

Educação ambiental inclusão e sustentabilidade

Adriano Bortolotti da Silva
Mônica Fernandes Rodrigues Duhart

Organizadores



Adriano Bortolotti da Silva
Mônica Fernandes Rodrigues Duhart
Organizadores

Educação Ambiental inclusão e sustentabilidade



Pantanal Editora

2024

Copyright© Pantanal Editora

Editor Chefe: Dr. Alan Mario Zuffo

Editores Executivos: Dr. Jorge González Aguilera e Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

Conselho Editorial

Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Profa. MSc. Adriana Flávia Neu
Profa. Dra. Albys Ferrer Dubois
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior
Profa. MSc. Aris Verdecia Peña
Profa. Arisleidis Chapman Verdecia
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu
Prof. Dr. Carlos Nick
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva
Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos
Prof. MSc. David Chacon Alvarez
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira
Profa. Dra. Denise Silva Nogueira
Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves
Prof. Me. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Fábio Steiner
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira
Prof. MSc. Javier Revilla Armesto
Prof. MSc. João Camilo Sevilla
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski
Prof. MSc. Lucas R. Oliveira
Prof. Dr. Luciano Façanha Marques
Profa. Dra. Keyla Christina Almeida Portela
Prof. Dr. Leandro Argentel-Martínez
Profa. MSc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann
Prof. MSc. Marcos Pisarski Júnior
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla
Profa. MSc. Mary Jose Almeida Pereira
Profa. MSc. Núbia Flávia Oliveira Mendes
Profa. MSc. Nila Luciana Vilhena Madureira
Profa. Dra. Patrícia Maurer
Profa. Dra. Queila Pahim da Silva
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)
Profa. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos
Prof. Dr. Tayronne de Almeida Rodrigues
Prof. Dr. Ugur Azizoglu
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca
Prof. MSc. Wesclen Vilar Nogueira
Profa. Dra. Yilan Fung Boix
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Instituição

OAB/PB
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
UO (Cuba)
IF SUDESTE MG
Facultad de Medicina (Cuba)
ISCM (Cuba)
UFESSPA
UEA
UNEMAT
UFV
AJES
UFGD
UEMS
IFPA
UNICENTRO
IFMT
UFMG
URCA
ISEPAM-FAETEC
IFG
UEMS
UFF
(Colômbia)
UNAM (Peru)
IFRR
UCG (México)
Rede Municipal de Niterói (RJ)
UNMSM (Peru)
UFMT
SED Mato Grosso do Sul
UEMA
IFPR
Tec-NM (México)
Consultório em Santa Maria
UFJF
UEG
FAQ
UNAM (Peru)
SEDUC/PA
IFB
IFPA
UNIPAMPA
IFB
UO (Cuba)
UFMS
UFPI
UFG
UEMA
IFB
Sec. Mun. de Educação, Cultura e Tecnologia de Araripe
Universidade Kayseri, Türkiye
UFPI
FURG
UO (Cuba)
UFT

Conselho Técnico Científico
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

Catálogo na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

E24

Educação ambiental inclusão e sustentabilidade / Organização de Adriano Bortolotti da Silva, Mônica Fernandes Rodrigues Duhart. – Nova Xavantina-MT: Pantanal, 2024.
61p. ; il.

Livro em PDF

ISBN 978-65-85756-47-1

DOI <https://doi.org/10.46420/9786585756471>

1. Educação ambiental. 2. Sustentabilidade. I. Silva, Adriano Bortolotti da (Organizador). II. Duhart, Mônica Fernandes Rodrigues (Organizadora). III. Título.

CDD 333.72

Índice para catálogo sistemático

I. Educação ambiental



Pantanal Editora

Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

Apoio:



Apresentação

A sustentabilidade é uma expressão muito empregada atualmente podendo ser definida como uma interação de três vetores importantes compostos pelo crescimento econômico, conservação do meio ambiente e justiça social.

O crescimento econômico é o vetor gerador da infraestrutura, bem como de empresas e empregos, impulsionando as cadeias produtivas nos setores da agropecuária, indústria e serviços. No entanto, esse crescimento não pode ocorrer ao custo do esgotamento dos recursos naturais ou ao aumento das desigualdades sociais. A sustentabilidade exige que os modelos econômicos incorporem práticas responsáveis, como uso eficiente de recursos, investimento em tecnologias limpas e promoção de cadeias produtivas justas e inclusivas.

