

METODOLOGIAS ATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Florisvaldo Cavalcanti dos Santos¹

Sérgio Luiz Malta de Azevedo²

Maria do Socorro Pereira de Almeida³

Resumo: O estudo traz elementos para melhor compreender como a Educação Ambiental, com uso de Metodologias Ativas, pode contribuir para mitigar as ações antrópicas nocivas em relação ao meio ambiente. Foram realizadas pesquisas e análises em livros, artigos e dissertações, dentro de um espaço temporal de 2017 a 2023, com citações pontuais de anos anteriores. Caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, numa abordagem qualitativa cujo objetivo principal é contribuir com a construção do conhecimento acerca do uso das metodologias ativas na Educação Ambiental. Ao longo da pesquisa percebeu-se que a Educação Ambiental se torna mais efetiva com o uso de metodologias ativas, em prol de argumentações crítico-articuladas do mundo.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Metodologias Ativas; Conscientização Ecológica.

Abstract: The study provides elements for a better understanding of how Environmental Education, through the use of Active Methodologies, can contribute to mitigating harmful anthropogenic actions towards the environment. Research and analyses were conducted in books, articles, and dissertations from 2017 to 2023, with occasional citations from previous years. It is characterized as bibliographic research with a qualitative approach, aiming primarily to contribute to the knowledge construction regarding the use of active methodologies in environmental education. Throughout the research, it was observed that environmental education becomes more effective with the use of active methodologies, supporting critically articulated arguments about the world.

Keywords: Environmental Education; Active Methodologies; Ecological Awareness.

¹ Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: valtofacape@hotmail.com,
Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5123959501571982>

² Universidade Federal de Campina Grande - PB. E-mail: maltaslma@gmail.com,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3664258994348544>

³ Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: socorroalmeidaletras@gmail.com,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3185435491287172>

Introdução

É perceptível que o meio ambiente vem sendo devastado ao longo do tempo por ações antrópicas relacionadas às ambições capitalistas, para atender aos anseios da sociedade ou mesmo individuais. Em notícias, nos diversos meios midiáticos, são exibidas catástrofes ambientais e escassez de recursos, e ficam nítidas as consequências de escolhas erradas em momento pretérito. Por isso, é de extrema importância, a discussão, para que possamos alcançar a conscientização ambiental e quiçá, mudanças de atitudes, a fim de uma sociedade mais consciente no futuro (Santos, 2022).

Desta feita, vendo a natureza em apuros e incluindo aí a própria humanidade, coabitando conjuntamente com todas as dimensões que contemplam as interconexões globais, nasce a necessidade de conscientizar e sensibilizar as sociedades, partindo-se do lugar vivido, passando pelas escalas intermediárias na pretensão de alcançar o nível global, por ações voltadas à Educação Ambiental.

A Educação Ambiental (EA⁴) se constitui em um potencial educativo e de conservação do ecossistema, torna-se uma atividade comprometida em possibilitar maior entendimento da relação do humano/natureza (Silva et. al., 2020). Ela pode ser uma aliada fundamental para a formação de estudantes nas questões da relação humano/natureza, além de fomentar o diálogo na tentativa de tornar os indivíduos em agentes transformadores (Grandisoli; Curvelo; Neiman, 2021). Neste contexto, a EA visa a construção de valores sociais, atitudes e competências voltadas para a conservação e preservação do meio ambiente (Defreyn; Duso, 2022).

Dito isto, para que a EA venha a surtir os efeitos necessários e esperados, é preciso uso de métodos educacionais inspiradores e eficazes no processo de ensino-aprendizagem, para formação de indivíduos mais ativos na preservação do meio em que vive. É nesse intento que se propõe o uso das metodologias ativas como possibilidade de alfabetizar ecologicamente, por entendermos que quando o aprendente participa diretamente do processo de aprendizagem, buscando, ele mesmo, os caminhos e se inserindo na pesquisa, cria-se, naturalmente, o vínculo e a responsabilidade com o que está sendo aprendido, fato que contribui para a eficácia do ensino.

Silva e Guimarães (2018) dizem quem um dos caminhos é desenvolver ações pedagógicas fundamentadas na perspectiva de Educação Ambiental indagadora e emancipatória, no sentido de refletir sobre as relações homem-natureza, a fim de propiciar posturas atinentes à transformação social. Neste contexto, Moran (2015) diz que a própria Educação Ambiental coloca o desafio de se criarem ambientes pedagógicos que busquem objetivos propícios à vivência democrática, participativa, plural, dialógica, transformadora,

⁴ A partir daqui passamos a referir a Educação Ambiental pela sigla EA para dar mais fluidez ao texto.

emancipatória, ética e cidadã, e que estimulem o pensamento crítico e integrado. Assim, ele estimula educadores a criarem práticas pedagógicas que possam ir além da transmissão passiva de informações e que sejam coerentes com o próprio discurso. Nesse sentido, as ideias de Moran comungam com o pensamento de Paulo Freire (2021), para o qual o educador democrático não pode se negar o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade e liberdade indagadora e reflexiva. A nosso ver, as metodologias ativas, a exemplo de *webquests*⁵, *Google earth pro*⁶, pesquisas baseadas em problemas, construção de projetos, entre outras, podem ser caminhos proficientes para formação ecológica, uma vez que dão possibilidade para o aprendente fazer suas descobertas e pensar sobre elas, conhecer aspectos ambientais e lugares, situações e condições ambientais bem como as causas e efeitos que culminaram em tais contextos.

