



remaa

Os problemas ambientais no município de Cariús-CE na percepção dos estudantes do ensino médio

Valdislan Mendes Antunes¹

Universidade Estadual do Ceará – UECE/FECLI
ORCID:<https://orcid.org/0009-0007-7397-549X>

Lucas Saraiva Braga Brito²

Universidade Estadual do Ceará – UECE/FECLI
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-5748-338X>

Bruno Edson-Chaves³

Universidade Estadual do Ceará – UECE/FECLI,
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-6031-5336>

Alana Cecília de Menezes Sobreira⁴

Universidade Estadual do Ceará – UECE/FECLI
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2650-5720>

Resumo: Educação Ambiental é uma pauta que vem sendo discutida há muito tempo, uma vez que a preocupação com o Meio Ambiente tem se tornando cada vez mais presente ao longo das décadas em virtude da sua importância para todas as espécies do planeta. Assim, objetivou-se mostrar a percepção dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio em relação às questões ambientais do município de Cariús-Ce. Para isso, foram utilizados dois questionários (pré e pós-teste), uma sequência didática com foco no meio ambiente além de anotações em um diário de bordo. A pesquisa revelou que há preocupação dos sujeitos com o meio ambiente,

¹ Especialista em Recursos Naturais no Semiárido pelo Instituto Federal do Ceará – IFCE Campus Iguatu, e Especialista em Coordenação Pedagógica e Escolar, e Toxicologia Clínica e Forense ambas pela Faculdade Focus, Graduado Em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará – UECE na Faculdade de Educação Ciências e Letras de Iguatu – FECLI. E-mail: valdislan.mendes@aluno.uece.br

² Especialista em Bioquímica pela Faculdade metropolitana do Estado de São Paulo, Graduado Em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará – UECE na Faculdade de Educação Ciências e Letras de Iguatu – FECLI. E-mail: lucas.brito@aluno.uece.br

³ Doutor em Ciências Biológicas/Botânica pela Universidade de São Paulo – USP, e Mestre em Botânica pela Universidade de Brasília – UnB. Professor adjunto da Universidade Estadual do Ceará – UECE na Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu - FECLI. E-mail: bruno.edson@uece.br

⁴ Doutora e Mestra em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará – UFC. Professora adjunto da Universidade Estadual do Ceará – UECE na Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu - FECLI. E-mail: alana.cecilia@uece.br

bem como evidenciou diversos problemas ambientais no município. A sequência didática utilizada explicitou ser muito eficaz, demonstrando o conhecimento dos alunos sobre a temática, promovendo reflexão sobre o assunto e apontando alguns pontos que podem ser melhorados para uma maior eficiência no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Educação ambiental, meio ambiente, sequência didática.

Los problemas ambientales del municipio de Cariús-CE en la percepción de los estudiantes de secundaria

Resumen: Environmental Education is an agenda that has been discussed for a long time, since the concern for the Environment has become increasingly present over the decades due to its importance for all species on the planet. Thus, the objective was to show the perception of students in the 3rd year of high school in relation to environmental issues in the municipality of Cariús-Ce. For this, two questionnaires were used (pre and post-test), a didactic sequence focusing on the environment, in addition to notes in a logbook. The research revealed that there is concern of the subjects with the environment, as well as evidenced several environmental problems in the municipality. The didactic sequence used proved to be very effective, demonstrating the students' knowledge on the subject, promoting reflection on the subject and pointing out some points that can be improved for greater efficiency in the teaching-learning process.

Palabras clave: Educación ambiental, medio ambiente, reflexión.

The environmental problems of the municipality of Cariús-CE in the perception of high school students

Abstract: Environmental Education is a topic that has been discussed for a long time, once the concern with the environment has become more and more present over the decades in virtue of its importance to all species on the planet. The objective of the research was to present the perception of 3rd-year high school students regarding environmental matters of the municipality of Cariús-Ce. For this purpose, two questionnaires (pre- and post-test), a didactic sequence with three activities related to the environment, and notes in a logbook were utilized. The research revealed that there is a certain degree of concern from the subjects for the environment, as well as evidenced several environmental problems in the municipality. The didactic sequence utilized has demonstrated to be very effective, evidencing the students' knowledge about the theme, promoting a certain degree of reflection on the subject, and pointing out some points that can be improved for greater efficiency in the teaching-learning process.

Keywords: Environmental education, environment, didactic sequence.

1 Introdução

A discussão sobre Educação Ambiental (EA) não é uma pauta recente, uma vez que a preocupação com o meio ambiente tem se tornando cada vez mais presente ao longo das décadas em virtude da sua importância e relevância para o bem-estar socioambiental da nossa e das demais espécies do planeta (Fiorillo, 2007; Teixeira; Carvalho, 2022).

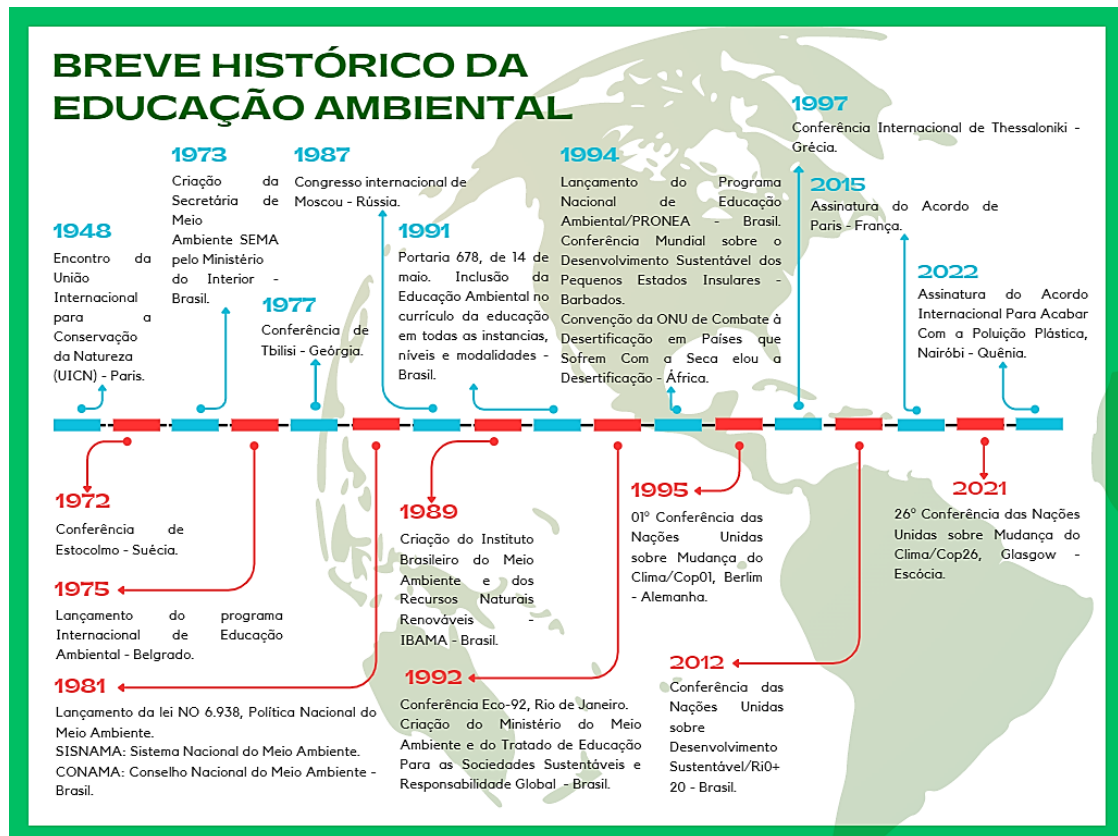
O ser humano difere dos demais animais pois além de se adaptar ao meio, o modifica. O *Homo sapiens* transforma a natureza de acordo com as suas necessidades, ocasionando

uma completa alteração no globo terrestre (Saviani, 2021). A nossa espécie procura maneiras de conciliar o consumo cada vez mais crescente dos recursos naturais com a preservação e conservação ambiental (Braga; Braga Junior; Silva, 2020); em virtude disso, nasceu a necessidade de educar sobre meio ambiente (Macêdo; Gomes, 2022).