A conservação do meio ambiente está relacionada à preocupação com que as gerações futuras encontrem um planeta habitável, suprindo as demandas de água e de alimentos para todos os seres vivos. Para garantir a sustentabilidade, assim, é essencial minimizar os impactos negativos das atividades humanas no meio ambiente.

A sustentabilidade também envolve a garantia de justiça social, que inclui distribuição de renda e qualidade de vida para todas as pessoas, respeito aos direitos humanos e culturais de comunidades vulneráveis. A grande pergunta que fica é como podemos andar nesta direção? A resposta nunca será fácil...

No entanto, acreditamos que a educação ambiental em todos os níveis e a inclusão social poderiam ser um grande passo nessa direção. Nesse sentido, com o apoio da Eletrobras Furnas, foi desenvolvido pela Universidade Professor Edson Antônio Velano (UNIFENAS) um projeto que teve como objetivo promover ações de proteção ambiental, com o plantio de mudas de espécies arbóreas ameaçadas de extinção na Fazenda Escola Retiro Saudoso, localizada às margens da Represa de Furnas. Além disso, o projeto envolveu também práticas de educação ambiental com as crianças da APAE de Alfenas/MG. Assim, por meio da inclusão social, o projeto facilitou o acesso igualitário às oportunidades de participação na preservação de recursos naturais, possibilitando que as crianças com deficiência se tornassem agentes transformadores mais conscientes e empoderados, compreendendo o conceito de práticas sustentáveis e contribuindo para a conservação ambiental.

Gostaríamos de agradecer todo o apoio dos professores e alunos dos cursos de Agronomia e Pedagogia da Universidade, que foram indispensáveis na realização do trabalho. Agradecemos também às professoras e cuidadoras da APAE que desempenham uma missão que só pode ser compreendida com os olhos do coração. Por fim, esperamos que este material, que apresenta nossas experiências no desenvolvimento desse projeto, possa servir como inspiração para novos projetos e experiências inovadoras nas áreas da educação, inclusão social e meio ambiente.

Os organizadores.

Sumário

Apresentação	4
Capítulo 1	6
As potencialidades do trabalho em rede: subsídios para a transversalização da educação ambiental nas escolas e na comunidade	6
Capítulo 2	19
Meio ambiente e inclusão social em ação	19
Capítulo 3	28
Educação Ambiental e Ludicidade: Um Novo Olhar para a Sustentabilidade e a Consciência Coletiva	28
Capítulo 4	37
Educação ambiental, sustentabilidade e inclusão social na produção de mudas de espécies florestais	37
Capítulo 5	48
A Literatura Infantil e o poder nomeador do real: conscientização ambiental, inclusão social e problematização das relações eu-mundo	48
Índice Remissivo	60
Sobre os organizadores	61

As potencialidades do trabalho em rede: subsídios para a transversalização da educação ambiental nas escolas e na comunidade

Recebido em: 11/12/2024

Aceito em: 18/12/2024

 10.46420/9786585756471cap1

Lídia Caroline Avelino 

Adriano Bortolotti da Silva 

INTRODUÇÃO

Levando em consideração a crise ambiental contemporânea provocada pelas ações antrópicas, aquelas decorrentes da força humana, é urgente evidenciar a Educação Ambiental (EA) nas escolas e na comunidade, uma vez que o ambiente escolar tem importante função no fomento à consciência crítico-reflexiva, onde se constroem valores sociais, habilidades e competências. Ao mesmo tempo, a sociedade pode ampliar o impacto dessas iniciativas por meio do engajamento ativo de pais, líderes comunitários e diversas instituições locais.

De acordo com a Organização Meteorológica Mundial (OMM), a previsão de que o aquecimento global atingiria sua marca limite de 1,5°C acima da média até 2025, já está em curso neste ano de 2024. Se a temperatura continuar elevando, isso pode desencadear mudanças climáticas ainda mais severas e levar a um colapso dos ecossistemas. Então, é preciso investir na EA para que o ser humano volte a entender a sua relação com o meio ambiente de modo a suprir as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade ecológica (Angelo, 2023).

