos recursos hídricos. Freitas e Marin (2015), abordam a importância da Educação Ambiental com foco no tema água dentro do contexto escolar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados alcançados, evidenciamos os impactos positivos das ações implementadas numa perspectiva formadora de indivíduos que compreenderam a importância do uso sustentável da água. Além disso, o presente trabalho permitiu, principalmente, a integração entre a temática desenvolvida com os conteúdos previstos na BNCC e na parte diversificada.

Os indicadores das ações permitiram esclarecer a relevância da disseminação do conhecimento, não só na perspectiva da Sustentabilidade ambiental com base no uso da água, mas também de fortalecer a importância da conservação ambiental, evidenciando reflexões positivas quanto à relação homem natureza.

**Gráfico 1: Incidência de discussões sobre as ações sustentáveis da água**



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

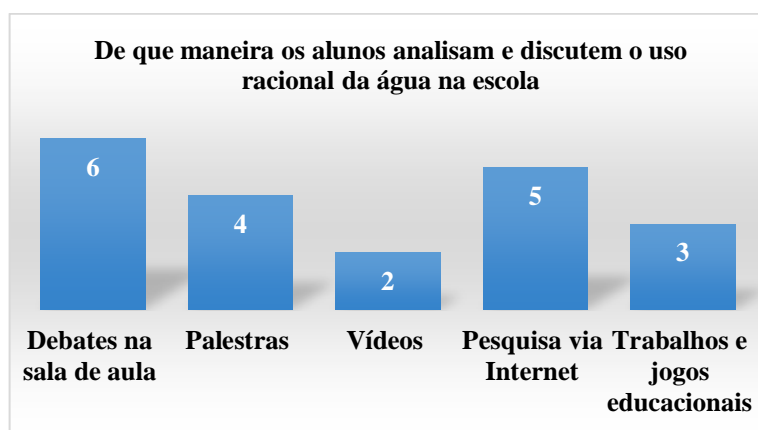
Quanto às ações sustentáveis da utilização da água, conforme o Gráfico 1, a maioria dos estudantes afirmou já ter discutido no âmbito escolar. Principalmente, ações contra o desperdício e a escassez de água.



A escassez hídrica será cada vez mais comum em muitas partes do Brasil e do mundo (WWAP, 2020). A escassez de água é apontada como uma dos principais problemas ambientais das áreas que sofrem com o problema, a exemplo do que ocorre no Semiárido brasileiro.

Os resultados obtidos através da sequência de atividades foram discutidos com base na Educação Científica a partir do emprego de noções centrais em Sustentabilidade Ambiental, tais como pertencimento, consciência ecológica, cidadania e sustentabilidade.

**Gráfico 2: Estratégias de ensino mais utilizadas para a abordagem do uso sustentável da água**

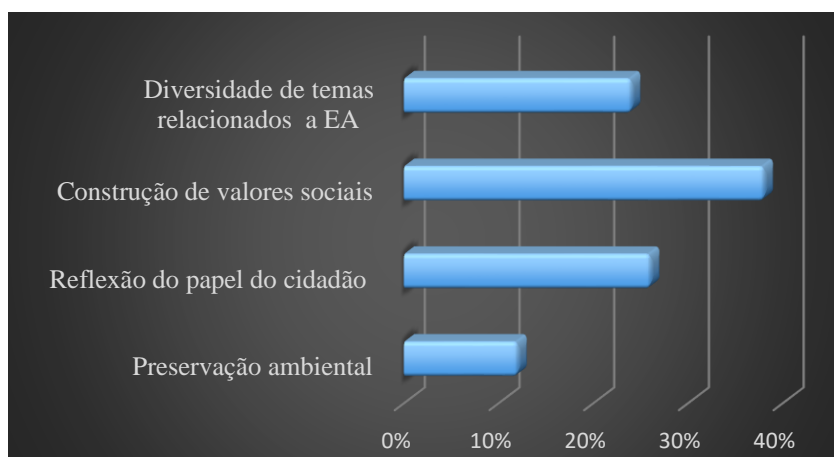


Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Com base nas estratégias didáticas para a abordagem dos recursos hídricos, como mostra o Gráfico 2, a maioria dos discentes afirmou discutir o uso racional da água através de debates, como rodas de conversas.

Refletindo sob esse ponto de vista, o desafio é ensinar associando discussões com atitudes, hábitos, posturas e conhecimentos. Criar ambientes de análise e de prática, porque só se pode formar por meio da prática, aprender fazendo a fazer o que não se sabe fazer (Perrenoud, 2001).

**Gráfico 3 – Distribuição Percentual acerca da importância do uso sustentável da água**



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.



O presente trabalho permitiu mudanças no comportamento dos estudantes que participaram ativamente no desenvolvimento do trabalho. A distribuição percentual, conforme o Gráfico 3, acerca da importância da utilização sustentável da água, evidencia a relevância do uso da água quanto à construção de valores sociais.