A utilização do termo Educação Ambiental tem seus primeiros registros no ano de 1948, no encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) em Paris, porém seu estudo vinha se desenvolvendo muito antes (Brasil, 2007). Todavia, somente a partir da conferência de Estocolmo, em 1972, a EA foi inserida na agenda internacional a fim de utilizá-la como ferramenta que possibilitasse uma conscientização sobre os problemas ambientais (Amaral, 2001), tendo em vista que a compreensão dos impactos ambientais implica diretamente na reflexão a respeito da relação sociedade e natureza (Bulgraen; Santana, 2022).

A Figura I sintetiza os principais marcos da EA ao longo dos anos; nela é possível observar uma linha cronológica dos eventos mais relevantes envolvendo a EA no mundo e no Brasil até o presente momento. É evidente que em todos os eventos mundiais, a busca pela sustentabilidade é o principal foco da Educação Ambiental (Tozoni-Reis, 2006), e os que sucedem à Conferência de Estocolmo são formas de reafirmar o quão importante ela é (Bernardes; Prieto, 2010).

Figura I: Breve Histórico da Educação Ambiental).



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos trabalhos de (Miranda, 2021; Lelis, Marques, 2021; United NationsEnvironment Assembly – UNEP, 2022).

Educação Ambiental como prática cidadã

A EA abordada dentro do contexto biológico busca instigar um pensamento crítico, consciente, para que se consiga chegar a um equilíbrio social perante a um novo modelo de sociedade, onde a preservação dos finitos recursos naturais possa se adequar a um nível compatível com o bem-estar socioeconômico da humanidade (Reigota, 2017).

Nessa perspectiva, a EA, o Art. 1º da Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 diz que:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

Ou seja, seu principal objetivo é sensibilizar os cidadãos de que a solução dos principais problemas ambientais só pode ser alcançada com uma participação ativa (Almeida; Coutinho, 2023), por meio de estímulo da cidadania e do envolvimento de todos nas práticas em defesa de uma vida sustentável no nosso planeta (Oliveira; Neiman, 2020). A principal forma disso acontecer é por meio da educação; esta, por sua vez, é um processo que visa promover o desenvolvimento do ser humano nos âmbitos físico, intelectual e moral (Nunes; Giraffa, 2003).

A construção do ser cidadão requer permear as fronteiras do conhecimento técnico e instrumental para que se possa chegar a meios mais subjetivos, que revelem características distintas das demais, mediante um sentido construído, e não dado, visando um olhar mais crítico do sujeito e do meio (Rodrigues; Laburu, 2014). Portanto, educar significa preparar o indivíduo para o convívio social (Costa; Souza, 2019).

O ensino, quando voltado para o meio ambiente, tem como objetivo promover posturas e valores significativos nas relações entre o homem e o meio, de modo a aprimorar o processo de ensino-aprendizagem (Assis, 2013; Marques; Rios; Alves, 2022). Dessa forma, tanto a família quanto o estado e a sociedade como um todo devem fazer parte dessa construção (Brasil, 1999).

Educação Ambiental dentro da Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enquanto documento normativo, seguindo a Lei nº 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) serve como eixo norteador dos currículos das redes de ensino básico (Brasil, 2018). No que diz respeito a Educação Ambiental, a BNCC apresenta a temática como todas as outras, de forma transversal, mas de forma bastante diluída dentro de algumas competências e habilidades, especificadamente no tópico “A área de ciências da natureza e suas tecnologias” (Brasil, 2018). Sendo, dessa forma, um ponto bastante questionado desde suas versões anteriores, como é retratado nos trabalhos de (Santinel, Royer, Zanatta, 2016; Andrade, Piccinini, 2017; Silva, Loureiro, 2020; e Oliveira *et al.*, 2021), demonstrando que a forma superficial como a EA é tratada na BNCC não é um problema recente. É evidente que isso nos leva a refletir a respeito das organizações curriculares da escola para que se possa suprir esse ensino fragmentado e

bastante reducionista (Branco; Royer; Branco, 2018), fruto da ausência de debate com os atores sociais no contexto escolar (Silva; Loureiro, 2020).

Nesse contexto, a escola mostra-se como um local privilegiado, uma vez que pode ser um espaço de cunho social e pedagógico que propicia o ambiente perfeito para discussões sobre a EA (Guimarães, 2003; Carvalho, 2006; Guimarães, 2013; Filho *et al.*, 2022), superando a limitação vista na BNCC. O professor, em especial o de Biologia, precisa preparar os jovens para atuação em uma sociedade onde a relação entre o homem e o meio ambiente são bastante conflituosas (Assis, 2013). Para isso, é necessário promover uma sensibilização bem como estimular uma participação mais ativa embasada em uma visão política, econômica, social e cultural (Müller; Godschmidt; Coutinho, 2022).

O estudo da percepção

À vista do que foi discutido até aqui, compreender como se dá a percepção dos alunos sobre as questões ambientais é importante, principalmente no ambiente escolar. Identificar a percepção ambiental é, antes de tudo, fundamental para que se possa prosseguir com ações que relacionem o homem ao meio ambiente (Costa; Maroti, 2013). Deste modo, ela deve ser realizada com base no olhar que o indivíduo ou grupo tem sobre o meio ambiente (Araújo *et al.*, 2020).

A palavra "percepção" vem do latim *perceptio*, que significa perceber, aprender por meio dos sentidos ou da própria mente. Para Neiman (2007, p.04), o ato de perceber é a "ação de formar mentalmente representações sobre objetos externos a partir dos dados sensoriais", ou seja, através da visão, audição, tato, olfato e paladar. O modo como o homem enxerga o meio ambiente é percebido de forma tão importante quanto a maneira que ele está organizado (Rapoport, 1977). Assim, atividades de cunho pedagógico se alinhadas a percepção, interpretação e EA têm potencial mais efetivo (Costa, 2022).