No entanto, conscientizar os alunos sobre a preservação do meio ambiente é uma tarefa desafiadora para a maioria dos professores, que muitas vezes se sentem despreparados devido à complexidade do tema e suas múltiplas determinações. Embora a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2017) estabeleça que todos os professores devam incorporar a EA de forma transversal e integrada em suas aulas, independentemente da área de especialização, muitos professores não possuem formação específica e acabam enfrentando dificuldades para atender a essa exigência, afastando-se cada vez mais dessa importante tarefa. Vale ressaltar que, com a nova versão da BNCC (2019), os Temas Transversais agora são reconhecidos como Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), abordando assuntos que estão diretamente relacionados ao contexto de vida dos estudantes, dentre eles a Educação Ambiental. Ademais, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) explicam que:

“A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental” (Brasil, 2012).

Além disso, a Lei nº 9.795/99 dispõe que a educação ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal, sendo de responsabilidade do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do 10 Sistema Educacional, dos meios de comunicação, do Poder Público e da sociedade em geral (Brasil, 1999).

Complementando esses esforços, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, estabelecidos em 2015, são essenciais na orientação da Educação Ambiental. O ODS 4, que busca garantir uma educação inclusiva, de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos, inclui metas específicas para a EA. O ODS 13, por sua vez, destaca a necessidade de integrar ações contra as mudanças climáticas nas políticas e planejamentos nacionais, abrangendo também a educação ambiental (ONU, 2015).

Diante do exposto, é possível superar tais desafios associados à abordagem da EA nas escolas por meio da criação de uma rede de colaboração entre o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), as escolas e a comunidade, que juntos podem oferecer recursos, expertise e oportunidades de aprendizado prático para os alunos.

Nessa perspectiva, considera-se importante problematizar como o CRAS, setor representante do Poder Público, caracterizado como um espaço não-formal, pode contribuir com o papel dos professores na composição dessa rede de colaboração em busca da transversalização da EA no contexto escolar e na comunidade. O CRAS foi escolhido como referência devido a sua natureza de caráter social, composto por uma equipe multidisciplinar que engloba profissionais como assistentes sociais e psicólogos(as). Esses profissionais estão comprometidos com as questões socioambientais e empregam uma metodologia interdisciplinar, que apresenta um grande potencial para promover o desenvolvimento integral do indivíduo.

Além disso, o CRAS é responsável pela execução do Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF) que consiste na realização de oficinas nas escolas e na comunidade em geral. Nessas oficinas, são discutidos temas como os direitos humanos e os meios de acessá los (Brasil, 2012).

Posto isto, diferentemente da educação tradicional, a educação ambiental pertence ao coletivo, cujo conteúdo trabalha a realidade socioambiental que ultrapassa os muros da escola, portanto, deve ser trabalhada na perspectiva da transversalidade, entre família, escola e agentes governamentais e essa rede de colaboração vem ao encontro dessa estratégia. De acordo com Rocha (2008), essas parcerias desenvolvidas em rede, são muito promissoras, pois ambas as partes envolvidas trabalham juntas em prol de um objetivo comum, resultando em benefícios para todos.

Nessa rede de colaboração, O CRAS pode trazer contribuições em assistência social e conhecimento sobre a realidade local e territorial, as escolas podem fornecer recursos 11 pedagógicos e espaço para discussões e a comunidade pode compartilhar experiências e práticas sustentáveis. Essa integração de conhecimento pode enriquecer o currículo escolar, permitindo uma abordagem mais

holística e contextualizada da Educação Ambiental, além de subsidiar o trabalho do professor trazendo-o de volta ao protagonismo do processo de ensino aprendizagem.

E, como lócus da pesquisa, tem-se o CRAS do Município de Poço Fundo/MG, por se tratar de uma região predominantemente agrícola, com destaque para as plantações de café e de fumo, as quais dependem de um ambiente ecologicamente equilibrado, justificando ainda mais o interesse pela pesquisa nesse contexto.

