



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CAMPO MAIOR
CURSO PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM ENSINO DE CIÊNCIAS – ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

LARISSA RAYLÂNE PEREIRA VIEIRA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA

CAMPO MAIOR - PI

2023

LARISSA RAYLÂNE PEREIRA VIEIRA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Campo Maior-PI.

Orientador: Prof. Dr. Romézio Alves Carvalho da Silva

CAMPO MAIOR - PI

2023

‘EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Larissa Raylâne Pereira Vieira¹
Romézio Alves Carvalho da Silva²

RESUMO

A Educação Ambiental é uma proposta de educação responsável pela formação de indivíduos preocupados com problemas ambientais. Assim, este artigo teve como tema a Educação Ambiental e como objetivo discutir a inserção da educação ambiental no Ensino de Ciências no contexto do espaço escolar. Tendo como questões norteadoras: Qual o papel da educação na construção de um mundo ecologicamente equilibrado? Qual a importância da educação ambiental? Como a Educação Ambiental contribui para a construção de um cidadão consciente? O trabalho desenvolvido foi baseado em análise bibliográfica com a combinação das palavras-chave "educação Ambiental", "ensino de ciências", "espaço escolar" e "consciência ambiental". Dez artigos foram selecionados para análise. Através do qual foi possível perceber que há uma grande quantidade de trabalhos dedicados a discutir como a educação ambiental tem sido trabalhada nas escolas. Com isso, foi possível perceber que o ensino de ciências passou por diversas mudanças ao longo do tempo. Assim, a educação ambiental no ensino de ciências apresenta diversos desafios, pois abrange um conjunto de temas relativos. Além disso, foi possível compreender que as questões ambientais têm sido abordadas em todos os níveis de ensino. Por fim, conclui-se que discutir Ciências Ambientais e Educação é mais do que apenas debater conceitos e concepções existentes, é também um processo que dialoga com atitudes, valores e comportamentos, cuja compreensão permeia as relações do dia a dia e os vários aspectos relacionados à própria vida.

Palavras-chave: educação ambiental; ensino de ciências; revisão bibliográfica.

ABSTRACT

Environmental Education is a proposal for education responsible for the training of individuals concerned with environmental problems. Thus, this article had as theme the Environmental Education and as objective to discuss the insertion of environmental education in Science Teaching in the context of the school space. Having as guiding questions: What is the role of education in the construction of an ecologically balanced world? What is the importance of environmental education? How does Environmental Education contribute to the construction of a conscious citizen? The work developed was based on bibliographical analysis with the combination of the keywords "Environmental Education", "science teaching", "school space" and "environmental awareness". Ten articles were selected for analysis. Through which it was possible to realize that there is a large amount of work dedicated to discussing how environmental education has been worked in schools. With this, it was possible to realize that science teaching has undergone several changes over time. Thus, environmental education in science education presents several challenges, since it covers a set of relative themes. In addition, it was possible to understand that environmental issues have been addressed at all levels of education. Finally, it is concluded that discussing Environmental Sciences and Education is more than just discussing existing concepts and conceptions, it is also a process

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) – campus de Campo Maior e discente do curso de Especialização no Ensino de Ciências pelo IFPI - campus de Campo Maior. E-mail: larissaraylane2015@gmail.com

² Doutor em Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor de Química do Instituto Federal do Piauí – Campus Campo Maior. romezio@ifpi.edu.br.

that dialogues with attitudes, values and behaviors, whose understanding permeates everyday relationships and the various aspects related to life itself.

Keywords: environmental education; science teaching; bibliographic review.

Data de aprovação: 16/11/2023.

1 INTRODUÇÃO

A forma imprudente como o ser humano vem se relacionando com a natureza ao longo dos anos tem ocasionado uma série de efeitos negativos ao meio ambiente, como a extinção de espécies, catástrofes naturais e alterações climática. Assim, as questões socioambientais e a necessidade de abordar o impacto e a degradação dos recursos naturais em todos os espaços, faz com que a educação ambiental tenha a responsabilidade de propor novas condutas que favoreçam o meio ambiente (Ferreira *et al.*, 2019).

Com isso, é possível reconhecer que temas ambientais possuem uma função transformadora, onde a criação de responsabilidade individual é uma meta importante na promoção do desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, de uma melhor qualidade de vida (Brito *et al.*, 2020). “Nesse contexto, a Educação Ambiental passou a ser considerada de suma importância para a sensibilização das pessoas a respeito da preocupação com a finitude dos recursos naturais” (Mallmann *et al.*, 2020, p. 45).