Neste âmbito, as ações de pesquisa e extensão universitária tornaram possível investigar o tratamento de temas interdisciplinares e transversais, como é o caso do meio ambiente, nas escolas, trazendo uma visão ampliada da EA nas modalidades fundamental e médio (Sousa *et. al.*, 2020). Logo, enfatiza-se a relevância do uso de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem como o caminho pedagógico para levar o estudante a ter uma participação colaborativa na construção do conhecimento.

Dessa forma, cabe ao professor superar o desafio de manter seus alunos interessados e motivados com os conteúdos didáticos, tendo em vista o admirável mundo cibernetico, recheado de atrativos (Eugênio, 2019). Igualmente, percebe-se que o trabalho do professor é bastante complexo, pois ele precisa preparar práticas metodológicas que visem, não só apreender a atenção do aluno, mas promover a consolidação do conhecimento adquirido (Alencar, 2020).

Portanto, surgem alguns questionamentos, como: o uso de metodologias ativas contribui para um melhor entendimento da Educação Ambiental? Diante disso, entendemos que o uso de tais instrumentos mostra-se relevante como recurso pedagógico que facilita e melhora o aprendizado. Destarte, na tentativa de responder à questão ora mencionada, o objetivo central desta pesquisa é contribuir com a construção do conhecimento acerca do uso das metodologias ativas na Educação Ambiental, enfatizando a importância dela para a formação de indivíduos mais conscientes ambientalmente.

⁵ Atividade orientada para a pesquisa em que alguma ou toda a informação com que os alunos interagem provém de recursos na internet.

⁶ Recurso tecnológico utilizado por empresas e profissionais que precisam lidar com mapas e rotas complexas.

Caminhos para a “alfabetização ecológica”⁷

De acordo com a Legislação sobre o assunto, a Educação Ambiental participa da Política Nacional de Educação Ambiental e é regida pela lei n.º 9795, de 27 de abril de 1999, a qual conceitua a EA como “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, um bem comum ao povo, essencial à qualidade de vida e a sustentabilidade” (PNEA, 1999, art. 1º). Ainda de acordo com a referida Lei, art. 10º; “a Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (PNEA, 1999, art.10º).

Do mesmo modo, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, art. 2º, afirma que ela é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir um caráter social ao desenvolvimento individual ao tempo em que promove a relação do indivíduo com os outros seres humanos e não-humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (Brasil, 2012).

Nesse contexto, a EA é apontada como principal agente de conscientização e fomento para os problemas que açoitam o meio ambiente (Bonfim; Nogueira, 2018). Assim, é importante salientar que a natureza, pelo menos no período pós-revolução industrial e, sobretudo no contexto atual, continua sendo devastada por ações antrópicas, o que causa indignação e, paralelamente, a indagação a ser feita: num contexto desfavorável à auto renovação ambiental será que haverá, em algum momento, um ponto de equilíbrio entre o consumo humano e a preservação do meio ambiente? Até agora essa condição imprescindível não vem sendo concretamente objetivada; muitos estudos científicos alertam para essa condição estrutural, a exemplo das inquietações de Almeida; Azevedo (2022) que discutem os padrões dominantes de produção e de incentivo ao consumo que tendem a ampliar a devastação ambiental, o esgotamento dos estoques de recursos naturais que acarretam uma massiva extinção de espécies, além de mudanças climáticas globais que causam transtornos e levam vidas no mundo inteiro, muitas vezes, como consequência das ações humanas.

Em consonância a esses aspectos, uma carta divulgada pelo Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2006) mostra que partes da sociedade estão sendo arruinadas e os benefícios do desenvolvimento não estão sendo divididos equitativamente. O documento ainda diz que é preciso um modo de vida sustentável, que somente será construído com as mudanças de conduta, sendo, esta ação, eficiente a partir da união entre indivíduos, empresas, organizações e governos. Portanto, observa-se a necessidade de que a EA possa ser mais

⁷ Título do livro de *Fritjof Capra* (2006) que nos inspirou o título do tópico.

efetiva, desde o ensino fundamental até o ensino médio assim como em ambientes não formais, como bem coloca Santos:

Frente a tais responsabilidades expressas por este documento, é evidente que a educação deve estar pautada na busca por este ideal e pela formação de sujeitos críticos e cientes do seu papel de cidadão atuantes na comunidade local. Dessa forma, as ações de Educação Ambiental devem ser realizadas dentro do currículo escolar, pois além de estar inserida em lei, é nos espaços escolares que as ações de Educação Ambiental alcançam um público maior (SANTOS *et al*, 2022, p. 477).