Sequência Didática como metodologia de ensino para trabalhar Educação Ambiental

É relativamente comum os professores, em especial os de Biologia, realizarem práticas de EA de maneira isolada, como ações de coleta seletiva de lixo e oficinas de reciclagem de forma avulsa, o que não desmerece sua importância. No entanto, a EA não se resume apenas a isso; ela demanda diversas reflexões sobre o pensar político, social, familiar e cultural destes jovens (Branco; Royer; Branco, 2018). Nessa perspectiva, há existência de

diversas estratégias metodológicas e instrumentos educacionais que podem ser utilizados pelos professores em sala de aula como por exemplo, a Sequência Didática (SD), que é “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos” (Zabala, 1998, p.18). A SD é uma forma organizacional que conecta diferentes atividades, de modo a construir um conhecimento sobre determinado assunto, favorecendo a aprendizagem do aluno, tendo em vista um objetivo a ser alcançado com base em um planejamento sólido (Guedes, 2019). Consiste em um procedimento relativamente simples e agregado de atividades conectadas entre si, previamente planejadas e divididas em etapas para trabalhar um conteúdo de forma dinâmica (Oliveira, 2013).

No contexto da Educação Ambiental, a utilização da SD pode ser uma maneira de sensibilizar os alunos para as práticas ambientais mostrando-os a importância de se trabalhar EA por meio de SD, como uma forma mais eficiente de se educar para um estilo de vida mais sustentável (Passeri; Rocha, 2017). Em síntese, esta pesquisa objetivou trabalhar a EA mediante a aplicação de uma SD direcionada aos alunos do Ensino Médio da rede pública do município de Cariús-Ce, para que fosse possível identificar e debater a percepção desses jovens sobre o tema Educação Ambiental.

2 Metodologia

O presente trabalho apresenta caráter qualitativo; seu foco é o aprofundamento do entendimento, no que diz respeito a um determinado conjunto de pessoas, grupos, comunidades e assim por diante (Goldenberg, 1997). Visa, sobretudo, observar os fatos e os aspectos subjetivos no que diz respeito aos sujeitos, não podendo ser reduzido apenas a números (Poupartet *al.*, 2008).

É importante destacar que a pesquisa apresenta ainda cunho descritivo. Portanto, seu foco também está direcionado à descrição de características, estabelecimento de conexões entre variantes e coleta de dados (Silva; Menezes, 2001).

Local e sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma Escola de Ensino Médio em Tempo Integral da rede pública de ensino da cidade de Cariús – Ce, durante os meses de março e abril de 2022. Os

sujeitos da pesquisa compõem um grupo de 29 alunos de uma turma de 3º ano, sendo que, todos os sujeitos responderam ao pós-teste, mas apenas 18 responderam ao pré-teste.

Coleta de dados

Foram utilizados dois questionários (pré e pós-teste), uma sequência didática com atividades relacionadas ao meio ambiente e um diário de bordo para o registro dos dados obtidos.

A sondagem (pré-teste) foi realizada mediante a aplicação de um questionário contendo seis questões, tendo por objetivo caracterizar e investigar a percepção inicial dos alunos sobre a EA e os problemas relacionados ao meio ambiente no município.

O questionário por sua vez, é um conjunto de questões que visa a obtenção de dados a fim de atingir determinados objetivos para um projeto (Parasuraman; Grewal; Krishnan, 2007). Essa forma de coleta de dados tem como interesse a obtenção de características dos indivíduos em estudo, para que seja possível fazer a análise da percepção desses estudantes, e dessa maneira obter um resultado que possibilite uma conclusão sobre o tema discutido (Gil, 2008).

A numeração dos estudantes foi feita de forma aleatória ao decorrer da coleta de dados, garantindo assim o anonimato. Os nomes dos sujeitos da pesquisa foram omitidos a fim de preservar suas identidades, e para a distinção das falas fora atribuído o termo “Aluno 1”, “Aluno 2” e assim sucessivamente até o 29º.

Após o pré-teste foi trabalhado com os estudantes uma SD pautada em três atividades distintas voltadas para EA, sendo elas:

(i) Diálogo com base textual (2h/aula): nesse momento o tema o impacto das guerras para o meio ambiente foi discutido com os alunos, sem, contudo, esquecer do lado humanitário. Para tanto, foram utilizadas duas matérias jornalísticas: uma do jornal Folha de São Paulo e outra da Organização das Nações Unidas – ONU, intituladas respectivamente de “Além de crise na Ucrânia, mundo tem 28 conflitos ativos e teme novas guerras” de 16 de fevereiro de 2022, e “ONU Meio Ambiente: biodiversidade deve ser protegida dos efeitos da guerra e do conflito armado” de 06 de novembro de 2018. O intuito foi debater como a mídia retrata às temáticas ambientais em períodos conflituosos, e assim exprimir e explorar o tema a nível global;

(ii) Aula expositiva dialogada (2h/aula): no ensejo, foi possível tratar do assunto de maneira mais direta e sistematizada, focando dessa vez, nos problemas ambientais regionais mediante apresentação em *PowerPoint* intitulada “Educação Ambiental: do que se trata”. Nesse momento, a partir de pesquisa bibliográfica, foram apresentados conceitos chaves, legislações, bem como a importância e a finalidade do tema, em consonância à crescente degradação ambiental da região.

(iii) Dialógica do audiovisual (2h/aula): Para finalizar a SD, foi exibido para os alunos um documentário disponível na Netflix intitulado de “David Attenborough e Nosso Planeta”. O documentário foi lançado no ano de 2020, e contextualiza de forma simples, sucinta e com uma linguagem palatável tudo que foi abordado ao longo das últimas atividades. Após a exibição do documentário, foi realizada uma discussão com os alunos sobre o tema em debate.

A investigação final, (pós-teste), consistiu na aplicação de um segundo questionário ao término da aplicação da SD, cujo objetivo foi a obtenção de dados a respeito de como o assunto foi trabalhado, se as atividades da SD foram capazes de proporcionar, ou não, alguma mudança de percepção com relação à visão de mundo dos estudantes a respeito da EA e dos problemas ambientais presentes no município.

Além disso, foram observados alguns aspectos inerentes ao funcionamento da turma com base na aplicação das metodologias presentes na SD. Tal observação foi registrada num diário de bordo, um recurso que surge como proposta de consignar narrativas sobre determinados contextos, tendo como objetivo demarcado um ponto de referência norteadora (BOSZKO; WERNER DA ROSA, 2020), que para esta pesquisa, foi a percepção dos estudantes sobre a Educação Ambiental. Os dados serviram para a complementação da discussão dos resultados, demonstrando o ponto de vista do pesquisador.

Análise de dados

A análise de conteúdo foi a principal forma de tratamento dos dados. Para Franco (2005, p.13), esta abordagem “é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada”. Seu foco é a expressão de um determinado significado ou sentido, mediante sua capacidade discursiva e textual no momento da escrita (Varlotta, 2002, p. 13 *apud* Franco, 2005).

A esquematização da análise proposta por Franco (2005), consiste basicamente em uma classificação temática e sistematizada do conteúdo das mensagens de forma lógica, formal e objetiva. Deste modo, foram escolhidas as palavras e/ou termos que mais se repetiram nas falas dos estudantes, tanto dos dados dos questionários do pré-teste, quanto dos dados do pós-teste para a realização da análise de conteúdo e posteriormente discussão. As categorias de análise encontram-se organizadas do maior para o menor grau de representatividade em termos de significado. Assim, as que aparecem primeiro são justamente as que apresentam um maior peso no quesito repetição de sentido, seja ele explícito ou implícito. Já as falas dos sujeitos são agrupadas dentro das categorias em ordem numeral crescente, conforme suas aparições ao decorrer das perguntas do questionário.