Dessa forma, o tema meio ambiente, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1998), é tido no currículo escolar como um tema transversal e que abrange diversos aspectos, tais como: o econômico, o social e o ambiental. Dentro dessa perspectiva, o ambiente escolar se caracteriza com um espaço pelo qual o educando começa a obter conhecimentos acerca das questões ambientais (Cavalcanti Neto; Amaral, 2011).

No entanto, apesar de ser reconhecida a importância ambiental no espaço escolar como uma ferramenta para a mudança de comportamento e para o desenvolvimento de um sujeito consciente, bem informado e apto para decidir e atuar na realidade socioambiental, muitas vezes as escolas ficam à margem do processo de educação ambiental, seja por condições internas como o envolvimento existente entre direção, coordenação, professores e alunos, ou também por condições relacionadas como a infraestrutura, a motivação, o conhecimento técnico entre outros (Lima *et al.*, 2020).

Nesse contexto, o processo educativo deve ser planejado no sentido de possibilitar, mais do que a transmissão de informações, ou seja, deve ser conduzida a partir de experiências

educativas que tenham como objetivo facilitar a percepção integrada do ambiente (Cavalcanti Neto; Amaral, 2011). Mas, para que isso ocorra, os assuntos devem ser significativos para os alunos, ou seja, o contexto deve ser relacionado a vida cotidiana e assim os conteúdos poderão ser compartilhados para além da sala de aula.

Segundo a UNESCO (2005, p. 44), “Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”. Percebe-se, que a temática ambiental deve ocupar lugar de protagonista do processo de ensino e em especial nas aulas de ciências. No entanto, a abordagem das questões ambientais muitas vezes não se apresenta de maneira clara e específicas, e em outros momentos nem se apresentam como indicam as políticas de ensino e aprendizagem (Fragoso; Nascimento, 2018). Com isso, a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81) juntamente com as diretrizes dos PCNs (Brasil, 1997) estabelecem que a escola deve incorporar atividades educativas que abordem a temática ambiental no seu trabalho pedagógico.

Diante disso, mostra-se necessária a extensão das investigações científicas sobre a educação ambiental que ultrapassem os caminhos do ensino de ciências e busquem respostas no âmbito da conscientização e socialização das populações, além da busca pelo desenvolvimento sem comprometer as gerações futuras. Com isso, o processo de direcionar o conteúdo de Ciências nessa perspectiva, é conduzir o ensino para que tenha uma finalidade cultural ampla, no sentido de possibilitar, ao indivíduo, a condição de tomar decisões fundamentadas e críticas sobre questões socioambientais (Cavalcanti Neto; Amaral, 2011).

Assim, esta discussão se faz necessária, pois precisamos questionar de que modo os discursos sobre as questões ambientais estão sendo trabalhados nas salas de aula, pois é possível perceber que a EA está intimamente relacionada com o ambiente escolar, assim como o desenvolvimento de atitudes e valores que constroem a participação ativa dos cidadãos na sociedade.

Dessa forma, a relevância da pesquisa reside no fato da educação ambiental ser um tema atual devido à preocupação mais intensa com os acontecimentos ambientais que estão sendo consideradas cada vez mais urgentes e com enorme impacto social, já que passamos por emblemáticos problemas de caráter ambiental tais como poluição, profundos alagamentos, consumo demasiado, exaustão de recursos naturais e a geração de resíduos, que assim anunciam a existência de uma forte crise socioambiental e com isso a prática da educação ambiental no espaço escolar pode e deve contribuir para possibilitar a formação dos educandos voltadas para

a compreensão da realidade social e da importância das relações mais harmoniosas com a natureza.

Diante do exposto, sobre a importância da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, a pesquisa foi motivada pela necessidade de mapear a relevância das publicações que se relacionam ao desenvolvimento da Educação Ambiental (EA) e o Ensino de Ciências da Natureza (ECN) dentro do contexto educacional brasileiro. Assim, a presente pesquisa discute a inserção da educação ambiental no Ensino de Ciências dentro do espaço escolar, considerando a problemática ambiental vivenciada na atualidade como forma de fortalecer a cidadania e consequentemente a complexa interação entre sociedade e natureza.

Portanto, torna-se válido levantar-se aos seguintes questionamentos: Qual o papel da educação na construção de um mundo ecologicamente equilibrado? Qual a importância da educação ambiental? De que forma a EA contribui para a formação de um cidadão consciente?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL AO LONGO DA HISTÓRIA

Para se atender as necessidades humanas foi se desenhando ao longo dos anos uma equação desbalanceada: retirar, consumir e descartar (Effting, 2007). Os reflexos dessa equação podem ser sentidos na atualidade, e vem colaborando com a degradação ambiental, o que representa um problema de âmbito global, já que a grande parte da população não consegue perceber a relação do meio ambiente com o seu dia a dia e o desequilíbrio que é provocado por essa equação desproporcional (Meadows, 1997).