A mensuração de alterações nos hábitos dos educandos, como a importância da redução do desperdício da água, pôde incentivar a adoção de práticas de conservação ambiental no cotidiano, a partir da Educação Científica. Isso não apenas pode contribuir para a Sustentabilidade ambiental, mas também de estabelecer um novo padrão de comportamento sustentável por parte dos estudantes.

Quanto à Educação Científica, pode-se observar que a formação científica, numa perspectiva voltada para a cidadania, ocorreu conjuntamente com o processo de construção de conhecimento, através da noção que se tornou conhecida como “Educar pela pesquisa” (Demo, 1996), ou seja, que a formação científica não pode ser visualizada como interferência externa eventual, mas como dinâmica intrínseca do próprio processo formativo.

Tendo em vista a importância do contexto social dos estudantes e evidenciando a relevância da compreensão quanto à Sustentabilidade ambiental na Educação Básica e, no sentido, de estimular o protagonismo estudantil na construção do conhecimento, foram evidenciadas, através dos resultados alcançados, melhorias na compreensão dos conteúdos de Biologia relacionados com o uso sustentável da água.

O trabalho que adotou o uso sustentável da água como tema norteador para a Sustentabilidade ambiental teve impactos significativos na melhoria da aprendizagem. Ele envolveu os alunos em um processo de aprendizado prático, que os levou a compreender a complexa relação entre o homem, natureza e as relações estabelecidas.

Ao explorar esse tema, os estudantes tiveram a oportunidade de aplicar o conhecimento em situações reais, desenvolvendo habilidades críticas na resolução de problemas e no pensamento crítico. Isso não apenas proporcionou a disseminação do conhecimento, mas também os preparou numa perspectiva formativa de cidadãos mais conscientes quanto ao uso da água.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos apontaram para a necessidade de desenvolver a visão globalizante, com vistas a trabalhar não só com conceitos, mas ações práticas, reflexivas e críticas, as quais ampliem a visão de mundo dos estudantes e apontem para mudanças, visando uma melhor qualidade de vida.



Os resultados também mostraram a importância de desenvolver ações pedagógicas relacionando-as com os conteúdos previstos nos documentos curriculares e com a realidade sociocultural dos educandos.

Evidenciou-se através da presente pesquisa que o professor tem um grande desafio a ser conquistado: formar a consciência ambiental em si e nos alunos. Consciência que deverá ser realizada através de conteúdos fortalecidos, bem como, procedimentos pedagógicos altamente delineados. Pesquisas acerca das questões ambientais precisam estar presentes, cada vez mais, em espaços como o da escola, no sentido de avançar e solucionar os problemas, através de mudanças de atitudes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Conselho Nacional de Educação: Brasília, 11 de maio de 2018.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas (SP): Autores Associados, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 9 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Natália Teixeira Ananias; MARIN, Fátima Aparecida Dias Gomes. **Educação ambiental e água: concepções e práticas educativas em escolas municipais**. Nuances: Estudos sobre Educação, v. 26, p. 234-253, 2015.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas, SP: Papyrus, 2004

LIMA, G. F. C. **Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental**. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília, DF: MMA, 2004. p. 85-112.

NAVA, Luzma Fabiola; BERNARDINO, Lorena Torres; OROZCO, Ismael. Crisis Water Management in Mexico. In: **The Palgrave Encyclopedia of Sustainable Resources and Ecosystem Resilience**. Cham: Springer International Publishing, 2024. p. 1-21.

MENEGUZZO, Isonel Sandino.; MENEGUZZO, Paula Mariele. **Educação Ambiental: possibilidades e desafios no processo ensino-aprendizagem da geografia escolar**. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 8, n. 2, p. 10-19, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1805>. Acesso em: 30 maio. 2024.

MUENCHEN, Cristiane. DELIZOICOV, Demétrio. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”**. *Ciências & Educação*, Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014.



PARAÍBA. **Proposta Curricular da Paraíba para o Ensino Médio**. SEECT: Paraíba, 2021.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

PRESTES, R. M.; VINCENCI, K. L. Bioindicadores como avaliação de impacto ambiental. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v.2, n.4, p.1473-1493, 2019.

SANTOS. A. M.; DOMICIANO, G. J.; BEZERRA, M. M. S. **Os recursos hídricos e as mudanças climáticas: discursos, impactos e conflitos**. *Revista Geográfica Venezuelana*, Vol. 51(1) p.59-68, 2010.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 4ª edição, 944p. Porto Alegre, Editora da UFRGS/ABRH. (Coleção da ABRH de Recursos Hídricos; 4.v), 2009.

VASCONCELOS, Vitoria Gabriela da Silva. **Metodologia ativa de aprendizagem na prática da sustentabilidade: uma revisão sistemática de literatura** / Vitoria Gabriela da Silva Vasconcelos. - João Pessoa, 2024.

WWAP – WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME. **The United Nations world water development report 2020: water and climate change**. Paris: Unesco, 2020. 235 p. Disponível em: . Acesso em: 23 mai. 2024.