BREVE TRAJETÓRIA HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

A Educação Ambiental atravessa inúmeros desafios e é importante refletir sobre como nossos comportamentos acarretam prejuízos incalculáveis e danos gravíssimos ao Planeta. No livro *Ideias para Adiar o Fim do Mundo* (Krenak, 2019) há um trecho que relata a história de um pesquisador europeu do começo do século XX. Ele estava nos Estados Unidos e visitou uma aldeia dos Hopi. Durante sua estadia, o pesquisador expressou o desejo de entrevistar uma anciã da comunidade. Ao encontrá-la, notou que ela estava parada próxima a uma rocha. O pesquisador, surpreso, perguntou ao facilitador se a anciã não iria conversar com ele. O facilitador respondeu: “Ela está conversando com a irmã dela”. Perplexo, o pesquisador indagou novamente, ao passo que o facilitador retrucou: “Qual é o problema?”.

Neste trecho do livro, fica evidente que não havia divergência entre nós e a natureza naquela época. Éramos parte de uma única configuração de vida, como membros da mesma família. Então, surge o questionamento: onde foi que nos perdemos e nos distanciamos tanto dos elementos naturais? (Krenak, 2019).

Ao buscar uma nova racionalidade que promova o sentimento de pertencimento e uma visão descolonizada da natureza, torna-se viável estabelecer uma convivência harmoniosa e uma conexão entre sociedade e ambiente, possibilitando uma coevolução em direção a uma sociedade sustentável, crítica e contextualizada. Essa perspectiva compreende a importância e a necessidade de um ambiente saudável e ecologicamente equilibrado (Krenak, 2020).

De acordo com Silva (2020), a trajetória histórica da educação ambiental no Brasil é marcada por avanços significativos ao longo das últimas décadas. Embora as preocupações com o meio ambiente existissem desde antes, foi somente a partir da década de 1970 que a EA começou a ganhar maior atenção e a se consolidar como uma área específica de estudo e prática. Nesse período, o Brasil vivenciou um contexto de intensa mobilização social em defesa do meio ambiente, impulsionado por acontecimentos como o desastre ambiental causado pelo vazamento de óleo da plataforma de exploração da Petrobrás em 1975 e o movimento de resistência à construção da usina hidrelétrica de Itaipu. Esses eventos despertaram a consciência sobre os impactos ambientais das atividades humanas e a necessidade de ações educativas para promover a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais.

Foi nesse contexto que surgiram as primeiras iniciativas de EA no país. Em 1976, ocorreu o I Encontro Interamericano de Educação Ambiental no Rio de Janeiro, que teve um papel fundamental

na disseminação e consolidação dos princípios e práticas acerca do assunto no Brasil (Oliveira, 2018). Nesse encontro, foram discutidos temas como a relação entre educação e meio ambiente, a importância da participação social e a formação de educadores ambientais.

Já em 1977, foi realizada a Conferência Intergovernamental de Tbilisi, um marco para a temática ambiental. Na conferência, a EA foi estabelecida com o objetivo de desenvolver habilidades, atitudes e promover a cultura ambiental. Além disso, passou a englobar a tomada de decisões e a ética, buscando melhorar a qualidade de vida da população (MMA, 1997).

Nos anos seguintes, foram implementadas políticas públicas voltadas para a educação ambiental, como a Política Nacional de Meio Ambiente (1981) e a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), que estabeleceram diretrizes e princípios para a inserção da EA nos sistemas de ensino e na sociedade como um todo. Também foram criados programas e projetos educacionais, como o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que contribuíram para a disseminação de práticas educativas voltadas para a sustentabilidade.

Décadas depois, o discurso da EA passou a estar intrinsecamente ligado ao conceito de sustentabilidade. Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como “Rio 92”, representantes de 170 países se reuniram na cidade do Rio de Janeiro. Nesse evento, foi formulado o Tratado da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, destacando-se como um marco significativo no contexto da EA e da sustentabilidade (Reis et al., 2021).

Ao longo dos últimos anos, a educação ambiental no Brasil tem se fortalecido e se diversificado, abrangendo diferentes áreas e contextos, como a educação formal e não formal. Há uma crescente preocupação em introduzir o tema nos currículos escolares de forma integrada e transversal, formar educadores capacitados e promover a participação da sociedade na construção de um modelo de desenvolvimento mais sustentável.

Somado a isso, em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que incluem 17 objetivos e 169 metas com o intuito de promover o desenvolvimento sustentável global até 2030. Entre esses objetivos, destacam-se o ODS 4, que visa assegurar uma educação inclusiva e de qualidade para todos, e o ODS 13, que busca tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos (ONU, 2015). Esses objetivos estão diretamente relacionados a esta pesquisa, que examina a importância da educação ambiental e da ação climática.

