

EDUCANDO PARA A SUSTENTABILIDADE: APROXIMAÇÕES ENTRE ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

André Ricardo Kozinski¹

Silmara Alessi Guebur Roehrig²

Resumo: Neste trabalho, busca-se estabelecer aproximações entre a Alfabetização Ecológica (AE) e a Educação Ambiental Crítica (EAC). A partir de uma revisão bibliográfica, explora-se como a AE, que enfatiza a compreensão dos sistemas ecológicos e a capacidade de pensar ecologicamente, se interliga com a EAC, que busca capacitar os indivíduos a questionar e transformar as normas ambientais existentes. Os resultados indicam que, enquanto a AE fornece conhecimento fundamental e consciência ambiental, a EAC oferece subsídios para aplicar esse conhecimento de forma socialmente responsável. Conclui-se que integrar tais aspectos pode contribuir para uma abordagem mais engajada na resolução de problemas ocasionados ao/nao meio ambiente.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Ecoalfabetização; Educação Ambiental Transformadora; Meio Ambiente.

Abstract: This paper seeks to establish connections between Ecological Literacy (EL) and Critical Environmental Education (CEE). Through a literature review, it explores how EL, which emphasizes understanding ecological systems and the ability to think ecologically, intertwines with CEE, which aims to empower individuals to question and transform existing environmental norms. The results indicate that while EL provides fundamental knowledge and environmental awareness, CEE offers the means to apply this knowledge in a socially responsible manner. It is concluded that integrating these aspects can contribute to a more engaged approach in solving problems caused to/in the environment.

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: andrekozinski@gmail.com

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: roehrig@utfpr.edu.br

Keywords: Sustainable Development; Eco-literacy; Transformative Environmental Education; Environment.

Introdução

Desde o seu surgimento no contexto educacional, impulsionado pelas questões que emergiram a partir da década de 1960 com os movimentos sociais que questionavam os impactos da ação humana no meio ambiente (Silva; Carneiro, 2017), a Educação Ambiental vem passando por um processo de transformação em suas bases teóricas. Ao longo da história, pesquisadores discutem as diferentes visões que foram se constituindo, desde as perspectivas mais tradicionais e conservadoras, até as vertentes mais críticas e questionadoras.

Layrargues e Lima (2014) identificam e discutem três macrotendências para a Educação Ambiental: a conservadora, a pragmática e a crítica. Na tendência conservadora, a ênfase se estabelece na natureza, biodiversidade e ambiente físico, ficando a dimensão humana e as relações sociais em segundo plano. Já na macrotendência pragmática, prevalece a concepção de ambiente como fonte de recursos naturais, e os esforços são voltados a garantir que tais recursos sejam preservados a fim de prover a sobrevivência da humanidade, reforçando o caráter de exploração do meio ambiente. A macrotendência crítica, por sua vez, considera a sociedade e a natureza na sua interação de reciprocidade, buscando a transformação social e a construção de sociedades sustentáveis e ambientalmente equilibradas.

Dentre as vertentes que podem ser associadas a estas dessas macrotendências está a Alfabetização Ecológica, proposta por Capra (2006). Nessa perspectiva, busca-se promover um ensino em que permita uma compreensão profunda dos sistemas ecológicos, das interconexões entre os seres vivos e dos princípios que sustentam a vida na Terra. Este conhecimento é crucial para desenvolver uma consciência ambiental robusta e a capacidade de avaliar criticamente o impacto humano no meio ambiente.

Tendo em vista a presença destas vertentes tanto no âmbito da pesquisa acadêmica, quanto em contexto de formação de professores, interessou-nos investigar a seguinte questão: como a Alfabetização Ecológica e a Educação Ambiental Crítica podem ser integradas para enfrentar os desafios relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade? Este artigo visa explorar a sinergia entre estas duas abordagens educacionais, que podem ser consideradas fundamentais para a promoção de uma educação que leve em conta o contexto atual de urgência ambiental. A partir de uma revisão bibliográfica detalhada, foram analisados trabalhos acadêmicos, estudos de caso e teorias pedagógicas relevantes para compreender como esses dois campos se relacionam e se complementam.