Dessa forma, a Educação Ambiental começou a ser pensada segundo Da Silva (2014), quando, em 1962, Rachel Carson, escritora norte-americana, publicou o livro *The Silent Spring* (A Primavera Silenciosa), que é considerado um marco por trazer à tona evidências de que substâncias tóxicas, como pesticidas lançados no ambiente provocam danos e consequências a longo prazo.

Três anos depois, em março de 1965, o termo *Environmental Education* (Educação Ambiental) surgiu durante a Conferência em Educação na Universidade Keele, Grã-Bretanha (Da Silva, 2014).

Posteriormente, em 1972, aconteceu a conhecida Conferência de Estocolmo que foi o primeiro evento em que se questionou a relação dos seres humanos com o meio ambiente. Já em 1975 em Belgrado ocorreu a Conferência Internacional que resultou na criação do primeiro

documento sobre Educação Ambiental (EA) denominado Carta de Belgrado, um importante documento sobre diversas questões pertinentes à EA (Tamae, 2017).

Outro marco importante no contexto da Educação Ambiental ocorreu no Rio de Janeiro em 1992. Trata-se da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como ECO 92, que produziu a Agenda 21, que aborda proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (Tamae, 2017).

No Brasil, o reconhecimento da importância da EA se concretizou quando foi publicada a Lei nº 9.795 em 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e que determina que esta tem que ser trabalhada dentro e fora da escola, de maneira interdisciplinar, ou seja, a EA não pode ser considerada como um objeto de uma disciplina e sim como um processo permanente que almeja uma sociedade com padrões mais sustentáveis (Brasil, 1999).

De acordo com Tamae (2017) o grande marco na implementação da EA ocorreu em 2012, quando o MEC publica a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições de Educação Básica e de Educação Superior, orientando a implementação do determinado pela Constituição Federal e pela Lei nº 9.795, de 1999, a qual dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Além disso, existem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), obra do MEC que trata a temática ambiental como conteúdo transversal de todas as disciplinas do currículo escolar (Brasil, 1998).

Dessa forma, a Educação Ambiental vem conquistando seu espaço ao longo do tempo mediante debates e importantes conferências em torno do mundo inteiro. E assim, essa temática aparece como sendo um dos princípios das competências gerais da educação básica, dentro da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), os quais fazem parte da formação fundamental dos estudantes.

2.2 ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O ensino de ciências sofreu diversas modificações ao longo do tempo. Com isso, no Brasil na década de 1950 ocorreu uma grande preocupação com as políticas na área científica devido ao período das revoluções tecnológicas. Segundo Silva e Pereira (2011) o Brasil passou a investir na disciplina de Ciências, como forma de impulsionar o processo de industrialização. Contudo, essa disciplina ainda era ministrada de forma expositiva, com livros didáticos desatualizados, de origem europeia e sem muita utilização de atividades de laboratório (LOREZ, 2008).

Conforme Krasilchik:

Os textos forneciam informações e muito raramente incluíam problemas para que os alunos resolvessem. Manuais de laboratório eram praticamente inexistentes e os escassos roteiros para experiências disponíveis visavam levar apenas à confirmação de fatos ou princípios já dados aos alunos em aulas teóricas, tendo, portanto, finalidades essencialmente ilustrativas. (Krasilchik, 1980, p. 168).

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases, em 1961 (Lei nº 4.024), as aulas de Ciências passaram a ser ministradas obrigatoriamente nas duas últimas séries do antigo ginásio (atuais 8º e 9º anos do Ensino Fundamental) e houve também um aumento substancial na quantidade de horas no ensino Colegial (atual Ensino Médio) (Krasilchik, 2000).

Durante a década de 1970, devido às grandes crises e discussões sobre o meio ambiente e o papel das ciências para a sociedade, o ensino da disciplina ciências passa a ser visto como uma ferramenta para a construção do conhecimento, e que possibilita aos alunos exercitarem a capacidade de pensar, refletir e tomar decisões.

Com isso, o ensino de Ciências a partir dos anos 1980 passa a ser visto como um campo que pode proporcionar diversas discussões sobre o meio ambiente. E nesse período foram criados projetos para o desenvolvimento de materiais didáticos adequados às novas visões do ensino de Ciências (Lorez, 2008). Mas, de fato, em abril de 1999, com a lei nº 9795/99, é que veio o reconhecimento da importância da educação ambiental. Assim, é retratado no Capítulo 1, Art. 2º que: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

É importante destacar que uma proposta educativa ambiental dentro do ensino de ciências, possui vários desafios, pois abrange um conjunto de temáticas relativas, o que faz com que seja necessário refletir sobre como esse ensino pode contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidirem e atuarem na realidade socioambiental. Nesse contexto, os professores têm um papel de extrema importância pois, devem guiar os alunos, fazendo com que estes aprendam a argumentar e a exercitar a razão.