Para Duarte *et al.* (2015), a EA pode contribuir para o desenvolvimento de uma região, levando em conta as características locais de seus habitantes, boas práticas ambientais que irão impactar positivamente para a consciente tomada de decisões que evitem danos ambientais. Assim, busca-se promover a compreensão da existência e da sua relevância social, econômica, social, ecológica e política. Com isso a EA tem o objetivo de proporcionar o compartilhamento de conhecimento, interesse e atitudes necessárias para proteger a natureza, ensinando novas formas de sustentabilidade e o respeito pelo meio ambiente (Grandisoli; Curvelo; Neiman, 2021).

Nesse contexto, as metodologias ativas podem ser um caminho profícuo e eficaz para contribuir com um bom resultado da EA, uma vez que dispõem de inúmeros modos de aprender e de ações mais independentes e autônomas do aprendiz que pode visitar espaços, construir artefatos, navegar pelos labirintos da internet em busca de contextos ambientais, entrevistar pessoas, ouvir histórias por quem as viveu, ou seja, o estudante, seja do ambiente formal ou informal de ensino, terá um contato direto com um mundo ainda desconhecido ou ignorado por eles uma vez que os jovens, hoje, tendem a viver na virtualidade. Assim, as metodologias ativas também contribuem para que esses indivíduos retornem ao mundo real e possa, eles mesmos, contribuírem com o futuro.

De acordo com Souza *et al.* (2022) a EA é a base para que os estudantes tenham sensibilização e consciência ecológica, melhorando sua relação com a natureza, assumindo uma posição mais zelosa e interativa para o bem-estar em todos seus aspectos. Nesse sentido, Capra (2006) defende o conhecimento em primeiro lugar, que haja ações mais conscientes e que crianças, jovens e adultos sejam inseridos no contexto. De acordo com ele, só a educação pode mudar, transformar o mundo e as coisas porque tudo é um complexo de sistemas que se comunicam, que estão ligados de alguma forma e precisamos conhecer, ter informações básicas para saber as consequências de nossas ações como jogar um plástico no mar ou uma latinha na rua. Para o alcance dessas metas o físico diz que:

Não é exagero dizer que a sobrevivência da humanidade vai depender da nossa capacidade, nas próximas décadas, de entender corretamente esses princípios de ecologia e da vida. A natureza demonstra que os sistemas sustentáveis são possíveis. O melhor da ciência moderna está nos ensinando a reconhecer os processos pelos quais esses sistemas se mantêm. **Cabe a nós descobrirmos como aplicar esses princípios e criar sistemas de educação pelos quais as gerações futuras poderão aprendê-los e planejar sociedades que os respeitem e aperfeiçoem** (Capra, 2006, p. 58), (grifo nosso).

Partilhando estas ideias, os autores Lopes e Abílio (2021) e Fávaro, Fonseca e Minasi (2022) discorrem sobre como a prática auxilia no combate da crise ambiental, não apenas como uma ação de conhecimento sobre o meio ambiente, mas uma ação concreto-operativa da totalidade das dimensões de emancipação cidadã crítico-reflexiva em que os indivíduos possam discernir sobre sua contribuição para a transformação da realidade.

Nessa esteira, segundo Freire (2021), o aprender criticamente requer condições que implicam ou exigem a presença de educadores e de educandos criadores, instigadores, inquietos, curiosos, humildes e persistentes. Assim sendo, promove-se ações educativas aos processos de aprendizagem da sociedade e auxilia no processo crítico-reflexivo acerca das atuações políticas e dos aspectos problematizadores do mundo.

Nesta visão, Santos (2022) aborda que a EA prevê a formação de indivíduos responsáveis ambientalmente, de modo que se comprometam socialmente para construir um mundo sustentável. Diz, ainda, que a construção da EA deve ser promovida com base na interdisciplinaridade na escola, ou seja, diante da junção de diversas possibilidades de se discutir a Educação Ambiental, não estando restrita apenas aos conteúdos de ciências ou biologia.

Por conseguinte, na tentativa de minimizar os impactos nocivos causados à natureza por ações antrópicas, cabe a aplicação do uso de metodologias que venham contribuir e que sejam, ao mesmo tempo, atrativas aos estudantes. Daí a perspectiva do uso de metodologias ativas nas escolas, no âmbito da EA, para que o indivíduo venha a desenvolver um pensamento reflexivo, contextualizado numa aprendizagem cooperativa e integrativa, voltada para a construção do conhecimento, que permita um desenvolvimento acadêmico e escolar contínuo. Paralelo a isso, Vargas (2018) diz que a aplicação de metodologias ativas mobiliza uma transformação na atuação do professor compartilhador de conhecimento e facilitador do processo do saber, de tal forma que o discente se torna agente da construção do saber.