Apesar dos avanços e dos esforços globais, mais recentemente em 2015 e 2019, o Brasil testemunhou dois rompimentos de barragens no estado de Minas Gerais. O primeiro ocorreu na 14 Barragem do Fundão, em Mariana, e o segundo na barragem do Complexo do Feijão, em Brumadinho. Esses desastres resultaram na destruição de mais de 2.000 hectares de solos e causaram a perda de mais de 330 vidas, além de deixar um número significativo de pessoas desaparecidas. Essas tragédias tiveram um impacto devastador não apenas em termos humanos, mas também ambientais, destacando a

importância de medidas efetivas de prevenção ambiental para evitar novos incidentes e proteger a vida e o meio ambiente (Angelis & Baptista, 2020).

Neste sentido, ainda existem muitos desafios a serem enfrentados, como a necessidade de ampliar o acesso à educação ambiental, fortalecer a formação de educadores e superar as desigualdades socioambientais por meio dos ODS. A educação ambiental no Brasil continua sendo um processo em constante evolução, buscando promover uma maior conscientização, sensibilização e participação da sociedade na busca por soluções sustentáveis e na construção de um futuro mais equilibrado com o meio ambiente. Dessa forma, vem sendo estimulada a formação de redes de colaboração e o envolvimento da sociedade civil na formulação e implementação de políticas públicas ambientais (Schuistak, 2014). Isso inclui a realização de conferências, fóruns, oficinas e outras atividades participativas que promovam o diálogo e a construção coletiva de soluções para os desafios ambientais.

Em suma, a trajetória histórica da educação ambiental no Brasil tem sido marcada por avanços significativos, mas também por desafios persistentes. A conscientização sobre a importância da educação ambiental vem crescendo, assim como o reconhecimento de seu papel na promoção da sustentabilidade. É fundamental que a educação ambiental continue evoluindo, adaptando-se às demandas contemporâneas e buscando novas formas de envolver a sociedade na construção de um futuro mais justo e equilibrado com o meio ambiente.

MARCOS LEGAIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

No Brasil, a educação ambiental é norteadora por diversos documentos legais que estabelecem diretrizes e princípios para a promoção da conscientização e práticas sustentáveis. A própria Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225 estipula:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988).

Sobre a relação entre formação social e valorização do meio ambiente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei nº 9.394/96 é a principal legislação que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional no Brasil. Ela destaca a importância da EA como um componente essencial para a formação dos estudantes, em todos os níveis da educação básica (Brasil, 1996).

Ainda, a EA tem como meio norteador os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documentos elaborados pelo Ministério da Educação (MEC) que oferecem orientações para a elaboração dos currículos escolares. Eles abordam a EA como um dos temas transversais, que deve ser tratado de forma interdisciplinar em todas as áreas do conhecimento.

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu artigo segundo, expõe que todos os cidadãos têm direito a Educação Ambiental:

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Brasil, 1999).

Na resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, preconiza o seguinte:

Art. 16. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental; II - como conteúdo dos componentes já constantes do currículo; III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares (Brasil, 2012).

Recentemente, a Lei nº 14.926, sancionada em julho de 2024, introduziu novas diretrizes na Política Nacional de Educação Ambiental, alterando a Lei nº 9.795/99. Essa nova legislação exige que, a partir de 2025, as escolas abordem temas críticos como mudanças climáticas e biodiversidade, reforçando o compromisso com a educação ambiental no currículo escolar (Brasil, 2024). Essas alterações visam preparar os alunos para enfrentar os desafios ambientais emergentes, promovendo uma compreensão mais profunda das questões socioambientais e integrando de forma mais efetiva a educação ambiental em todas as práticas pedagógicas. Segundo o art. 10, “as autoridades competentes supervisionarão o teor e a execução dos projetos institucionais e pedagógicos dos estabelecimentos de educação básica e superior” (Brasil, 2024), reforçando a importância de garantir que os conteúdos ambientais sejam efetivamente integrados nas práticas pedagógicas.