3 Resultados e discussão

Os resultados foram divididos em duas seções para uma melhor compreensão. A primeira apresenta os dados do pré-teste e a segunda os dados de pós-teste.

Pré-teste

Os sujeitos da pesquisa possuem entre 16 e 18 anos; destes 66,67% residem da zona urbana e os demais na zona rural; 61,11% utilizam algum meio de transporte para se locomover até a escola, entre ônibus escolar, moto ou carro de familiares, enquanto os outros não utilizam nenhum meio de transporte motorizado. O objetivo de saber tais pontos em específico, se baseou na averiguação das diferenças de percepção entre estudantes das duas localidades, e observar se o deslocamento até a escola promove a identificação de mais ou menos problemas ambientais. Porém, após a análise das respostas dadas pelos estudantes não foi possível observar diferença entre os grupos supracitados.

Importante informar que os sujeitos indicaram que em geral, seus pais se preocupam com o meio ambiente. Utilizando da análise de conteúdo proposta por Franco (2005) as respostas foram divididas em categorias apresentadas no (Quadro I).

Quadro I: “Seus pais te influenciam a ter cuidado com o meio ambiente?”

Categoria 1 - Não poluir o meio ambiente
Sim. Não poluindo o ambiente e não jogando lixo(Aluno 1).

Cuidando da natureza e do meio ambiente (Aluno 15). Não jogam o lixo em locais inadequados (Aluno 16).
Categoria 2 – Reciclagem
Reciclando, e organizando o lixo; Não poluindo o ambiente (Aluno 10).

Fonte: Elaborado pelo autor

Os dados apontaram que dentre os pais dos alunos, aqueles que mostraram cuidado com o meio ambiente, direcionam suas práticas e ações principalmente com o descarte de lixo. Oliveira, Vieira e Medeiros (2002) evidenciam que um dos maiores problemas da sociedade atual é a alta produção de resíduos. Em virtude do pressuposto, é perceptível que tal problemática acaba ganhando um maior enfoque na vida dessas pessoas, até porque a mesma é mais enfatizada no meio midiático e institucional, tanto que, mesmo sem terem sido descritas quais, onde e como são feitas, elas representam um importante passo para o desenvolvimento sustentável a cunho regional.

Também foi constatado que a escola trabalha o tema de EA (Quadro II). Entende-se que a escola, como instituição promotora de saberes e aprendizados, está cumprindo seu papel na promoção de ensinamentos relacionados a esse assunto, principalmente por meio de disciplinas eletivas, além de palestras e discussões em salas de aula.

Quadro II: A sua escola trabalha esse tema? Se sim, de que forma?

Categoria 1 - Disciplinas Eletivas
Nas eletivas e com líder ecológico em cada sala (Aluno 16).
Categoria 2 – Palestras
Palestras e aulas voltadas ao assunto (Aluno15).
Categoria 3 - Por meio de aulas que abordem o assunto
Na sala de aula, eletivas e as vezes palestras (Aluno 10).

Fonte: Elaborado pelo autor

A conexão entre EA e escola deve ser a melhor possível pois é importante para o desenvolvimento de pensamentos críticos e posturas favoráveis frente aos problemas ambientais importantes para o processo de formação cidadã. Através de determinadas vivências nesse ambiente institucional é possível sensibilizar para conscientizar a respeito de posturas mais sustentáveis (Santiago *et al.*, 2021).

O quadro III apresenta as respostas dos sujeitos da pesquisa em relação aos problemas ambientais que eles identificaram na cidade de Cariús.

Quadro III: Quais os problemas ambientais você identifica na cidade de Cariús?

Categoria 1 - Desmatamento e queimadas
Queimadas, desmatamento e etc. (Aluno 9). Queimadas é a maior dela, mas também há a falta de cuidado com o lixo nas ruas e residências (Aluno 10).
Categoria 2 - Problemas relacionados ao descarte inadequado de lixo
Lixão, esgoto a céu aberto, lixo nas ruas (Aluno 7). Descarte inadequado de lixo (Aluno 11).

Fonte: Elaborado pelo autor

Os dados sugerem que os problemas mais evidentes dentro do município, segundo a percepção dos sujeitos, são o desmatamento e as queimadas, com 14 menções na fala dos estudantes. Essas práticas estão relacionadas muitas vezes, com a supressão de vegetação nativa para a agricultura mediante a realização do cultivo de mono ou policulturas regionais, tais como o milho, fava, feijão e arroz, ou para agropecuária com a implementação de pastagem para a criação de gado.

O desmatamento é um problema grave e que se intensifica cada vez mais no Brasil devido a expansão da produção de bens de consumo estimulada pelo sistema capitalista (Neto, 2021). Já o fogo é utilizado como instrumento de limpeza há muito tempo, caracterizando assim um problema histórico e cultural não só na localidade pesquisada, mas no Brasil e no mundo (Diniz; Almeida, 2020), não esquecendo que ele é o principal responsável pelo aumento dos gases do efeito estufa no Brasil (Neto, 2021). Melo *et al.* (2020) demonstram em seu trabalho a importância de se pensar em um novo modelo agrário mais sustentável, uma vez que, a agricultura é uma das principais razões para o aumento do desmatamento e das queimadas.

Outra resposta bastante recorrente na fala dos sujeitos da pesquisa diz respeito ao lixo e ao saneamento básico da cidade revelando o acúmulo de resíduos nas ruas, além de esgotos a céu aberto, ressaltando um problema que precisa ser repensado e trabalhado não somente dentro das instituições de ensino ou em casa com a família, mas na sociedade como um todo (Coelho *et al.*, 2021). Deste modo, o (Quadro IV) mostra as soluções para os problemas supracitados na visão dos sujeitos da pesquisa.

Quadro IV: Você enxerga alguma solução para tais problemas? Quais?

Categoria 1 - Conscientização sobre os problemas ambientais
Conscientização (Aluno 8). A população ter um cuidado maior (Aluno 18).
Categoria 2 - Implementação de técnicas mais sustentáveis
Sim, coleta de lixo seletiva e a conscientização sobre os danos causados pelas queimadas (Aluno 1). Aterro sanitário, tratamento de esgoto, usina de reciclagem (Aluno 7).
Categoria 3 - Maior fiscalização e implementação de políticas públicas
Ter mais fiscalização e consciência das pessoas (Aluno 3). Sim, infraestrutura do governo nessas áreas (Aluno 16).

Fonte: Elaborado pelo autor

Os sujeitos da pesquisa recomendam principalmente a conscientização da população a respeito dos problemas ambientais. No entanto, a palavra conscientização segundo o dicionário significa, ato de conscientizar-se, caracterizando assim como um processo próprio de assimilação de um determinado conhecimento (Michaelis, 2022). Partindo desse pressuposto, tornar-se consciente é uma ação particular de cada indivíduo, qualificada da própria psique humana, não podendo acontecer de fora para dentro, apenas de dentro para fora. Desta forma entende-se que ninguém conscientiza ninguém; o que é capaz de ser feito é a sensibilização, comoção sobre determinados assuntos, e o indivíduo, após sensibilizado pode ou não se conscientizar individualmente.