Diante do exposto, é importante uma melhor compreensão sobre metodologias ativas que, de acordo com o Branded Content (2020), comprehende a implantação de novas formas de ensino na prática escolar, modificando o modo como o aluno aprende, não apenas recebendo o conhecimento entregue pelo professor, mas se tornando menos passivo para começar a participar

ativamente da aula, se engajando no próprio processo educacional. Neste processo, o professor atua como um mediador entre o conhecimento e os estudantes de forma mais direta e prática. Além do mais, o aluno vai buscar o conhecimento no lugar de vivência e conduzir seu próprio aprendizado em conjunto com seus colegas, através da resolução de problemas reais, atividades em equipe e orientações do professor.

Portanto, o processo de ensino-aprendizagem com uso de metodologias ativas para a EA, de maneira que insira a vivência do indivíduo dentro da problemática, minimiza as dificuldades existentes e auxilia no entendimento, percepção e concepção do meio ambiente, rumo a esperada mudança de comportamento. Nesse sentido, concordamos com Souza *et al.* (2022, p. 61), quando dizem que “[...] apesar da EA ser um componente transversal, pode e deve ser abordada não só em aparato teórico, mas com diversas metodologias alternativas, reiterando-se da sua posição crítica e social perante os cidadãos”.

Nesse contexto, percebe-se que essa prática pedagógica vem sendo implementada em distintos níveis e institutos de educação de diversos países (Lo; Hew, 2017). Comungando com este pensamento, Guimarães (2018) alerta para a necessidade de o ensino intervir sobre os problemas socioambientais das comunidades e fomentar um ambiente educativo e político, a fim de proporcionar que os estudantes se vejam como agentes sociais de sua própria história. Neste entendimento, Paiva *et. al.* (2017) diz que o processo de ensino-aprendizagem pode ser desenvolvido por meio das Metodologias Ativas, com intuito de integrar teoria e prática de forma que o conhecimento ganhe significado, promova o pensamento crítico e o envolvimento do aprendiz. Consoante esta ideia, Pintado, Robas e Rey-Baltar (2018, p. 121) dizem que:

Uma metodologia é um conjunto de oportunidades, situações, técnicas e condições que se coloca a serviço do alunato, organizados de maneira sistemática e intencional e que, ainda que não promovam diretamente a aprendizagem, facilitam que ela ocorra.

Para Bissoduto e Caires (2019) as metodologias ativas compartilham algumas características fundamentais: são propostas epistemológicas com influxos diversos de inspirações crítico-construtivas, que consideram os conhecimentos prévios dos alunos e sua motivação; a conexão entre a teoria e a prática; focam no processo mais do que nos resultados e destacam a importância das competências. Também ressaltam que o atributo ‘ativo’ das metodologias ativas precisa estar associado à intencionalidade dos estudantes, respeitando sua autonomia para planejar, querer fazer e querer ser.

Diante deste entendimento, percebe-se a importância de métodos diferenciados e interativos para um estudo mais apurado e contribuinte de conhecimentos significativos para melhor entender e compreender o mundo real, suas problemáticas e, desta forma, no caso em questão, trazer alternativas para minimizar a devastação da natureza causada por ações antrópicas. Neste

contexto, é importante salientar que “tais metodologias dão ênfase à educação inovadora, instigando o desenvolvimento da autonomia, protagonismo, curiosidade e tomada de decisão individual e coletiva dos alunos” (Santos, 2022, p. 481).

De acordo com o exposto, observa-se que educar a respeito do meio ambiente, pressupõe ações coerentes e vivências, é preciso uma mudança de postura ao propor o tema aos estudantes, e cada instituição precisa repensar suas práticas cotidianas (SANTOS, 2022). Diante disso, pode-se inferir que a forma de ensinar e aprender vem sofrendo transformações e, assim, os professores tendem a mudar suas práticas, centradas em prescrições, muitas vezes exclusivamente mnemônicas e passem a estimular seus estudantes a assumirem maior esforço e responsabilidade por sua aprendizagem.

Metodologia

Este artigo caracteriza-se como revisão bibliográfica da literatura, cujo foco de estudo está centrado na questão específica: metodologias ativas e Educação Ambiental em contribuição para alfabetização ecológica e conscientização sobre o espaço vivido e global. O estudo enfatiza a importância das duas linhas de aprendizado e propõe a aliança para melhor desenvolvimento do ensino-aprendizagem em prol de uma melhor relação humano-natureza.

Foi utilizado o método de abordagem dedutivo, em que foram feitas pesquisas e análises de fontes secundárias com a mesma temática para se chegar a eventuais novos resultados, ou seja, a dedução de que fontes de estudos individuais se tornem inferências para outras investigações. Portanto, o caminho percorrido neste método parte de princípios reconhecidos e possibilita chegar a conclusões de maneira formal em virtude de sua lógica (GIL, 2008).

Procurando entender os motivos, as relações, percepções, a complexidade do objeto de estudo e comportamentos dos fenômenos, esta pesquisa é de cunho qualitativo que, de acordo Minayo: “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (Minayo, 2001, p. 14). Ainda de acordo com a autora, na pesquisa qualitativa é preciso rever criticamente as teorias sobre o tema, estabelecer conceitos e teorias relevantes, usar técnicas de coleta de dados adequadas e analisar todo o material de forma específica e contextualizada.