Assim Marques *et al.*, (2017, p. 3) evidenciam que:

O desenvolvimento da temática Educação Ambiental no Ensino de Ciências contribui para a construção do conhecimento científico de forma contextualizada, utilizando ferramentas que permitam aos alunos exercitarem a capacidade de pensar, refletir e tomar decisões, iniciando assim um papel de amadurecimento, tendo em vista as inúmeras inter-relações que o ser humano mantém com o ambiente e vice-versa e as demandas que isso gera para a sua formação como cidadão.

Dessa forma, a prática da educação ambiental atrelada ao ensino de ciências é um desafio, pois, exige um reaprendizado e a ruptura com a cultura, ou seja, é necessário que se desenvolvam novas abordagens para o ensino, para que assim, possam atuar na construção de uma compreensão do ambiente, tanto na dimensão científica como humana e social.

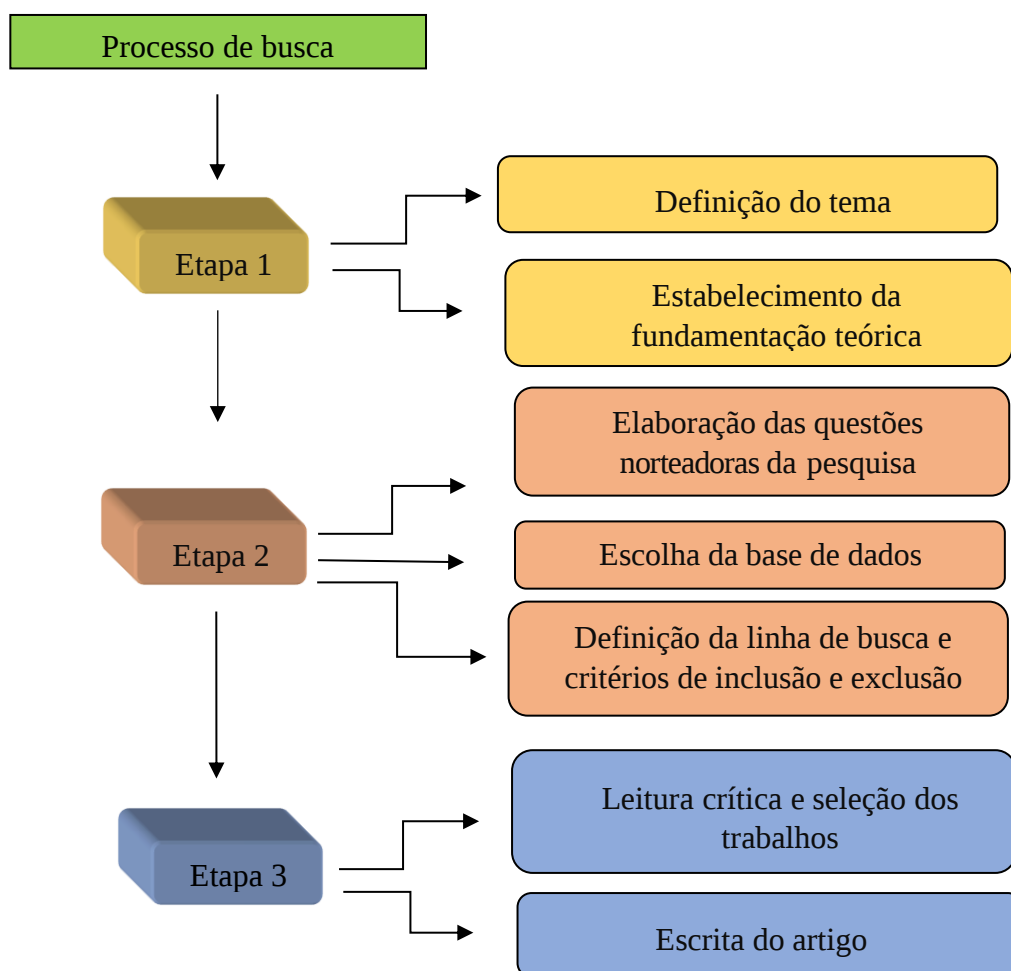
3 METODOLOGIA

Este trabalho é de natureza básica e foi realizado por meio de análise bibliográfica, com o intuito de levantar posicionamentos de diversos autores que abordam essa temática, permitindo investigar na literatura os vários tipos de pesquisa científica e seu conjunto de procedimentos para embasar o raciocínio lógico. Fundamenta-se com base em material que já fora construído, o que inclui artigos científicos publicados em periódicos acadêmicos e em anais de eventos relacionados com a temática da Educação Ambiental e seu emprego no ensino de Ciências.