Alfabetização Ecológica: Compreendendo a interconexão e a integridade dos sistemas

A dinâmica atual da interação humana com o meio ambiente reflete uma abordagem predatória, na qual os recursos são explorados aceleradamente em busca de ganhos capitalistas. A questão fundamental reside na aparente falta de consideração pelo ritmo da natureza, apesar de nossa sobrevivência depender intrinsecamente da saúde da biosfera, que, paradoxalmente, estamos modificando de maneira drástica. De acordo com Matarazzo-Neuberger e Vaz (2023), as relações que temos com o meio ambiente é a de que o meio é um doador de recursos e que não levamos em conspiração as relações ecossistêmicas estabelecidas: Revolução antiambiental.

O fenômeno de "revolução antiambiental" exige uma reflexão crítica sobre as implicações profundas dessas ações no equilíbrio delicado do planeta. Em cada um de nós, enraizadas profundamente na linguagem e no pensamento, residem crenças imutáveis que raramente são questionadas, envoltas na aura do "sempre foi assim" e do "nunca vai mudar". Muitas vezes, essas convicções escapam à nossa percepção, pois não as submetemos à análise crítica.

Para Matarazzo-Neuberger e Vaz (2023), sem questionar, sentir ou refletir, perpetuamos ideias como a subjugação da natureza em prol do progresso humano, a separação entre sociedades humanas e natureza, e a supremacia da mente sobre o corpo, conferindo à razão um papel preeminente. A crença na ciência como a única forma aceitável de compreender a realidade, a adesão à linearidade de pensamento causa-e-efeito, a ideia de que apenas os mais aptos sobrevivem, e a concepção do egoísmo como uma lei natural são apenas alguns exemplos desse repertório. São convicções arraigadas que, por não serem questionadas, moldam nossas percepções do mundo e influenciam nossas interações cotidianas. Tal reflexão, proposta pelas autoras, acerca das crenças arraigadas que perpetuam a dominação da natureza, nos leva à necessidade de reavaliar a nossa interação com o meio ambiente.

O reconhecimento de nossas visões limitadas é um passo fundamental para abraçar uma nova forma de pensar, que é precisamente onde a alfabetização ecológica entra. A Alfabetização Ecológica não é apenas um acréscimo ao nosso conhecimento, mas uma transformação radical na maneira como percebemos e interagimos com o mundo ao nosso redor.

A Alfabetização Ecológica, conforme proposta por Fritjof Capra, busca promover uma compreensão profunda e holística dos sistemas naturais e sociais que nos cercam. Ela transcende o mero conhecimento factual sobre o meio ambiente, engajando-se numa compreensão ampla das interconexões e da integridade dos sistemas. Capra (2006) ressalta a importância de conhecer os princípios organizacionais desenvolvidos pelos ecossistemas ao longo de bilhões de anos, considerando a ecologia como "a linguagem da natureza" e

destacando a teoria dos sistemas vivos como a mais apropriada para entender a ecologia atual.

Os sistemas vivos, de acordo com Capra (2006), incluem desde a menor bactéria até as mais diversas formas de plantas e animais, incluindo seres humanos. Cada parte desses sistemas é, por si só, um sistema vivo, como folhas, músculos e células. Além disso, as comunidades de organismos, que abrangem ecossistemas e sistemas sociais humanos, também são consideradas sistemas vivos. “Quando caminhamos em meio à natureza, o que vemos são sistemas vivos” (Capra, 2006: 47-48).

Capra (2006) discute como a visão tradicional da humanidade sobre a natureza, frequentemente isolada e subserviente aos interesses humanos, levou a práticas insustentáveis e à degradação ambiental. Ele identifica duas razões principais para a dificuldade de pensamento em termos sistêmicos: a natureza não linear dos sistemas vivos e a tradição do pensamento linear na ciência ocidental.

Uma vez que os sistemas vivos são não lineares e estão baseados em padrões de relacionamento, para entender a ecologia é preciso uma nova maneira de ver o mundo e de pensar – em termos de relações, conexões, e contextos -, o que contraria os princípios da ciência e da educação tradicionais do Ocidente. Essa forma de pensar “contextual” ou “sistêmica” envolve várias mudanças de pontos de vista (Capra, 2006, p. 49).