Outras medidas citadas pelos alunos foram a implementação de técnicas mais sustentáveis como uma coleta seletiva de lixo, a instalação de uma usina de reciclagem, a construção de um aterro sanitário, além de uma estação de tratamento de esgoto. No entanto, para que essas medidas sejam executadas e se tenha uma melhor adequação no descarte de resíduos, é necessário, dentre inúmeros fatores, a vontade política do governo municipal. Nesse sentido, já está em tramitação no município de Cariús, desde 2019, a Lei nº 155/2019 que trata da intenção de consórcio público para manejo de resíduos sólidos (Cariús, 2019). Arruda (2022) diz que são necessários subsídios para o custeio dessas obras, elaboração de um plano de metas a ser alcançado, e ainda mais da participação da comunidade. Contudo, ao considerar a realidade das cidades do interior cearense, é necessário ter em mente que tais

medidas demandam uma maior quantidade de tempo e, principalmente, recursos financeiros para serem alcançadas.

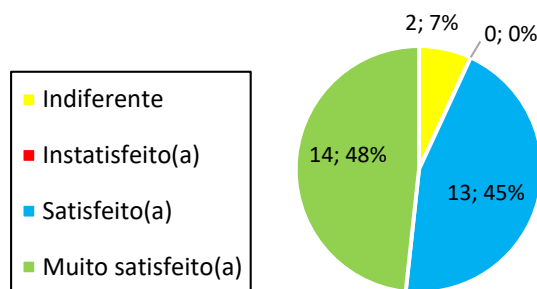
O que pode ser feito por enquanto é investir na educação, pois ela transforma e possibilita aqueles que tenham acesso a ela, expandir sua perspectiva de modo a efetuar mudanças significativas na sociedade, tornando-a mais igualitária e justa (Freire, 2011). Para isso, os professores precisam viabilizar e estimular a participação dos alunos, e estes por sua vez, necessitam posicionar-se de forma ativa a fim de transformar sua realidade (Bittencourt, 2018).

A terceira categoria remete a implementação de políticas públicas que venham a zelar pelo meio ambiente. Todavia, elas já existem e avançaram bastante ao longo dos anos, tanto nos aspectos legais quanto nos institucionais. O principal debate nesse ponto diz respeito à implementação prática dessas leis que muitas vezes acabam ficando somente no papel (Lima, 2011; Kruse; Cunha, 2022), demonstrando que tais ações de políticas públicas precisam ser cobradas, debatidas e aplicadas de forma mais efetiva.

Pós-teste

Para os 29 alunos, as aulas ministradas foram consideradas predominantemente muito satisfatórias (48%) e satisfatórias (45%) (Gráfico I), mostrando assim que as atividades trabalhadas mediante a SD podem ser uma forma viável para a discussão de assuntos relacionados ao meio ambiente.

Gráfico I: Questão 1 – Grau de satisfação dos estudantes com as aulas ministradas



Fonte: Elaborado pelo autor

Um ponto importante a ser trabalhado diz respeito aos estudantes que foram indiferentes à metodologia utilizada, sendo necessário entender o porquê dessa indiferença para traçar estratégias alternativas de modo a alcançar esses alunos.

A SD pode ser elaborada ou reelaborada de modo a fazer uma análise do processo educativo através de um delineamento composto por meios que considerem o planejamento, aplicação e avaliação da mesma (Zabala, 1998), uma vez que o professor é quem melhor conhece a turma e, com certeza, saberá a melhor maneira de trabalhar os conteúdos. É demonstrado que a natureza do ensino precisa ser plástica, moldável à realidade dos sujeitos, para que deste modo o professor consiga uma prática mais efetiva (Lima, 2020).

Em relação a avaliação descrita pelos estudantes sobre a SD aplicada, foram obtidas diferentes respostas que podem ser observadas no Quadro V.

Quadro V: Como você avalia a Sequência didática (SD) apresentada?

Categoria 1 – Organizada
Organizada (Aluno 1). Muito boa, organizado e clara (Aluno 2). Bem apresentada e organizada (Aluno 11).
Categoria 2 - Produtiva, reflexiva e/ou explicativa
Foi ótimo; Aulas muito bem explicadas e uma ótima interação com a turma (Aluno 10). Gostei bastante, me ajudou a avaliar minhas ações e querer ser melhor. Aprendi muito (Aluno 17). Eu acho que foi produtivo, pois foi possível saber de informações novas (Aluno 19). Boa, pois ele explica muito bem e é muito fácil de compreender (Aluno 24).
Categoria 3 – Regular
Regular, fiquei com dúvidas em algumas coisas (Aluno 4). Regular, não compreendi (sic) muito mas acho que o problema sou eu (Aluno 9).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A categoria 1 mostra a resposta dos estudantes que consideraram a SD organizada e clara, indo de acordo com o que preconiza (Zabala, 1998). A partir desse ponto podemos perceber que as atividades realizadas cumpriram com o seu objetivo, de modo que os alunos puderam compreender mais a respeito do tema proposto, como expressado na fala do “Aluno 24”.

Ao descrever a metodologia como produtiva e reflexiva evidencia-se a possibilidade de uma aprendizagem mais significativa para o aluno (Categoria 2). A SD se bem planejada pode alcançar o estudante por meio da promoção de engajamento na investigação e

resolução de problemas sociais e científicos, que muitas vezes estão relacionados com a sua realidade (Camargo; Motokane, 2021). É possível identificar na fala dos sujeitos, que a maneira como o conteúdo foi apresentado promoveu grande interesse sobre o assunto nos alunos “10”, “19” e “24”, sem contar que tal atividade proporcionou um determinado grau de reflexão sobre as questões ambientais como é evidenciado na fala do “Aluno 17”.

A categoria 3 apresenta as respostas dos estudantes que não foram plenamente alcançados pelo professor pesquisador com a aplicação da SD, uma vez que os mesmos avaliaram a forma e o conteúdo abordado como “regular”. Na fala dos alunos “4” e “9” identificam-se dúvidas relacionadas ao assunto trabalhado, contudo esses alunos não apresentaram tais incertezas ao professor no momento da aplicação das atividades. Alguns motivos podem ser elencados para os alunos que não apresentaram suas dúvidas ao longo do desenvolvimento das atividades da SD como: receio de interagir ou insegurança por não compreender a forma como o professor abordou o assunto. Entretanto, cabe ao professor repensar sua prática de ensino e a maneira como vem abordando o tema, para que assim seja possível alcançar todos os alunos de sua sala de aula.

As respostas para o questionamento sobre os problemas observados dentro do município, foram divididas em duas categorias apresentadas no Quadro VI.

Quadro VI: Após a (SD) apresentada, você consegue identificar quais problemas ambientais na cidade de Cariús?