A coleta de dados foi realizada na base de dados do Google Acadêmico e Scielo no período de agosto a outubro de 2023. Para critérios de inclusão foram utilizados artigos acadêmicos que foram publicados entre os anos de 2011 e 2022, em língua portuguesa, disponibilizados de forma gratuita e online nos bancos de dados e revistas acadêmicas. Em contrapartida, os critérios de exclusão aplicados foram: trabalhos publicados fora do período estabelecido nos fatores de inclusão, artigos com conteúdo privado ou em língua estrangeira e com proteção de direitos autorais.

Para o levantamento das informações foi realizado uma busca por artigos que abrangessem o assunto colocado em questão e com a combinação das palavras-chave “Educação Ambiental”, “ensino de Ciências”, “espaço escolar” e “conscientização Ambiental”. Após os trabalhos selecionados, foi realizada uma nova leitura avançada em todo o corpo textual identificando deste modo, trechos que auxiliaram no entendimento do assunto abordado.

Assim, após a pesquisa inicial, realizou-se uma sintetização dos principais achados na literatura acerca do tema trabalhado, que levou em consideração os aspectos relevantes de acordo com autores que abordam a importância de estudar Educação Ambiental no espaço escolar. Nesse sentido o processo de busca foi dividido em três etapas (Figura 1).

Figura 1: Etapas do processo de busca.

Fonte: Adaptado de (KONFLANZ, FERREIRA e FERREIRA, 2021).

Portanto, a partir de uma abordagem qualitativa e quantitativa, discute-se qual é o papel da educação na construção de uma sociedade justa e igualitária por meio das propostas educativas ambientais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio de levantamento bibliográfico através da combinação dos descritores, e considerando os critérios de exclusão e inclusão, foram selecionados para a análise 10 artigos (Quadro 1), dos quais 2 foram publicados em 2011, 1 em 2016, 1 em 2017, 1 em 2018, 2 em 2020, 2 em 2021 e 1 em 2022, além dos dados fornecidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e pela Constituição Federal, o que mostra a relevância dessa temática no ambiente escolar.

Quadro 1. Informações básicas sobre as obras selecionadas de acordo com o objetivo de trabalho.

TRABALHOS	TÍTULO	AUTOR(ES)	ANO DE PUBLICAÇÃO
T1	A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais	MEDEIROS, A. B., et al.	2011
T2	Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas	CAVALCANTE NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R.	2011
T3	A importância da educação ambiental no ensino de ciências	DE SOUZA, M. L. M.; PINTO, A. C.	2016
T4	Concepções e práticas pedagógicas dos professores de ciências de escolas municipais de Aracaju-se a respeito da educação ambiental	DE ARAUJO, C. S. S.; GALVÃO, L. C. M. S.	2017
T5	A educação ambiental no ensino e na prática escolar da escola estadual cândido mariano – AQUIDAUANA/MS	FRAGOSO, E.; NASCIMENTO, E. C. M.	2018
T6	Educação Ambiental no cotidiano: ações de proteção ambiental	BRITO, D. M. C.; DA SILVA, E. A. C.; NETO, F. O. L.	2020
T7	Educação ambiental na escola: caminhos para desenvolver a consciência ambiental nos alunos	LIMA, F. D. M.; PINHEIRO, R. P.; DA SILVA, D. S. R.	2020
T8	A educação ambiental no ensino de ciências: um estudo da visão de professores de escola pública de Sergipe	DA GAMA, L. A.; DOS SANTOS, A. H.; COSTA, E. L.	2021
T9	Educação ambiental e o ensino de ciências da natureza no ensino médio: levantamento das publicações entre 2013 e 2017 no contexto da educação brasileira	DE FREITAS, R. A.; VOGEL, M.	2021
T10	Educação ambiental como fator de promoção à cidadania e desenvolvimento social e sustentável na educação básica e comunidade escolar	VIANA, M. F.; et al.	2022

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir dos resultados obtidos com a pesquisa bibliográfica, é possível perceber que existe uma grande quantidade de trabalhos dedicados a discutir como a Educação Ambiental vem sendo trabalhada nas escolas. Dessa forma, entende-se também a importância que é desempenha por esta temática ambiental com relação a transformação social do ser humano.

De acordo, com a análise dos trabalhos as questões ambientais têm sido abordadas em todos os níveis de escolaridade, pois de acordo com o T1, T2 e T9 que tratam desse tema nas series iniciais, no ensino fundamental e no ensino médio respectivamente, a educação tem a capacidade de promover valores e de proporcionar uma efetiva participação dos alunos no processo de desenvolvimento de conceitos, procedimentos e atitudes, visados pelos fundamentos da Educação Ambiental.