Para promover a alfabetização ecológica, Capra (2006) sugere uma mudança na educação, adotando abordagens que ultrapassam o ensino tradicional baseado em salas de aula e livros didáticos. Ele enfatiza a importância de uma perspectiva sistêmica e interdisciplinar, que pode unir diferentes campos acadêmicos, como biologia, psicologia, economia e antropologia, todos lidando com sistemas vivos.

A alfabetização ecológica é uma jornada contínua. Ela requer uma mudança de perspectiva e uma abertura para a aprendizagem de conceitos essenciais. Esses conceitos descrevem os padrões e processos pelos quais a natureza sustenta a vida. Capra (2006) destaca a importância desses conceitos, que são o ponto de partida para a construção de comunidades sustentáveis. Ele os denomina princípios da ecologia, princípios da sustentabilidade, entre outros termos similares. O autor enfatiza a necessidade de currículos que ensinem nossas crianças esses fatos básicos da vida.

Ao nos tornarmos ecologicamente alfabetizados, somos capacitados a tomar decisões informadas e responsáveis. Isso nos permite agir de maneira sustentável e contribuir para a construção de sociedades mais equitativas e resilientes.

Não é exagero dizer que a sobrevivência da humanidade vai depender da nossa capacidade, nas próximas décadas, de entender corretamente esses princípios da 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 descobrir 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).

Matarazzo-Neuberger e Vaz (2023, p. 23) nos convidam “parar para refletir e imaginar o futuro que emerge de suas atitudes e forma de viver no mundo. É este o mundo futuro que você quer construir? ”.

O questionamento proposto pelas autoras nos desafia a refletir sobre o impacto de nossas ações e escolhas no mundo que nos rodeia. Elas nos instigam a ponderar sobre o futuro que estamos construindo e a reavaliar nossos hábitos e atitudes. É nesta reflexão que a alfabetização ecológica se torna uma ferramenta crucial.

Ao nos ensinar sobre as conexões profundas entre todos os seres vivos e os componentes do nosso planeta, a alfabetização ecológica amplia nossa compreensão de como nossas ações individuais se entrelaçam com o meio ambiente. Ela nos oferece uma perspectiva mais holística e integrada, que é essencial para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos. Através dela, ganhamos não apenas conhecimento, mas também uma orientação prática sobre como alinhar nossos hábitos e atitudes com a construção de um futuro mais sustentável, considerando tanto as necessidades atuais quanto as das gerações futuras.

Educação Ambiental Crítica: Questionando as causas estruturais

Através de nossos esforços, utilizamos os recursos naturais disponíveis para criar, produzir e fornecer bens e serviços essenciais à nossa subsistência. Segundo Trein (2012, p. 296), “o trabalho é a transformação material da natureza, do ambiente em que estamos inseridos, de forma a garantir nossa sobrevivência individual e da nossa espécie. Nessa medida, transformamos também nossas relações sociais e a nós mesmos”.

Podemos afirmar que o trabalho é uma atividade fundamental que nos conecta com o ambiente e nos possibilita garantir nossa existência e perpetuação como espécie. Durante muito tempo, a humanidade explorou os recursos naturais sob a crença de sua infinitude, assumindo que a natureza seria capaz de sustentar indefinidamente nossos hábitos. Trein (2012, p. 297) aponta que essa perspectiva foi abordada por Marx em seus 'Manuscritos Econômicos e Filosóficos' de 1844, onde ele nos diz que “a natureza é o corpo inorgânico do homem. O homem vive da natureza, ou também, a natureza é o

seu corpo, com o qual tem de manter-se em permanente intercâmbio para não morrer.”

Este cenário nos leva a questionar como nossos padrões de produção e hábitos de consumo estão comprometendo o equilíbrio dos ecossistemas naturais e a disponibilidade de recursos essenciais para a sobrevivência das futuras gerações. Nas últimas décadas, as preocupações ambientais têm ganhado crescente destaque, tornando-se uma questão crucial para a sociedade em escala global. A busca por alternativas mais sustentáveis e a conscientização sobre a importância de preservar e proteger o meio ambiente emergiram como pautas urgentes e necessárias para garantir um futuro saudável e viável para as próximas gerações.