Categoria 1 - Uso excessivo de agrotóxicos
Sim, poluição, queimadas, desmatamento e o uso excessivo de agrotóxicos (Aluno 15)
Categoria 2 - Caça ilegal
Sim. Os mais comuns são: queimadas, desmatamento e até caça ilegal (Aluno 17).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os mesmos problemas evidenciados no pré-teste: desmatamento, queimadas, descarte de lixo, saneamento básico, poluição do ar e da água fazem presentes também no pós-teste, não sendo acrescentados ao Quadro VI para evitar repetições, uma vez que, os mesmos já foram discutidos na seção anterior. Deste modo, as categorias acima expressadas:

“Uso excessivo de agrotóxicos” e “Caça ilegal” consistem em novas problemáticas observadas pelos sujeitos após a SD.

O uso de agrotóxicos é uma prática bastante comum na agricultura do município, do país e do mundo como todo. Tal conduta só aumenta ao longo dos anos, principalmente devido à elaboração e aplicação de novas leis que facilitaram o processo de registro de novos agrotóxicos, além de afrouxar o sistema de regularização e fiscalização desses produtos químicos (Raymundo, 2022). Eles intensificam a degradação do solo, da água e do ar, provocam intoxicação nos mais diversos seres vivos desencadeando ao longo do tempo o câncer ou até a morte (Coelho, 2022).

No que se refere à caça ilegal, se faz presente dentro do município, sendo uma realidade bastante comum e que é vista por muitos como “normal”. Vale a pena destacar que o tipo de caça abordada é a predatória, que é dita como ilegal justamente por se tratar de uma prática que está vinculada ao “lazer”, onde o prazer da caçada é o que influencia o caçador e não a fome, sendo que tal prática é costume desde os primórdios da humanidade (Ferreira *et al.*, 2021). Tal atividade, em algumas situações garante a sobrevivência humana, mas, todavia, os impactos à fauna provocados por essa prática incompatível não são muito discutidos atualmente em cidades do interior cearense como, por exemplo, Cariús. Portanto, a presente pesquisa expõe uma problemática que precisa ser abordada nas escolas e na comunidade, tendo em vista sua relevância para a preservação da biodiversidade local.

Evidenciou-se ainda que, em geral, após a discussão do tema “Educação Ambiental” mediado pela aplicação de uma SD os alunos passaram a se preocupar mais com o meio ambiente (Quadro VII), devido a uma mudança de percepção em virtude da importância e da maneira como o tema foi abordado (Categoria 1).

Quadro VII: Você passou a se preocupar mais, menos, ou continuou da mesma maneira com o meio ambiente? O que você acha que mudou?

Categoria 1 - Mudança de percepção a respeito da temática
Mais. Mudou minha percepção através das informações apresentadas (Aluno 2). Mais. Minha visão, porque se tornou mais abrangente (Aluno 13).
Categoria 2 - Promoção de reflexão sobre a responsabilidade individual

Mais. O entendimento da minha responsabilidade (Aluno 7). Mais. Essa mudança é um processo (sic) mas reconhecer o erro já é um grande passo (Aluno 12).
Categoria 3 - Mudança de atitudes em prol do meio ambiente
Mais. A partir dessas aulas descobri que causamos muito mal ao ambiente e temos que mudar isso (Aluno 10). Mais. Mudei muitas ações que eu tinha, pois elas não eram favoráveis ao meio ambiente (Aluno 17).
Categoria 4 - Indiferença a problemática/Sem mudança de percepção
Continuou da mesma maneira. Não mudou (Aluno 4). Menos. Até porque eu acho que só eu não fasço (sic) a diferença (Aluno 9).

Fonte: elaborado pelo autor.

Corroborando com tais falas, a categoria 2 complementa tal afirmação, na condição de que atividades realizadas acerca da EA promoveram um certo grau de sensibilização nesses sujeitos, o que os fez refletir a respeito das suas condutas e posturas com o meio ambiente.

A categoria 3, mostra os estudantes que relataram já terem começado o processo de mudança de atitudes, como no caso do “Aluno 17”. Relatos como esse evidenciam a importância de se trabalhar EA nas escolas em todos os aspectos possíveis.

Na categoria 4 temos as respostas dos alunos “4” e “9” que expressaram menor preocupação com o tema, sendo preciso trabalhar ainda mais as questões sociais e individuais que cada um desempenha sobre a sua realidade. São necessárias diversas reflexões por parte do professor para que, deste modo, seja possível repensar formas alternativas de mostrar aos estudantes como suas atitudes e ações têm impacto direto no meio ambiente.

É notório que a educação na forma de prática social precisa auxiliar a construção do sujeito. Em consequência, ela precisa estar amparada em uma racionalidade ambiental e pautada em reflexões críticas a respeito dos problemas locais e globais (Lopes; Abílio, 2021). Essa visão, por sua vez, precisa ser pautada em um viés social, de modo a promover uma melhoria no ambiente comunitário no qual estamos inseridos.

Por fim, os estudantes foram incentivados a expressar suas opiniões sobre a mudança ou não, das suas percepções a respeito das questões trabalhadas (Quadro VIII).

Quadro VIII: Você acha que algo mudou na sua percepção de mundo e de meio ambiente após os diálogos realizados?

Categoria 1 – Promoção de reflexão e(ou) mudança de percepção sobre a temática
Sim. Mudou a percepção da minha responsabilidade (Aluno 7). Sim. Passei a ver as coisas de forma diferente. Abri minha mente em relação a muitas coisas (Aluno 17). Sim, a maneira de olhar para o meio ambiente e identificar os problemas e tentar resolvê-los (Aluno 26).

Sim. Percebi a grande crise ambiental no mundo e como é necessário cuidar do meio ambiente (Aluno 29).
Categoria 2 - Nenhuma mudança
Não, continuou da mesma forma (Aluno 4). De certa forma continuou a mesma (Aluno 9).

Fonte: elaborado pelo autor.

Muitos informaram que houve algum tipo de mudança com o meio ambiente, demonstrando um certo nível de preocupação com a temática em questão. A partir disso, infere-se que as aulas ministradas mediante a SD proporcionam uma análise a respeito das atitudes exercidas pelos sujeitos no ambiente da sua cidade. Foi notório que estes estudantes, após as vivências em sala proporcionadas pelas atividades em seguimento, passaram a enxergar o mundo com uma nova perspectiva, de modo a se tornarem mais conscientes dos impactos de suas atitudes no meio ambiente e das suas responsabilidades como futuros cidadãos ativos. É necessário ter em mente que todas as atitudes, por mais simples que sejam, podem contribuir para uma melhoria da vida no planeta, e realizá-las é um ato humanitário.

A segunda categoria mostra as respostas dos alunos que indicaram que não mudaram seus hábitos após a participação nas atividades. Os estudantes 4 e 9 seguem como representantes desse grupo e afirmam, sem muitas explicações, que não foram tocados por nenhuma das falas e discussões realizadas pelo professor pesquisador. Deste modo, se faz necessária uma investigação mais a fundo para uma melhor compreensão dos motivos relacionados a tais respostas; só assim a prática de ensino pode ser repensada e melhorada para que então se possa integrar cada vez mais todos os estudantes.