Ainda na esteira de observação do alcance dos objetivos, este estudo aprofunda-se em fontes científicas confiáveis, identifica fatores e tenta compreendê-los e explicar suas causas e razões para contribuir com a construção de novas deduções, esta pesquisa se classifica como discursiva. Neste contexto, Gil (2010) salienta que este tipo de pesquisa identifica os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, sendo o tipo mais complexo e delicado, e que aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas.

Das fontes de investigações a respeito da temática foram extraídas cerca de 42 publicações, dentro do espaço temporal de 2017 a 2023, contudo, há algumas citações pontuais de anos anteriores. As fontes contemplaram livros, artigos completos e dissertações vistos por meio do Google Acadêmico, Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), SciELO, portal de periódicos da Capes, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e outros meios que contribuíram para o estudo. As buscas ocorreram nos meses de maio e junho do ano de 2024 e se afunilaram nas seguintes palavras-chave: Educação Ambiental, metodologias ativas, o uso de metodologias ativas na Educação Ambiental.

Análise e Discussão

A Educação Ambiental nos leva a acreditar que a sociedade pode mudar, se transformar através da conscientização para que possamos viver em um mundo ecologicamente justo. Para tanto, ações individuais e coletivas são imprescindíveis no sentido de instruir as sociedades para a criação de uma cultura voltada para atitudes ecologicamente justas, como defende Fenner:

Para que a Educação Ambiental se efetive, é preciso que conhecimentos e habilidades sejam incorporados e, principalmente, atitudes sejam formadas a partir de valores éticos e de justiça social, pois são essas atitudes que predispõem à ação (FENNER, 2015, p. 6).

De acordo com o pensamento de Fenner, pode-se inferir que a proposta do uso das metodologias ativas, especialmente aquelas que estejam ligadas a projetos de cunho socioambientais, que ofereça um ângulo por onde o estudante possa ver além da sala de aula, participar e contribuir na e com a vida do outro; é de grande valor na contribuição do processo de ensino-aprendizagem com a EA, bem como traz oportunidades de novos modos de estudar e pesquisar, uma vez que, como afirma Pedro Demo (1996), o estudo, em qualquer faixa etária, deve estar atrelado à pesquisa.

Nesse contexto, o uso de metodologias ativas já vem sendo proposto há algum tempo, a exemplo dos estudos das pesquisadoras Archela e Gomes (1999) cujo objetivo é inserir o aprendente no processo da prática. Em uma das contribuições, as autoras colocam o trabalho em grupo e propõem uma prática da seguinte forma:

1 – Escolher um tema importante que tenha relação com o meio vivido. Um dos temas seria a ‘devastação ambiental no Brasil – causas e efeitos’.

2 – Ver os objetivos que devem ser alcançados “levantando informações que possam ser aplicadas de forma prática e objetiva explorando mapas, fotos, gráficos, reportagens, entre outros” (Archela; Gomes, 1999, p. 87).

3 – Colher materiais para o trabalho como, textos, reportagens, imagens, fotos, “mapas da divisão política do Brasil para representação das ocorrências” (Archela; Gomes, 1999, p. 87).

Depois viriam os procedimentos metodológicos, divisão dos alunos em grupos, temas para os grupos com questões sugeridas e comentadas, algumas questões são propostas pelas autoras como: “quais são as principais causas da devastação vegetal no Brasil? Qual a relação entre devastação vegetal e a produção de energia no Brasil? Qual a relação entre devastação vegetal e o crescimento industrial? Comente sobre as consequências do desmatamento para rede de drenagem e para o clima! Quais seriam as possíveis medidas a serem tomadas para impedir ou diminuir a devastação vegetal no Brasil?”

Seguindo os trâmites do trabalho, o professor deve fazer análise da questão colocada para cada grupo antes de lançar o trabalho. Essas pesquisas podem e devem ser analisadas e discutidas em sala e podem ser finalizadas com uma exposição dos trabalhos. Frisamos que a internet seria uma grande parceira desse estudo com orientação do professor e que a pesquisa pode ser aplicada para alunos do Fundamental II e Ensino Médio. Enfatizamos que o professor deve salientar a questão da bibliografia utilizada pelos alunos bem como as citações e paráfrases para que, já desde o ensino básico, tenham noção da importância da autoria de trabalhos, teorias e críticas. Destacamos que temáticas como a referida acima podem ser trabalhadas por vários outros métodos que fazem parte das perspectivas das metodologias ativas.

Diante desta realidade, é importante frisar que as temáticas ambientais estão presentes nos espaços educacionais e podem ser vistas através de ferramentas inovadoras, muitas digitais, as quais proporcionam um ambiente prazeroso, lúdico, cujo propósito é levar conhecimento aos estudantes de forma mais efetiva. Nesse sentido, é necessário a inserção de debates e reflexões mais amplos para que a sociedade possa reconhecer a natureza como parte do meio (Castro; Oliveira; Festozo, 2018). Essa aprendizagem é mais significativa quando o estudante é motivado a aprender por meio de atividades que tenham mais sentido para ele, com engajamento em projetos e diálogos sobre as práticas, além da forma de realizá-las (Bacich; Moran, 2018).