Dessa forma, o T2 aborda estratégias didáticas utilizadas por professoras de ciências para o desenvolvimento de temas ambientais com turmas de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental II. Segundo o artigo, a estratégia utilizada nas aulas observadas foi basicamente a exposição oral dos conteúdos o que consequentemente tende a desmotivar o aluno, a não interagir e a não compartilhar conhecimentos. Assim, fica evidente que a comunicação que acontece de forma autoritária entre professor-aluno e que objetiva repassar os conteúdos com um tratamento apenas superficial aos conceitos científicos ainda predomina no cenário escolar, o que consequentemente tende a limitar a formação de sujeitos críticos diante das problemáticas ambientais.

Nessa perspectiva, de acordo com o T2 de Calvancante Neto *et al.*, (2011) o desenvolvimento da educação ambiental em aulas de ciências “está relacionada com o uso de estratégias didáticas que buscam privilegiar o diálogo entre os vários saberes: cotidianos, científicos, culturais e outros”. Possibilitando assim, o desenvolvimento de indivíduos que sejam críticos e que consigam solucionar os problemas ambientais da sociedade em que vivem.

Logo, é possível identificar que ainda se faz necessária a criação de metodologias mais ativas, ações interdisciplinares e estratégias que tragam para próximo dos alunos a temática do meio ambiente para que eles consigam estabelecer uma conexão entre o conhecimento estudado e o cotidiano. Nesse sentido, o T6 e T7 de acordo com as escolas analisadas destacam que o desenvolvimento de oficinas com materiais reaproveitáveis, a produção de horta escolar, a realização de feira de Ciências e a elaboração de vídeos, são as metodologias mais relevantes para o ensino e que possibilitam a difusão das ações de educação ambiental.

Assim, dentre estas diversas estratégias de ensino disponíveis para serem utilizadas em sala de aula, outros autores também evidenciam em seus trabalhos métodos para ensinar a correlacionar a disciplina de ciências com as questões ambientais. Dentre estes, Muline et al.,

(2013) que destaca o uso de jogo de tabuleiro o qual pode ser adaptado de acordo com os problemas ambientais que acontecem com mais frequência no lugar em que a escola está inserida. Além deste, temos a construção de composteira de material orgânico, atividades ao ar livre e trabalhos manuais (Schossler *et al.*, 2020), que representam propostas de atividade que podem fazer parte das sequências didáticas de educadores comprometidos em desenvolver uma Educação Ambiental relevante para os estudantes.

A percepção ambiental nas aulas de ciências ainda podem ser trabalhadas através do uso da fotografia, pois segundo (Eckert; Victor; Coelho, 2016, p. 10), está “é uma ferramenta importante para compreensão dos comportamentos e das inter-relações entre o homem e o meio ambiente”. Além disso, temos também a música como um importante recurso para a EA, pois de acordo com o artigo de Schimith *et al.*, (2016, p. 2 e 16) a música “desperta o interesse e a disposição dos alunos”, além de propiciar “aulas interativas e atrativas, nas quais o aluno é estimulado a refletir e tirar suas próprias conclusões sobre os problemas ambientais”.

Dessa forma, é importante ressaltar que não existe um modelo único para a educação ambiental, pois de acordo com a realidade de cada escola, está pode ser criada e articulada de acordo com a necessidade e a realidade dos estudantes. Nesse sentido, é fundamental destacar que o uso de uma pluralidade de ferramentas de ensino com propósitos sustentáveis devem levar em consideração os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, bem como trazer a realidade de fora da escola para dentro como forma de propiciar com que a dimensão ambiental possa ser inserida no processo de ensino.

Com isso, pode-se compreender que o uso de recursos diversificados de ensino e aprendizagem possuem uma grande importância no processo de internalização dos conteúdos, pois possibilita que o aluno passe a ser visto como protagonista na construção do conhecimento, o que tem gerado um grande impacto na percepção e conscientização ambiental dos alunos. Assim, tratar da questão ambiental em sala de aula não é apenas trabalhar o conteúdo programático do sistema escolar, mas sim inseri-los corriqueiramente nos mais diversos assuntos abordados.

No entanto, é importante destacar que o papel do professor é bastante complexo pois, necessita ser “mediador do conhecimento, sensível e crítico, aprendiz permanente e organizador do trabalho na escola, um orientador, um cooperador, curioso e, sobretudo, um construtor de sentido” (Gadotti, 2000, p. 45).

Assim, no T4, T5 e T8 os autores realizaram uma pesquisa com docentes através de um questionário sobre a forma de como estes estão trabalhando a educação ambiental em sala de aula. Através desta pesquisa, fica evidente que os professores compreendem a importância da

EA e reconhecem quais os problemas ambientais existentes em sua comunidade. No entanto, os professores apresentam uma certa dificuldade para trabalhar essa temática e isso remete a vários fatores como: a falta de recurso, tempo e o não envolvimento da escola com o tema.