Nesse processo de transformação, a educação foi vista como uma ferramenta essencial para formar uma sociedade crítica em relação aos padrões vigentes. Segundo Mészáros (2007), para o desenvolvimento de uma consciência transformadora,

[...] o papel da educação é soberano, tanto para a elaboração de estratégias apropriadas e adequadas para mudar as condições objetivas de reprodução, como para a automudança consciente dos indivíduos chamados a concretizar a criação de uma ordem social metabólica radicalmente diferente. É isso que se quer dizer com a concebida “sociedade de produtores livremente associados”. Portanto, não é surpreendente que na concepção marxista a efetiva transcendência da auto-alienação do trabalho seja concretizada como uma tarefa inevitavelmente educacional (Mészáros, 2007, p. 217).

A conexão entre a visão do autor sobre educação como meio de transformação consciente e a importância do ambientalismo no contexto educacional é profundamente enraizada na compreensão de que a educação transcende um mero processo de aprendizagem. Ela é, na verdade, uma ferramenta poderosa para impulsionar mudanças sociais e, especialmente, para promover a conscientização e ações voltadas à preservação do meio ambiente. Essa perspectiva ressalta o papel vital da educação na formação de indivíduos conscientes e engajados na luta contra os desafios ambientais.

A perspectiva da Educação Ambiental Crítica baseia-se na ideia de que os problemas ocasionados ao/nao meio ambiente estão profundamente conectados às desigualdades nas estruturas sociais, políticas e econômicas. Esta abordagem propõe uma análise crítica das relações de poder e das disparidades socioambientais que contribuem para a deterioração do meio ambiente. Ao investigar as causas fundamentais desses problemas, a EAC habilita os indivíduos a entenderem como o consumo excessivo, a exploração dos recursos naturais e a desigualdade impactam o ambiente.

Educação Ambiental Crítica tende a conjugar-se com o pensamento da complexidade ao perceber que as questões contemporâneas, como é o caso da questão ambiental, não

encontram respostas em soluções reducionistas. Daí seu potencial para ressignificar falsas dualidades que o paradigma cartesiano inseriu nas relações entre indivíduo e sociedade, sujeito e objeto do conhecimento, saber e poder, natureza e cultura, ética e técnica, entre outras dualidades (Layrargues; Lima, 2014, p.33).

Tozoni-Reis (2004) defende em sua obra a importância da educação ambiental crítica, enfatizando seu papel central no debate educacional. Ela argumenta que a educação, como uma prática social historicamente construída, é um campo de disputa entre diferentes visões de mundo, de ser humano e de sociedade. Segundo a autora, tanto a educação quanto a educação ambiental devem capacitar o indivíduo para a prática social, incluindo a dimensão ambiental, refletindo o grau de democracia da sociedade que as molda e é moldada por elas.

Tozoni-Reis (2004) destaca ainda que o objetivo educativo não deve ser a busca por uma harmonia ideológica ou a veneração do conhecimento científico, mas sim atender às necessidades históricas e concretas da sociedade, as quais estão intrinsecamente ligadas à atividade essencial do trabalho, entendido em seu sentido filosófico mais amplo, como a síntese da produção da vida individual e coletiva.

Esta abordagem educacional promove o pensamento crítico, incentivando a análise e o questionamento das narrativas predominantes sobre desenvolvimento e progresso. Incentiva-se que os estudantes investiguem as influências das indústrias e dos interesses econômicos nas decisões ambientais.

Dessa forma, a Educação Ambiental Crítica, conforme exposto por Loureiro (2002), contribui para a formação de uma sociedade orientada por novos paradigmas, onde a sustentabilidade e a ética ecológica são fundamentais. Trata-se de um processo que busca impulsionar, simultaneamente, mudanças culturais e sociais. Portanto, a EAC encoraja a participação ativa dos estudantes na busca por soluções sustentáveis e na defesa dos direitos ambientais, engajando-os em movimentos sociais e fomentando mudanças em suas comunidades.