Essas perspectivas observadas levam à oxigenação curricular, em que o aluno passa a ser o centro do processo de ensino ativamente envolvido no processo de aprendizagem e se torna consciente e responsável pelo seu próprio aprendizado, o que lhe proporciona autoconfiança, autoconsciência, responsabilidade e autonomia (Talbert, 2019). Assim, as metodologias ativas permitem que o estudante se torne mais colaborativo, mais concentrado e, ao mesmo tempo, comunicativo; que troque ideias com seus colegas para a construção de conhecimentos, levando a processos educativos integradores e mais abrangentes (Martins *et al.* 2019), que, no caso em questão, compete a EA na estrutura curricular do ensino básico.

O uso de metodologias interativas, a exemplo de pesquisa e práticas em grupos ou projetos, bem como produção de *webquest*, produção de texto com

base em pesquisa a partir do ponto de vista analítico-discursivo, uso de outras linguagens como cinema, teatro, entre outros, permitem que o aluno obtenha maior envolvimento com os conteúdos abordados. Nesse sentido, Alencar (2020) diz que:

[...] é importante que o professor entenda a dinâmica da metodologia ativa e promova uma maior motivação em seus alunos, é necessário que se encante para que possa encantá-los. [...] podemos perceber que as aulas se tornaram mais dinâmicas e a participação dos alunos foi mais efetiva, através da socialização do conhecimento (ALENCAR, 2020, p. 41).

Para tanto, se faz necessário uma formação continuada dos professores, o repreender, para que possam desenvolver ações, conteúdos e práticas, contextualizando desafios ambientais dentro e fora da sala de aula. Nas condições de aprendizagem os educandos vão se transformando em sujeitos da construção e da reconstrução do saber ao lado do educador, igualmente sujeito do processo (Freire, 2021).

Logo, percebe-se a urgência de mudanças sociais e comportamentais de toda sociedade, em sua forma de agir, pensar e de se relacionar, para evitar ou, pelo menos, minimizar a degradação ambiental. É essencial promover uma cultura voltada para a promoção da harmonia entre o ser humano, avanços da economia e a preservação do meio ambiente, criando uma consciência ecológica (Santos, 2023).

Isso atribui às metodologias ativas e participativas, a qualidade de ser um componente auxiliador e dinâmico no processo de ensino-aprendizagem (Guasp; Medina; Amengual, 2020). Percebe-se que o uso dessas Metodologias auxilia no desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes, não apenas com relação ao conteúdo pedagógico, mas, também, no âmbito socioemocional - formação do pensamento crítico, reflexão argumentativa, protagonismo, produção de conhecimento, pesquisa, disseminação de informações e equilíbrio socioemocional dialógico, entre outras habilidades (Alencar, 2023).

Diante deste contexto, pode-se inferir que lidar com o uso de metodologias ativas para a EA não é uma tarefa fácil, uma vez que exige aspectos diversos, como professores qualificados com formação continuada dentro de um processo de ensino-aprendizagem, além de uma estrutura escolar que dê condições para o desenvolvimento desses métodos. Do mesmo modo, é importante engajar os alunos na temática, proporcionando aulas intuitivas e produtivas para que os estudantes tenham o sentimento de pertencimento no processo, tenham interesse pelos conteúdos abordados e que a sala de aula se torne um ambiente de diálogos e discussões prazerosas, gerando motivação, autonomia e compromisso em um ensino investigativo e de descobertas.

Considerações Finais

O estudo propiciou uma análise, descrição e contribuição para ampliar os conhecimentos voltados ao uso de metodologias ativas para a Educação Ambiental, com foco na cooperação para uma sociedade mais justa e sustentável. Também permitiu ampliar a visão quanto às degradações ao meio ambiente provocadas por ações antrópicas destrutivas, que vêm ocorrendo ao longo do tempo.

Diante do exposto é possível afirmar que o uso de metodologias ativas pode trazer uma melhor compreensão, conscientização para o indivíduo aprendente e, concomitantemente, auxiliá-lo num aprendizado mais responsável e prazeroso que leve a mudanças comportamentais e ecológicas, motivando-o a interagir com a natureza.

Ao longo do estudo foi possível observar que o professor, como profissional multiplicador de conhecimentos, precisa de formação continuada com adoção e aplicação de metodologias ativas e de interesse ambiental, que o leve a estimular o estudante a ter uma postura ativa, a fim de proporcionar atitudes transformadoras em relação à natureza. Também é possível enfatizar que as escolas precisam estar mais atentas com relação à estrutura para o uso das tecnologias e de novas metodologias.

Podemos concluir que os métodos e processos educacionais devem ser renovados dentro de um ambiente educacional democrático, em que o aluno seja o protagonista deste segmento, se posicione de forma participativa, desenvolva habilidades e competências, gere engajamento mútuo com empatia, agregue valores humanísticos e sociais, desenvolva sua forma de expressar e se comunicar, mediado e orientado pelos docentes.