Neste sentido: “Cada professor, dentro da especificidade de sua área, deve adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar o Tema Meio Ambiente, assim como os demais Temas Transversais” (Brasil, 1997, p. 193). Contudo, através dos resultados da pesquisa do T5 é possível compreender que grande parte dos professores não conhecem as políticas e leis voltadas para o Meio Ambiente e não possuem cursos voltados para a área de educação ambiental o que pode estar relacionado ao fato dessa temática muitas vezes só ser trabalhada em projetos específicos ou no decorrer das próprias aulas de ciências quando o conteúdo aborda um tema relacionado a EA.

Além disso, através da análise dos artigos pesquisados foi possível perceber que os professores não se sentem preparados para trabalhar temas ambientais ou simplesmente priorizam os conteúdos tradicionais. Assim, essa realidade nos permite pensar sobre a necessidade das formações continuadas dos professores que está relacionada a processos de construção e reconstrução de conhecimentos e valores. E que consequentemente proporcionará o desenvolvimento de diferentes atividades e metodologias de EA possíveis de serem compartilhadas no ambiente escolar.

Com isso, “não basta o professor estar disposto para se realizar e fomentar a prática ambiental isolada e sem foco, mas sim em ações que tendem a se somar às outras, na união dos indivíduos de uma mesma comunidade” (Brito *et al.*, 2020, p. 20)

Para finalizar, a análise do T3 e do T10 revelou que a EA é uma temática que está relacionada a diversos conceitos em especial ao de cidadania e o de desenvolvimento sustentável. Com isso, os autores trazem que a educação ambiental está interligada com essas temáticas realizadas com alunos da educação básica, através das quais permite com que o potencial de perpassar os limites da escola atingindo a mobilização coletiva possa ser alcançada. Sendo assim, segundo Ferreira (2010, p. 18), “a EA está intimamente ligada a uma proposta complexa de mudança social, que envolve diferentes instâncias da sociedade tanto política, como econômicas, sociais e ambientais”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho oportunizou conhecer mais sobre o contexto da Educação Ambiental, e de acordo com os artigos selecionados foi possível também compreender a sua importância dentro

do ensino de ciências como forma de direcionar as ações para a melhoria das condições de vida no ambiente em que o indivíduo está inserido.

Assim, a Educação Ambiental tem a capacidade de conscientizar e sensibilizar as pessoas sobre as questões ambientais. Sobre às práticas da EA no âmbito da disciplina de Ciências, esta vem ganhando grandes proporções e assim crescendo a necessidade de ampliação das discussões e ações em todas as esferas da sociedade, no sentido de minimizar os danos ao meio ambiente.

Nesse sentido, é possível perceber que a inserção da temática ambiental dentro da sala de aula e em especial através das aulas de ciências, podem favorecer a formação de indivíduos que sejam capazes de compreender e atuar dentro desse contexto.

Ficou evidente que a questão ambiental emergiu ao longo dos anos como um fator importante para ser tratado e o quanto precisamos avançar para implementar a prática da educação ambiental, onde a escola se apresenta como um importante espaço de fomento para a incrementação da visão dos estudantes acerca dos diversos fenômenos que compõem a dinâmica ambiental.

Pôde-se perceber também que com para impulsionar os docentes a agir em torno da questão ambiental, é necessário mobilizá-los a desenvolverem também um pensamento complexo e abrangente, por meio da oferta de treinamentos e oficinas de formação constantes, visando auxiliar na transformação de suas práticas de ensino.

Assim, discutir Ciências e Educação Ambiental é mais do que só debater conceitos e concepções já existentes, é também um processo que dialoga com atitudes, valores e comportamentos, cuja compreensão permeia as relações do dia a dia e os diversos aspectos relacionados com a vida em si.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 08 ago. 2023.

BRASIL, **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 08 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm. Acesso em: 28 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 02 out. 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde**: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITO, D. M. C.; DA SILVA, E. A. C.; NETO, F. O. L. (org). **Educação Ambiental no cotidiano: ações de proteção ambiental**. Macapá: UNIFAP, 2020.

CAVALTANTI NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. Ensino de Ciências e Educação Ambiental no Nível Fundamental: Análise de Algumas Estratégias Didáticas. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 129-144, 2011.

DA SILVA, D. A. O Desenvolvimento Mundial da Ideia de Educação Ambiental. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/14/39/o-desenvolvimento-mundial-da-ideia-de-educacao-ambiental>. Acesso: 30 set. 2023.