Alfabetização Ecológica e Educação Ambiental: Uma abordagem integrada para a sustentabilidade

Na busca pelo desenvolvimento de uma educação verdadeiramente transformadora, é essencial refletir sobre o objetivo fundamental do ensino. Para Morin (2003):

A PRIMEIRA FINALIDADE do ensino foi formulada por Montaigne: mais vale uma cabeça bem-feita que bem cheia. O significado de “uma cabeça bem cheia” é óbvio: é uma cabeça onde o saber é acumulado, empilhado, e não dispõe de um princípio de seleção e organização que lhe dê sentido. “Uma

"cabeça bem-feita" significa que, em vez de acumular o saber, é mais importante dispor ao mesmo tempo de: – uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas; – princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentido (Morin, 2003, p.21).

O autor recorre ao filósofo francês Michel de Montaigne (1533 - 1592), que já enfatizava que a finalidade primordial da educação não é simplesmente o acúmulo de conhecimento, mas a formação de uma mente capaz de pensar criticamente e de forma organizada. Ele argumentava que "mais vale uma cabeça bem-feita que bem cheia", sugerindo que o verdadeiro valor educacional reside não na quantidade de informações armazenadas, mas na capacidade de compreender, questionar e conectar diferentes áreas do saber. Uma "cabeça bem-feita" é aquela equipada com habilidades para enfrentar e solucionar problemas, aplicando princípios organizadores que dão sentido ao conhecimento acumulado (Morin, 2003). Esse princípio de Montaigne destaca a importância de uma educação que valorize o pensamento crítico e a capacidade de integração do saber, em vez de uma simples memorização de fatos.

Nesse sentido Alfabetização Ecológica oferece aos estudantes o conhecimento científico essencial e a compreensão dos princípios ecológicos, fundamentais para analisar questões ambientais. Neste processo, os alunos aprendem a avaliar as interações complexas dentro dos sistemas ecológicos, identificar as causas e consequências das ações humanas e entender os impactos a longo prazo dessas ações no meio ambiente.

Ser ecologicamente alfabetizado, ou "eco-alfabetizado", significa entender os princípios de organização das comunidades ecológicas (ecossistemas) **e usar esses princípios para criar comunidades humanas sustentáveis**. Precisamos revitalizar nossas comunidades - inclusive nossas comunidades educativas, comerciais e políticas - de modo que os princípios da ecologia se manifestem nelas como princípios de educação, de administração e de política. (Capra, 1999, p. 218, grifo do autor).

Já a Educação Ambiental Crítica motiva os estudantes a questionar as narrativas dominantes, inclusive as perspectivas científicas convencionais, sobre temas ambientais urgentes como as mudanças climáticas, conservação da biodiversidade, uso de recursos naturais e questões energéticas. Esta abordagem desafia os alunos a considerar como essas questões impactam de maneira desigual diferentes comunidades e grupos sociais e a compreender as implicações socioeconômicas e políticas envolvidas.

Mais recentemente, setores do pensamento ambiental crítico compreenderam que os **reducionismos são empobrecedores**, inclusive os sociologismos e politicisms. Por essa perspectiva complexa torna-se não só possível como

necessária a incorporação das questões culturais, individuais e subjetivas que emergem com as transformações das sociedades contemporâneas, a ressignificação da noção de política, a politização da vida cotidiana e da esfera privada, expressas nos novos movimentos sociais e na gênese do próprio ambientalismo (Layrargues; Lima, 2014, p. 33, grifo do autor).

Por essas razões, constata-se que integrando a Alfabetização Ecológica e a Educação Ambiental Crítica, criamos uma base sólida para a análise e discussão das questões ambientais. Essas abordagens educacionais capacitam os estudantes a entender as complexidades das interações entre ciência, sociedade e meio ambiente, promovendo uma avaliação mais abrangente dos aspectos científicos, sociais, econômicos e éticos envolvidos.

Combinando esses dois aspectos da educação ambiental, os estudantes podem desenvolver habilidades para abordar problemas ocasionados ao/nao meio ambiente de forma informada e engajada, tais como pensamento crítico, análise de dados e tomada de decisões éticas, considerando múltiplas perspectivas e avaliando as evidências científicas relevantes. Além disso, são encorajados a buscar soluções colaborativas e sustentáveis, promovendo a justiça ambiental e a equidade social.