Apesar de a escola pode ser um grande difusor de ações ecologicamente corretas, não podemos esquecer que ações isoladas não trarão resultados promissores, pois tendem a fragmentação que não contribui com a conservação dos ecossistemas e as próprias famílias, muitas vezes pela desinformação, não conseguem contribuir nesse intento.

Desta feita, percebe-se que a mudança cultural é algo complexo e necessário, pois o engajamento em conjunto torna-se fundamental para a construção de uma sociedade sustentável, com implantação de políticas públicas nacionais de Educação Ambiental eficazes, acompanhadas constantemente, para que haja, na prática, a alfabetização ecológica por meio da EA e que, assim, se respeite a natureza e o meio em que vive.

Espera-se que esse estudo, assim como muitos outros, possa contribuir para fortalecer a Educação Ambiental com uso de metodologias ativas, objetivando o combate às ações nocivas contra o meio ambiente e contribua para novas investigações em prol da sustentação equilibrada na convivência do homem com a natureza e de novas políticas públicas mais eficazes para EA.

Referências

- ALENCAR, Janice Lima de. **Educação Ambiental**: Ressignificando Prática e Saberes, através do Uso de Metodologias Ativas e da Tecnologia. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2020. Disponível em: <<https://www.profbio.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/10/TCM-JANICE-LIMA-DE-ALENCAR.pdf>>. Acesso em: 12 de mai. de 2024.
- ALENCAR, Cláudio; RAMOS, Paulo Roberto; OLIVEIRA, Maurício Vitor. A Importância das Metodologias Ativas para a Educação Ambiental da EJA Pós-covid 19. **Revista Transmutare**, 2023, v. 8, p. 1-22. ISSN: 2525-6475.
- ALMEIDA, M. S. P; AZEVEDO, S. L. M. Sustentabilidade: é Possível? **Revista Rios**. Ano 17 n.35, 2022, p. 142 -159.
- ARCHELA, Rosely Sampaio; GOMES, Marquiana de Freitas Vilas Boas. **Geografia para o ensino médio- Manual de aulas práticas**. Londrina – PR: Ed. Da UEL, 1999.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Editora Penso, 2018.
- BISSOTO, Maria Luisa; CAIRES, Susana. Metodologias ativas e participativas: seus contributos para o atual cenário educacional. **Práxis Educacional**, [S. I.], v. 15, n. 35, p. 161-182, 2019.
- BONFIM, Marcia Cristiane Soares; NOGUEIRA, Eliane Maria de Souza. Percepção ambiental e adaptabilidade aos efeitos socioambientais nas comunidades rurais do semiárido em andorinha, Bahia. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, [S.L.], v. 7, n. 4, p. 496-514, 12 dez. 2018.
- BRANDED CONTENT. Metodologias ativas de aprendizagem: saiba o que são e como incluí-las em sua escola. **Revista Educação**, 2020. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2020/08/04/metodologias-ativas-sponte/>>. Acesso em: 19 de jun. de 2024.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Carta da Terra**, 2006. Disponível em <<https://antigo.mma.gov.br/destaques/item/8071-carta-da-terra.html>>. Acesso em: 17 de mai. de 2024.
- BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rccp002_12.pdf>. Acesso em: 30 de jun. de 2024.
- BRINER, Rob B.; DENYER, David. Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. In: ROUSSEAU, D. M. (Ed.). **Handbook of evidence-based management**: companies, classrooms, and research. New York: Oxford University Press, 2012. p. 328-374.

CAPRA, Fritjof; STONE, Michael K; BARLOW, Zenóbia (org). **Alfabetização ecológica** – educação das crianças para um mundo sustentável. Trad. Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006.

CASTRO, Andressa Aparecida; OLIVEIRA, Carolina de Souza; FESTOZO, Marina Battistetti. A importância da Educação Ambiental crítica para a formação de professores: um relato de experiência com alunos do Ensino Médio. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S.I.], v. 14, n. 5, p. 69-81, 2018.

DEFREYN, Simone; DUSO, Leandro. A Educação Ambiental nas práticas pedagógicas no ensino fundamental: análise dos artigos publicados na **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.I.], v. 39, n. 1, p. 350-371, 2022.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas – SP: Autores associados, 1996.

DUARTE, Ruth Gonçalves; BASTOS, Adriana Teixeira; OLIVEIRA, Francisco Correia de; SENA, Andrelina Pimentel. Educação Ambiental na Convivência com o Semiárido: Ações Desenvolvidas pela Secretaria de Educação do Estado do Ceará. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [S. I.], v. 4, n. 1, p. 17-29, 2015. DOI: 10.5585/geas. v4 i1123.

EUGÊNIO, Tiago José Benedito. **Aprendizagem gamificada**. São Paulo: TJBE, 2019.

FÁVARO, Leandro Costa; FONSECA, Letícia Rodrigues da; MINASI , Luis Fernando. A prática pedagógica da Educação Ambiental crítica no ensino a distância. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. I.], v. 17, n. 1, p. 369-389, 2022.