4 Conclusão

A pesquisa revelou que os estudantes da turma de 3º ano da respectiva localidade se preocupam com as questões relacionadas ao meio ambiente, no entanto ainda são passivos com relação a seu papel; Percebe-se que a utilização da SD trabalhada foi algo muito vantajoso, uma vez que, facilitou o ensino por dinamizar a prática promovendo reflexões sobre o tema; Também ao final das atividades foi possível constatar uma maior quantidade de problemas expostos, bem como o desenvolvimento de discussões agregadoras a percepção

do papel da nossa espécie, seja ele individual, coletivo ou público em relação ao meio ambiente; Além de transparecer pontos-chave que podem ser melhorados no processo de ensino-aprendizagem como a interação professor-aluno e a adequação da prática de ensino-aprendizagem.

Referências

ALMEIDA, Flávia Silva de.; COUTINHO, Diógenes José Gusmão. Práticas, Educação E Natureza - Compromisso Com O Ensino - Aprendizagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1130–1142, 2023.

AMARAL, Ivan Amorozino. Educação Ambiental e ensino de Ciências: Uma história de controvérsias. **Proposições**, v. 12, n. 1, p. 73-93, 2001.

ANDRADE, Maria Carolin Pires.; PICCININI, Cláudia Lino. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: retrocessos e contradições e o apagamento do debate socioambiental. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Universidade Federal de Juiz de Fora, v. 9, n.1, p. 1-13, 2017.

ARAÚJO, Elaine Cristina Santos.; SOARES, Edson Silva.; FARIAS, Fernando Luis Barbosa.; SILVA, Erick Jardel Araújo.; SILVA, Maria José.; SOBRINHO, José Berlamino Santos.; SILVA, Adriana Veríssimio.; BARROS, Aadrinne Teixeira. Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental de uma escola pública. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n.1, p. 530-538, 2020.

ARRUDA, Rachel Moraes Sales. A política pública de resíduos sólidos do município de Fortaleza – CE: avaliação do Plano de Fiscalização Rio Maranguapinho 2019 (AGEFIS). 2022. 129 f. – Dissertação (Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas) – Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

ASSIS, Aiany Ruth Silva. Discussão crítica sobre educação ambiental e o ensino de biologia para a prática social? **Geoambiente on-line**, n. 21, p.108-126, 2013.

BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira.; PRIETO, Elisson Cesar. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 24, p.173-185, 2010.

BITTENCOURT, Rodrigo do Prado. Educação a serviço da alienação: projetos de lei que ameaçam o a educação transformadora sonhada por Paulo Freire. **Educação**, v. 43, n. 1, p. 41-54, 2018.

BOSZKO, Camila.; DA ROSA, Cleci Teresinha Werner. Diários Reflexivos: definições e referenciais norteadores. **Revista InsignareScientia**, v. 3, n. 2, p. 18-35, 2020.

BRAGA, Waleska Reali Oliveira.; BRAGA JUNIOR, Sergio Silva.; SILVA, Dirceu. Pelo amor ou pela dor: a percepção ambiental de estudantes universitários brasileiros. **Revista Expectativa**, v. 19, n. 1, p. 74-97, 2020.

BRANCO, Emerson Pereira.; ROYER, Marcia Regina.; BRANCO, Alessandra Batista Godoi. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNS, nas DCNS e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, p. 185-203, 2018.

BRASIL. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, Presidência da República, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF, p. 01-600, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade**. Cadernos SECAD 1, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília-DF, p. 01-109, 2007.

BULGRAEN, Talita Barbosa Plantcoski .; SANTANA Luiz Carlos. Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil: contribuições teóricas da área de Psicologia. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 39, n. 3, p. 56–77, 2022.

CAMARGO, Gabriel.; MOTOKANE, Marcelo Tadeu. **O processo de produção e validação de uma Sequência Didática Investigativa para o ensino de Ciências**. ResearchGate – Encontro de Ensino de Ciências por Investigação, v. 2, p. 01-06, 2021.

CARIÚS - CE, Prefeitura Municipal de Cariús. **“LEI NO 155/2019, de 28 de JUNHO de 2019.”** Publicado em 28 Jun. de 2019. Disponível em:<carius.ce.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/LEI-N%C2%B0-155-2019.pdf>. Acessado em 21 abr. de 2022.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

CARVALHO, Luiz Marcelo de. A Temática Ambiental e o Processo Educativo: dimensões e abordagens. IN CINQUETTI, H. S; LOGAREZZI, A. **Consumo e Resíduos - Fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos, EdUFSCar, 2006.

COELHO, Ana Clara Pinheiro. **O Uso de agrotóxicos na Chapada do Apodi/CE: uma análise crítica acerca da violação do artigo 196 da Constituição Federal/88**. 2022. (Monografia em Direito) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró – RN, 2022.

COELHO, Leonardo Oliveira da Silva.; JÁCOME, Willians Rodrigues.; NASCIMENTO, Louize; FERNANDES, Rogério Taygra Vasconcelos.; OLIVEIRA, Jônnata Fernandes. Os Transtornos Causados Pelo Aumento Do Lixo Na Cidade Turística De Carolina – Maranhão. **Acta Tecnológica**, v. 16, n. 1, p. 11-23, 2021.

COSTA, Clayton Angelo Silva. Percepção, interpretação e educação ambiental: uma interface para a conservação da natureza?. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 370–384, 2022.

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

COSTA, Emanuele Lourenço.; SOUZA, Jane Rose Silva. Família e escola: as contribuições da participação dos responsáveis na educação infantil. **Khóra: Revista Transdisciplinar**, v. 6, n. 7, p. 01-17, 2019.

DINIZ, Evandro; ALMEIDA, Bruna. Queimadas no Meio Ambiente. **Dspace/manakinRepository**, p.1-4, 2020.

FERREIRA, Cristiane Soares.; ARRUDA, Rayane Alves.; RAMALHO, Alanderson Alves.; SILVA-NUNES, Mônica.; PACHECO, João Vitor Coelho. Vulnerabilidade social e alimentar como fatores associados ao ato de caçar, porém não ao consumo de carne de caça: estudo em Mâncio Lima, Acre. **Jamaxi**, v. 4, n. 2, p. 125-140, 2021.

FILHO, João Alexandre Paschoalin.; LOPÉZ-PÉREZ, Fredy; GUERNER, António José Guerner.; LIMA, Kátia Guazzelli Campos. Práticas de Educação Ambiental: a percepção de professores no ensino privado na cidade de São Paulo. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 11–31, 2022.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 8 ed. São Paulo: Saraiva, p. 29-30, 2007.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise do Conteúdo**. 2 ed. Brasília: Liber Livros, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDENBERG, MIRIAN. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GUEDES, Ivan Claudio. **O que é sequência didática**. Publicado em: 20 de fev. de 2019. Publicado por Ivan Claudio Guedes. Disponível em: <<http://www.icguedes.pro.br/sequencia-didatica-passo-a-passo/>>. Acesso em: 01 de dez. de 2021.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação Ambiental: no consenso um embate?** 5 ed. São Paulo: Papirus, 2000.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, p. 24-34, 2004.

GUIMARÃES, Mauro. **Formação de educadores ambientais**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 171.

KRUSE, Bárbara Cristina.; CUNHA, Luiz Alexandre Gonçalves. Reflexões Ambientais no Contexto Brasileiro. **Epitaya E-books**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 118-134, 2022.