Conforme o Relatório Global de Monitoramento da Educação (UNESCO, 2020b), é fundamental que os estudantes compreendam a mitigação das mudanças climáticas e aprendam como suas ações, tanto dentro quanto fora da universidade, podem contribuir para a redução dos equivalentes de carbono. Para Baden (2020), ensinar ciência climática junto com estratégias de mitigação é essencial, pois entender a ciência isoladamente não muda o comportamento das 16 pessoas. Conectar esses conhecimentos oferece uma oportunidade para que mais pessoas se envolvam em ações que promovem um futuro sustentável.

Além disso, a educação ambiental tem sido cada vez mais valorizada em políticas recentes. De acordo com o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), um encontro realizado em outubro de 2023, discutiu a reestruturação das políticas públicas voltadas para a educação ambiental. Nesse encontro, foi destacada a importância da formação de professores e da produção de materiais didáticos como elementos essenciais para fortalecer a educação ambiental no país (Brasil, MEC & MMA, 2023). Outra iniciativa relevante foi a priorização dada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) para 2024, que visa fortalecer a educação ambiental através de uma estrutura institucional mais robusta e da capacitação de servidores como multiplicadores (Ibama, 2024).

Esses documentos têm em comum a preocupação em inserir a educação ambiental de forma transversal nos currículos escolares, estimulando uma abordagem interdisciplinar, participativa e crítica.

Eles reconhecem a importância de fornecer aos estudantes conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para a compreensão dos problemas socioambientais e para a busca de soluções sustentáveis.

É fundamental que as escolas e os educadores busquem incorporar as diretrizes propostas nesses documentos em suas práticas pedagógicas, promovendo a conscientização ambiental, o respeito à natureza, a adoção de práticas sustentáveis e a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente. Dessa forma, cabe ressaltar que a educação ambiental não se limita apenas ao ambiente escolar, tais documentos norteadores também incentivam ações de educação ambiental em espaços não formais, como forma de tornar uma prática contínua, que envolve toda a sociedade.

TRANSVERSALIZAÇÃO CURRICULAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESAFIOS PARA OS PROFESSORES

Os temas transversais surgiram como uma resposta à necessidade de uma educação mais ampla e abrangente, capaz de lidar com questões sociais, éticas, culturais e ambientais que são relevantes para a formação integral dos estudantes. Eles vêm como uma forma de superar a fragmentação do conhecimento presente no currículo tradicional, que geralmente é dividido em disciplinas isoladas (Brasil, 2019).

[...] transversal pode ser definido como aquilo que atravessa. Portanto, TCTs, no contexto educacional, são aqueles assuntos que não pertencem a uma área do conhecimento em particular, mas que atravessam todas elas, pois delas fazem parte e a trazem para a realidade do estudante. Na escola, são os temas que atendem às demandas da sociedade contemporânea, ou seja, aqueles que são intensamente vividos pelas comunidades, pelas famílias, pelos estudantes e pelos educadores no dia a dia, que influenciam e são influenciados pelo processo educacional. (Brasil, 2019).

Dessa forma, percebeu-se que muitos problemas enfrentados pela sociedade não podem ser adequadamente compreendidos ou solucionados dentro dos limites de uma única disciplina. As questões ambientais, por exemplo, têm caráter multidimensional e interconectado, as quais exigem uma visão mais holística e contextualizada do mundo.

Os Temas Transversais foram inicialmente recomendados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em 1996, os quais não eram considerados obrigatórios. Porém, diferentemente dos PCNs, com a BNCC (2017) eles se tornaram uma referência nacional obrigatória para a elaboração e adequação dos currículos e propostas pedagógicas. Na nova versão da BNCC, os Temas Transversais foram ampliados e são agora denominados Temas Contemporâneos Transversais - TCTs (Brasil, 2019).

Os TCTs têm como propósito contextualizar o currículo, introduzindo assuntos que despertem o interesse dos estudantes e sejam relevantes para seu crescimento como cidadãos. O objetivo principal é garantir que, ao final de sua educação formal, os alunos não se deparem apenas com conteúdo abstratos e desconectados da realidade, mas também adquiram conhecimento sobre temas que são significativos para sua participação ativa na sociedade (Brasil, 2019).