Portanto, a Alfabetização Ecológica e a Educação Ambiental Crítica se unem em uma abordagem educacional holística e transformadora, capacitando os estudantes a se tornarem cidadãos informados e ativos, aptos a enfrentar os desafios complexos do mundo atual e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa, equitativa e sustentável.

Resultados

Os resultados obtidos através da revisão bibliográfica oferecem *insights* valiosos em resposta à pergunta central do artigo: Como a Alfabetização Ecológica e a Educação Ambiental Crítica podem ser integradas para enfrentar os desafios relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade?

Identifica-se que a integração da AE com a EAC cria um arcabouço educacional robusto, capaz de abordar os desafios ambientais contemporâneos de forma eficaz. Por um lado, a AE fornece aos estudantes o entendimento essencial dos sistemas ecológicos, incluindo as interações entre seres vivos e os princípios que sustentam a vida na Terra. Este conhecimento é crucial para desenvolver uma forte consciência ambiental e a capacidade de avaliar criticamente o impacto humano sobre o meio ambiente. Por outro lado, a EAC complementa essa base ao desafiar os estudantes a examinar e questionar as estruturas sociais, políticas e econômicas que contribuem para a degradação ambiental e a injustiça socioambiental. Esta abordagem incentiva os alunos a adotarem uma postura ativa na busca por soluções sustentáveis, aplicando o conhecimento adquirido para provocar mudanças positivas nas políticas e práticas ambientais.

No quadro 1 são expostos os principais fundamentos da Alfabetização Ecológica e da Educação Ambiental Crítica.

Quadro 1: Principais fundamentos da AE e da EAC.

Pressupostos da Educação Ambiental Crítica (EAC)
Crítica às Estruturas Sociais e Políticas: A EAC enfatiza a análise crítica das estruturas sociais e políticas que contribuem para a degradação ambiental. Autores como Loureiro (2002) discutem como a EAC pode incentivar os alunos a questionar e transformar práticas insustentáveis em suas comunidades e sociedades.
Empoderamento para Ação Transformadora: Loureiro (2002) e Layrargues e Lima (2014) discutem a necessidade de uma educação que não apenas informe sobre questões ambientais, mas também prepare os alunos para participar ativamente na busca por soluções e na transformação das estruturas sociais e políticas que impactam o meio ambiente.
Conscientização sobre Desigualdades Socioambientais: Layrargues e Lima (2014) destacam a importância de entender as disparidades socioambientais. A EAC encoraja uma compreensão profunda das questões ambientais, incluindo suas dimensões sociais e econômica.
Pressupostos da Alfabetização Ecológica (AE)
Compreensão dos Sistemas Ecológicos: A AE, conforme discutido por Fritjof Capra (2006), enfatiza a importância de compreender os sistemas ecológicos e suas interconexões. Isso é crucial para desenvolver uma consciência ambiental profunda e a capacidade de pensar ecologicamente.
Enfoque na Interdependência e Sustentabilidade: Capra também aborda a necessidade de entender a interdependência dos sistemas vivos e a aplicação desses princípios para a criação de comunidades humanas sustentáveis, um ponto central da AE.
Transformação da Percepção e Ação Humana: Matarazzo-Neuberger e Vaz (2023) destacam a necessidade de repensar nossa interação com o meio ambiente, uma pedra angular da AE, que visa alterar a maneira como percebemos e interagimos com o mundo natural.

Fonte: Autoria própria.

A partir da análise dos aspectos que se aproximam entre as duas abordagens, destacam-se no quadro 02 as interconexões entre essas perspectivas e como estas estratégias se entrelaçam e se complementam mutuamente.

Quadro 2: Aproximações possíveis entre AE e EAC.

Aproximações entre EAC e AE para uma Educação Sustentável
Desenvolvimento de Consciência Crítica e Ecológica: A combinação dessas abordagens pode resultar em uma educação holística que não apenas informa sobre os sistemas ecológicos (AE) mas também capacita os estudantes a desafiar e transformar estruturas insustentáveis (EAC).
Empoderamento para Soluções Sustentáveis: Alunos podem ser encorajados a aplicar o conhecimento ecológico em contextos sociais e políticos, promovendo

soluções sustentáveis e justas.