LELIS, Diego Andrade de Jesus.; MARQUES, Ronald. Políticas Públicas de Educação Ambiental no Brasil: Um panorama a partir de eventos internacionais e nacionais. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 10, n. 7, pág. e39910716841, 2021.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 22, n. 23, p. 121-132, 2011.

LIMA, Maria do Carmo Gonçalves. Plasticidade neural, neurociência e educação: as bases do aprendizado. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 2, p. 30-41, 2020.

LOPES, Theóffillo da Silva.; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Educação Ambiental Crítica: (re)pensar a formação inicial de professores/as. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 3, p. 38-58, 2021.

MACÊDO, Janaina Almeida de.; SILVA, Maria de Fatima Gomes da. Práticas de educação ambiental na perspectiva da transdisciplinaridade: percepção de servidores das secretarias de educação e de meio ambiente e sustentabilidade do município do Recife/PE. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 126-145, 2022.

MARCONI, Marina Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUES, Welington Ribeiro Aquino.; RIOS, Diego Lisboa.; ALVES, Kerley dos Santos. A percepção ambiental na aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 527-545, 2022.

MELO, Thamara Gomes Passos Rocha.; NETO, Osires de Medeiros Melo.; SILVA, Gustavo Correia Basto.; SOUSA, Marana Sotero. Empresas rurais: importância da preservação ambiental frente ao desenvolvimento econômico. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. e149943007-e149943007, 2020.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro de Língua Portuguesa. **Conscientização**. Editora Melhoramentos. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=conscientiza%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 26 de mar. de 2022.

MIRANDA, Fernanda Luzia de Almeida. Educação Ambiental E Sustentabilidade: Marcos Documentais, Históricos E Legais. *In*: Congresso Nacional de Educação.v. 7, n. 2. 2021. Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande-PB, Realize editora, 2021. P. 520-546.

MOTA, Joao Glaucio Siqueira Matos. **Aplicação de uma sequência didática no ensino de biologia**. Dissertação (Mestrado Profissional Em Ensino de Ciências e Matemática), Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Fortaleza - CE. 2017.

MÜLLER, Diana Denise Radiske.; GODSCHMIDT, Andrea.; COUTINHO, Renato Xavier. A educação ambiental no Brasil: análise cienciométrica da produção acadêmica de práticas educativas com alunos. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 186–204, 2022.

NEIMAN, Zysman. Percepção e representações: aspectos da psicologia ambiental. Encontro De Pesquisa Em Educação Ambiental. v. 4, 2007. Rio Claro. **Anais [...]**. Rio Claro-SP. Revistas - SEER / Open Journal Systems - OJS, 2007. P. 1-20.

NETO, Benedito Silva. Limitação da emissão de gases de efeito estufa, desmatamento e crescimento econômico no Brasil: uma análise prospectiva. **Colóquio - Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 18, n. 4, p. 5-26, 2021.

NUNES, Marcelo Pereira.; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. **A educação na ecologia digital**. (Relatório técnico). Faculdade de Informática, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Porto Alegre, RS: PUCRS, 2003.

OLIVEIRA, Lucas.; NEIMAN, Zysman. Educação ambiental no âmbito escolar: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 3, p. 36-52, 2020.

OLIVEIRA, Adelson Dias de.; SILVA, Alessandra Porto da; MENEZES, Alexandre Junior de Souza.; CAMACAM, Luciana Pereira.; OLIVEIRA, Roseli Ramos de. A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 16, n. 5, p. 328–341, 2021.

OLIVEIRA, Andreiza Dantas.; VIEIRA, Almir Martins.; MEDEIROS, Maria da Conceição. Aspectos da coleta seletiva de lixo: um estudo na região do Abc Paulista. **Pensamento & Realidade**. v. 35, n. 1, p. 1-14, 2020.

OLIVEIRA, Maria Marli. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PARASURAMAN, A.; GREWAL, Dhruv.; KRISHNAN, Ramu. **Marketing research**. 2 ed. Boston: Houghton Mifflin, 2007.

PASSERI, Mylena Guedes.; ROCHA, Marcelo Borges. Proposta e análise de uma sequência didática para abordar uma educação ambiental sob enfoque CTS. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 2, p. 01-15, 2017.

POUPART, Jean.; DESLAURIERS, Jean Pierre.; GROULX, Lionel.; LAPERRIÈRE, Anne.; MAYER, Robert.; PIRES, Álvaro. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Tradução de Ana Cristina Nasser. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

RAPOPORT, Amos. **Aspectos humanos de la forma urbana**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1977.

RAYMUNDO, Anna Carolina. **A utilização de agrotóxicos na agricultura brasileira e a violação dos direitos fundamentais à alimentação saudável, à saúde e ao meio ambiente equilibrado**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, p. 01-44, 2022.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental (Primeiros passos)**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2017.

RODRIGUES, Adriana Ribeiro Ferreira.; LABURU, Carlos Eduardo. A Educação Ambiental no ensino de biologia e um olhar sobre as formas de relação entre seres humanos e animais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 2, p. 171-184, 2014.

SANTIAGO, Márcia Tallia de Lima.; SOUSA, Damião Sampaio.; COSTA, Mara Célia Rodrigues.; MENDES, Francisco Rogenio da Silva.; MARINHO, Márcia Machado.; VASCONSELOS, Sando Olimpio Silva.; MARINHO, Emmanuel Silva. Educação ambiental nas escolas de ensino fundamental do município de Jaguaruana (Ceará). **Educação Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 78-89, 2021.

SANTINELO, Paulo Cesar Canato.; ROYER, Maria Regina.; ZANATTA, Shalimar Calegari. A Educação ambiental no contexto preliminar da base nacional comum curricular. **Pedagogia em Foco**, v. 11, n. 6, p. 104-115, 2016.

SAVIANI, Dermeval. **Educação e democracia**. Youtube, 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZSnRdrm2NUo&t=2570s>>. Acesso em: 07 abr. 2023.
SILVA, Edna. Lucia. MENEZES, Estera. Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação** 3 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, Silvana Nascimento.; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. As Vozes de Professores-Pesquisadores do Campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, v. 26, p. 01-15, 2020.

TEIXEIRA, Catarina.; CARVALHO, Luiz Marcelo de. Perspectivas de formação continuada de professores em educação ambiental: um estudo a partir de teses. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 39, n. 3, p. 288–309, 2022.

TOZONI-REIS, Marilia Freitas Campos. Temas ambientais como temas geradores: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar em revista**, v. 22, n. 27, p. 93-110, 2006.

UNEP - United Nations Environment Assembly. **2022: Um ano de marcos ambientais globais**. Publicado em 28 de dez. de 2022. Disponível em: <<https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/2022-um-ano-de-marcos-ambientais-globais>>. Acesso em: 07 de abr. de 2023.

VARLOTTA, Yeda Maria Costa. **Representação social de ciências constituída por alunos do ensino médio**: porto de passagem da ação pedagógica. 2001. Tese (Doutorado em Psicologia e Educação). Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP, 2002.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Penso, 1998.

Submetido em: 24/06/2023

Publicado em: 13/08/2024