A BNCC estabelece o Meio Ambiente como uma das macroáreas temáticas centrais a serem abordadas por meio da educação ambiental. E, desenvolver esse tema de forma transversal, é buscar integrar o ensino sobre questões ambientais em todas as disciplinas e áreas de conhecimento, em vez de se restringir a uma única matéria específica (Brasil, 2019). A nova Lei nº 14.926/2024 também reforça a importância da transversalização da EA nos currículos escolares visando uma formação integrada dos estudantes para enfrentar os desafios ambientais emergentes (Brasil, 2024).

Isso reconhece a interdisciplinaridade das questões ambientais e a importância de abordá-las de forma holística, em todos os aspectos da educação. No entanto, essa abordagem também pode apresentar desafios para os professores que, muitas vezes, podem não ter recebido 18 formação adequada sobre o tema e podem sentir a necessidade de atualizar seus conhecimentos sobre questões ambientais, práticas sustentáveis e estratégias de ensino relacionadas.

Para Freire (1994), uma das principais dificuldades relacionadas aos processos educacionais transversais é a compreensão ampliada da Pedagogia e a necessidade de afastamento dos modelos de aprendizado fragmentados, limitados às disciplinas ou componentes curriculares restritos a conteúdos específicos.

As questões ambientais são intrinsecamente complexas e envolvem múltiplas perspectivas e interpretações, o que torna o trabalho docente ainda mais desafiador. E, para superar esses desafios, os professores devem buscar oportunidades de desenvolvimento profissional em educação ambiental, colaborar com outros educadores, usar recursos disponíveis, como materiais didáticos e atividades online, buscar apoio e parcerias em rede. A educação ambiental é fundamental para preparar os alunos para enfrentar os desafios ambientais do mundo atual, e os professores desempenham um papel fundamental nesse processo.

AS POTENCIALIDADES DO TRABALHO EM REDE

O trabalho em rede refere-se à colaboração entre indivíduos, organizações ou sistemas por meio da conexão e compartilhamento de recursos, informações e conhecimentos. Essa abordagem permite que diferentes partes trabalhem juntas para alcançar objetivos comuns, compartilhando habilidades, experiências e recursos (Oliveira, 2011).

Hoffmann et al. (2000) define o Trabalho em Rede como uma importante ferramenta de trabalho e assim destaca:

Ela pode ser utilizada para representar as relações que uma instituição estabelece entre seus vários setores e projetos, entre ela e os usuários, entre ela e outras instituições públicas ou privadas, entre ela e representantes da comunidade mais ampla. O trabalho em rede estimula seus integrantes a participar da experiência de seus outros componentes. Esse estímulo de convivência produz dois movimentos: o de auto- conhecimento e o de participação mais ativa e solidária na comunidade. Esses movimentos são complementares e indissociáveis, criando relações que provocam mudanças numa cultura amparada em vínculos de dependência e na tradição hierárquica que tanto marcaram as ações nos serviços públicos brasileiros. Redes abertas permitem que as informações possam ser compartilhadas por todos, sem canais reservados.

Permitem, portanto, que se favoreça a formação de uma cultura da participação, da cooperação, da co-responsabilidade, mas também da autonomia (Hoffmann, 2000).

Trazendo o trabalho em rede para o contexto escolar, é preciso repensar a educação, abandonando a ideia de vê-la como uma simples “gaveta” da administração ou como pastas 19 separadas (Oliveira, 2011). A educação é extremamente complexa e envolve diversos setores da administração pública. Portanto, não podemos mais afirmar que a aprendizagem depende apenas dos professores e das escolas. Para alcançar uma educação de qualidade, é necessário investimento, não apenas financeiro, mas também na capacitação dos profissionais, na humanização do atendimento e na colaboração entre a escola e a comunidade. A melhoria da educação requer ações coordenadas e articuladas tanto dentro quanto fora do ambiente escolar. Embora a aprendizagem ambiental seja frequentemente associada a contextos formais, é essencial reconhecer que ela também ocorre em diversos outros cenários cotidianos, enriquecendo as experiências educativas das pessoas de maneira deliberada ou incidental ao longo da vida (Ardoín & Heimlich, 2021).