ECKERT, N. O. S.; VICTOR, N. C. S. T.; Coelho, A. S. **Fotografia como ferramenta para a percepção ambiental de alunos do ensino fundamental no Pontal do Peba, Alagoas**. In: 7º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação – SIMEDUC. n. 7, 2016.

EFFTING, T. R. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios**. Marechal Cândido Rondon, 2007. 90p. Monografia (Pós Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007.

FERREIRA, C. F. B. **Formação de Professores: Concepções e Práticas Pedagógicas de Educação Ambiental**. Dissertação. Rio de Janeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, 2010.

FERREIRA, L. C.; MARTINS, L. C. G. F.; PEREIRA, S. C. M; RAGGI, D. G.; SILVA, J. G. F. Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 201-214. 2019.

FRAGOSO, E.; NASCIMENTO, E. C. M. A Educação Ambiental no Ensino e na Prática Escolar da Escola Estadual Cândido Mariano – Aquidauana/MS. **Ambiente & Educação: Revista De Educação Ambiental**. Vol. 23, n. 1, p. 161-184, 2018.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.

KONFLANZ, G. M.; FERREIRA, V. L. D.; FERREIRA, C. C. Aplicação de Análise Textual em Publicações Relacionadas ao Ensino de Matemática em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Um Mapeamento Sistemático. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 173–182, 2021.

KRASILCHIK, M. **Inovação no Ensino das Ciências**. In: GARCIA, Walter. (Coord.). Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1980.

KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidade: O Caso do Ensino das Ciências**. São Paulo em Perspectiva, v. 14, n. 1. p. 85-93, jan./mar. 2000.

LIMA, F. D. M.; PINHEIRO, R. P.; DA SILVA, D. S. R. Educação Ambiental na Escola: Caminhos para Desenvolver a Consciência Ambiental nos Alunos. **Revista REAMEC**, Cuiabá -MT, v. 8, n. 2, p. 739-754, maio-agosto, 2020.

LORENZ, K.M. Ação de Instituições Estrangeiras e Nacionais no Desenvolvimento de Materiais Didáticos de Ciências no Brasil: 1960 -1980. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 31, n. 17. 2008.

MALLMANN, A.; CARNIATTO, I.; PLEIN, C. A Educação Ambiental do Ponto de Vista das Concepções de Desenvolvimento Sustentável na Escola Do Campo. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, V. 15, nº 1: 44-61, 2020.

MARQUES, R.; BELLINI, E. M.; GONZALEZ, C. E. F.; XAVIER, C. R. **Compostagem como Ferramenta de Aprendizagem para Promover a Educação Ambiental no Ensino de Ciências**. In: Anais 8 ° FIRS - Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. Curitiba - PR. 2017.

MEADOWS, D. H. **Conceitos para se fazer Educação Ambiental** - Secretaria do Meio Ambiente. 2 ed. São Paulo. 1997.

MULINE, L. S.; GOMES A. G.; AMADO, M. V.; CAMPOS, C. R. P. Jogo da “trilha ecológica capixaba”: uma proposta pedagógica para o ensino de ciências e a educação ambiental através da ludicidade. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Vol. 6, n. 2, mai-ago.2013.

SCHIMITH, L. G.; RAMOS, F. O. R.; REMIDIO, R. C. A. **Educação ambiental e música: Estudo de atividades baseadas no diálogo, participação e valorização do aluno do ensino fundamental**. 7º Congresso Brasileiro . Extensão Universitária. 2016: Universidade Federal de Ouro Preto. Disponível em: https://www.cbeu.ufop.br/anais_files/caa236461a1fa364a439aead18e8f8fb.pdf. Acesso em 28 out. 2023.

SCHOSSLER, A. M. D. Et al. Educação Ambiental na Escola: Integrando Sala de Aula e Meio Ambiente. **Em Educação ambiental como ferramenta para a sustentabilidade: práticas de educação ambiental junto a Universidade Estadual do Rio Grande Sul – Uergs**. Três Passos – RS, 1. ed. 2020. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/202011/17195029-educacao-ambiental-como-ferramenta-para-a-sustentabilidade-praticas-de-educacao-ambiental-junto-a-universidade-estadual-do-rio-grande-sul-uergs.pdf> Acesso em: 26 out. 2023

SILVA, R. C. S.; PEREIRA, E. C. **Currículos de Ciências: Uma Abordagem Histórico Cultural**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC, VIII, 2011, Universidade Estadual de Campinas - SP.

TAMAE, E. C. M. V. C. A Educação Ambiental nos Cursos de Ensino Superior. **Revista Científica Eletrônica do Curso de Direito**. 12 ed. 2017.

UNESCO. Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília:

UNESCO, 2005. 120 p. Disponível em:

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139937_por. Acesso em: 08 ago. 2023.