Integração de Aspectos Sociais, Econômicos e Ambientais na Educação: Essa integração promove uma compreensão mais profunda e complexa das questões ambientais, considerando todos os seus aspectos interligados.

Fonte: Autoria própria.

Ao articular essas duas áreas do conhecimento, nosso estudo demonstra como eles se complementam para proporcionar uma compreensão mais holística e uma abordagem prática para a sustentabilidade ambiental. Essa integração não apenas pode ampliar o conhecimento dos estudantes sobre questões ambientais, mas também os capacita para participar ativamente na construção de um futuro mais sustentável. Portanto, a resposta para a pergunta proposta é que a alfabetização ecológica e a educação ambiental crítica, quando integradas, oferecem um meio eficaz e engajado para enfrentar os desafios ambientais, preparando os estudantes para serem cidadãos conscientes e proativos na era da sustentabilidade.

Conclusões

A integração da EAC com a AE representa um caminho educacional inovador e transformador rumo à sustentabilidade. Essas abordagens equipam os estudantes com habilidades e conhecimentos essenciais para uma análise crítica de questões ambientais complexas, entrelaçadas com aspectos científicos, sociais e econômicos.

Ao adotar a EAC, incentivamos os estudantes a questionar narrativas predominantes e a entender profundamente as ramificações sociais, políticas e econômicas das questões ambientais. Eles são encorajados a reconhecer e abordar os impactos desiguais destas questões em diversas comunidades, promovendo, assim, a justiça e equidade ambiental. A AE complementa essa formação, proporcionando uma compreensão detalhada dos sistemas ecológicos e suas intrincadas interações. Os alunos aprendem a discernir as repercussões das atividades humanas no meio ambiente, a identificar soluções sustentáveis e a fomentar a conservação da biodiversidade, bem como o uso responsável dos recursos naturais.

Esta abordagem integrada não só tem potencial para preparar os estudantes para serem cidadãos conscientes e proativos diante dos desafios ambientais e sociais atuais, mas também pode formá-los como agentes de mudança. Eles se tornam aptos a promover justiça ambiental, equidade social e sustentabilidade, tanto em suas comunidades quanto na sociedade em geral.

Portanto, ao adotar esta perspectiva integrada, estamos pavimentando o caminho para o surgimento de uma geração de líderes e cidadãos comprometidos com a construção de um futuro mais justo, equitativo e sustentável para todos. Estamos, assim, investindo no legado de uma sociedade mais consciente e responsável em relação ao nosso planeta e aos nossos semelhantes.

Referências

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida:** Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Trad. Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 1999.

CAPRA, Fritjof. Falando a linguagem da natureza: princípios da sustentabilidade. In: STONE, Michael. K.; BARLOW, Zenobia. (orgs.) **Alfabetização Ecológica:** a educação das crianças para um mundo sustentável. Tradução de Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006, p. 46-57.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira.** Ambiente & Sociedade, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardes. Educação Ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardes; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania.** 1ª ed. São Paulo: Cortez, p. 69-98, 2002.

MATARAZZO-NEUBERGER, Waverli Maia; VAZ, Suzana. **Alfabetização Ecológica.** 1ª ed. São Paulo: Instituto Conhecimento Liberta, 2023.

MÉSZÁROS, István. **O desafio e o fardo do tempo histórico:** o socialismo no Século XXI. São Paulo: Boitempo, 2007.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Trad. Eloá Jacobina. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SILVA, Carlos Kleber; CARNEIRO, Conceição. **Um breve histórico da Educação Ambiental e sua importância na escola.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 4., 2017, Campina Grande. Anais [...]. Campina Grande: Realize, 2017.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação ambiental:** natureza, razão e história. Campinas: Autores Associados, 2004.

TREIN, Eunice Schilling. **A Educação Ambiental Crítica: Crítica de que?** Revista Contemporânea de Educação, 7(14), 2012, p. 295-308. Disponível em: <https://doi.org/10.20500/rce.v7i14.1673>. Acesso em: 10 mai. 2024.