FENNER, Rose. O Desafio da Educação Ambiental no Contexto Escolar. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**. Vol. 1, N. 1, nov. 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa (edição especial). São Paulo: Editora Paz e Terra S/A, p.176, 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. XVI, 200p.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

GRANDISOLI, Edson; CURVELO, Eliana Cordeiro; NEIMAN, Zysman. Políticas públicas de Educação Ambiental: História, formação e desafios. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 6, p. 321-347, 2021.

GUASP, Joan Jordi Muntaner; MEDINA, Carme Pinya; AMENGUAL, Bartomeu Mut. **El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos**: un estudio de casos. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, v. 24, n.1, Feb. 2020.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma Educação Ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2018.

LO, Kwan Chung; HEW, Khe Foon. A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. **Research and Practice in Technology Enhanced Learning**, v. 12, n. 4, 2017.

LOPES, Theófilo 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.

MARTINS, Alcina Manuela Oliveira; COIMBRA, Maria de Nazaré; OLIVEIRA, José António; MATURANO, Ariana Souza. Metodologias ativas para a inovação e qualidade do ensino e aprendizagem no ensino superior. **Revista Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais**, v.19, n.3, p.122-132, set./dez. 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. 11 ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Orgs). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; FEIJÃO PARENTE, José Reginaldo; ROCHA BRANDÃO, Israel.; BOMFIM QUEIROZ, Ana Helena. Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. SANARE - **Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2017.

PINTADO, Ainhoa Gómez; ROBAS, Vanesa Rojo; REY-BALTAR, Ana Zuazagoitia. Implementación de metodologías cooperativas en la docencia universitaria: Experiencias en la Facultad de Educación y deporte de Vitoria-Gasteiz. Profesorado, **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, v. 22, n. 3, p. 119–138, 2018.

PNEA, Política nacional de Educação Ambiental – Legislação sobre Educação Ambiental lei n.º 9795, de 27 de abril de 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 14 de mai. de 2024.

SANTOS, Patrícia Aguiar de Oliveira dos; ALVARENGA, Ana Paula Oliveira Becker; PEREIRA, Máriam Trierveiler; SILVA, Lauriê Fernanda. Práticas de Educação Ambiental em tempos de pandemia de Covid-19. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 474–490, 2022.

SANTOS, Florisvaldo Cavalcanti dos; AZEVEDO, Sérgio Luiz Malta de Azevedo; SANTOS, Maria Herbênia Lima Cruz Santos; SANTOS, Emanuel Ernesto Fernandes Santos; ALMEIDA, Maria do Socorro Pereira de. A Educação Ambiental do campo como ferramenta de valorização da agroecologia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 5, p. 115–128, 2023.

SILVA, Clélia Christina Mello; GUIMARÃES, Mauro. Mudanças Climáticas, Saúde e Educação Ambiental como Política Pública em Tempos de Crise Socioambiental. **Revista de Políticas Públicas**, v. 22, p. 1151–1170, 27 Set 2018.

SILVA, Natallia Vivian Nascimento da; ARAÚJO, Igor Oliveira de; DUDA, Maria Luiza de França; SILVA, Karine Pinto Persolino da. Metodologias Ativas de Educação Ambiental na Conservação de Bradypus Variegatus (Schinz, 1825) em Zoológico. Conedu, **Anais** do XII Congresso Nacional de Educação. 2020. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV1_40_MD4_SA14_ID2408_01092020123705.pdf>. Acesso em: 07 de mai. de 2024.

SOUSA, Damiao Sampaio de; MENESES, Amanda Stefani Ferreira; MENDES, Francisco Rogênia da Silva; MARINHO, Márcia Machado; VASCONCELOS, Sandro Olímpio Silva; MARINHO, Emmanuel Silva. Utilização de animações como metodologia ativa no ensino da Educação Ambiental. **Open Journal System**, 2020. V. 1, N. 3.

SOUZA, Isabel Nascimento; BRANDÃO, Luma Mirely de Souza; BRANDÃO, Luana Mayara de Souza; CARVALHO, Nayara Bezerra; ROSARIO, Regina Luana Santos de França; ALMEIDA, Lays Carvalho de Almeida; SILVA, Clécio Danilo Dias da; MOTA, Danyelle Andrade; BARBOSA, Milson dos Santos. Educação Ambiental durante a crise pandêmica Covid-19: uma análise prospectiva. In: BARBOSA, Milson dos Santos. et al. **Interações entre meio ambiente, desenvolvimento sustentável e economia circular**. Ponta Grossa: Aya, 2022. 67p.

TALBERT, Robert. **Guia para Utilização da Aprendizagem Invertida no Ensino Superior (Série Desafios da Educação)**. Penso: Porto Alegre, 2019. E-book.

VARGAS, Daiana de. **O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ**. 2018. Artigo (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 22 set. 2017. Disponível em: <<https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/313a3a59-caf6-4d93-b107-bcd60b419f05/content>>. Acesso em: 07 de mai. de 2024.