Pode-se compreender que a proposta de trabalhar em rede tem como objetivo promover um projeto coletivo para o desenvolvimento dos serviços públicos com maior qualidade. O termo “rede” sugere a ideia de articulação, conexão, vínculos, ações complementares e relações horizontais, demonstrando a interdependência dos serviços e sua ligação com o coletivo. Ao abandonarmos a governabilidade vertical, surge a oportunidade de contar com um coletivo mais ágil e eficiente, aumentando a capacidade de organização e reorganização, quando necessário (Oliveira, 2011). Quando todos os agentes da comunidade participam, a responsabilidade pela educação passa a ser compartilhada por todos.

E, nesse contexto, o trabalho em rede amplia o alcance e o impacto das iniciativas de educação ambiental. Isso ocorre porque a rede pode envolver diferentes regiões, comunidades e setores da sociedade, alcançando um número maior de pessoas e promovendo mudanças significativas em relação à conscientização e ao comportamento em relação ao meio ambiente.

DIÁLOGOS ENTRE A ESCOLA E O CRAS

O diálogo entre a escola e o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) é de grande importância para promover uma reflexão sobre a potencialidade do trabalho em rede para melhorar as políticas públicas e as práticas educativas existentes na escola. Nesse contexto, uma proposta é ampliar a conexão entre essas duas instituições, de modo a integrar as ações promovendo a educação ambiental na transversalidade idealizada nos regulamentos (Schuistak, 2014).

A educação ambiental desempenha um papel fundamental na formação dos estudantes, conscientizando-os sobre a importância da preservação do meio ambiente, do desenvolvimento sustentável e da adoção de práticas e comportamentos responsáveis em relação ao meio ambiente. O

CRAS, por sua vez, é uma instituição que oferece serviços e programas sociais para a população, incluindo ações voltadas para a conscientização ambiental e o desenvolvimento sustentável.

No contexto abordado, o CRAS é a instituição adequada para estabelecer parcerias com a escola, pois é uma unidade pública estatal que trabalha em colaboração com famílias e indivíduos dentro de sua comunidade, com o objetivo de orientar e fortalecer os laços sociais e familiares (Brasil, 2005). Ainda, a atuação do poder público é essencial para garantir a qualidade e a amplitude do trabalho social relacionado ao direito a um ambiente saudável (Bola & Milioli, 2019). Essa conexão também abre diversas possibilidades de intervenções em educação ambiental, capazes de promover a compreensão de que “o ser humano faz parte da natureza, que a saúde humana depende do equilíbrio ecológico e que novas formas de ser e viver no planeta são possíveis, com cuidado ao meio ambiente e às pessoas (Bola & Milioli, 2019).

CRAS: PERSPECTIVAS E POTENCIALIDADES

O Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) é uma unidade pública estatal responsável pela proteção social básica dentro do Sistema Único de Assistência Social (SUAS). Seus objetivos principais são prevenir situações de risco por meio do desenvolvimento de potencialidades e aquisições das famílias, fortalecer os vínculos familiares e comunitários, além de ampliar o acesso aos direitos de cidadania (Brasil, 2012).

Visando esses objetivos, o Sistema Único de Assistência Social (SUAS) reconhece o direito ao meio ambiente saudável como uma temática a ser abordada nas oficinas promovidas pelo CRAS, por meio do PAIF - Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família. Essas oficinas oferecem uma oportunidade de intervenção para melhorar a qualidade de vida e a qualidade ambiental das pessoas atendidas, gerando consequências positivas para a sustentabilidade global (Brasil, 2012). Segundo as Orientações Técnicas do PAIF (Brasil, 2012), objetiva-se com a temática de direitos ambientais:

[...] promover a reflexão sobre a importância dos recursos naturais; discutir os impactos ambientais e territoriais de obras governamentais na vida da comunidade (construção de hidroelétricas, por exemplo); promover campanhas de reutilização e reciclagem; repassar informações sobre sustentabilidade ambiental e desenvolvimento (Brasil, 2012).

A temática da sustentabilidade é essencial nas oficinas com a população usuária dos CRAS, pois promove a discussão de um direito muitas vezes negligenciado e possui o potencial de transformação no território. É importante sensibilizar as pessoas sobre as consequências dos hábitos insustentáveis e fornecer informações sobre ações sustentáveis para que cada indivíduo possa assumir a responsabilidade pelo cuidado com o planeta. De acordo com Bola e Milioli (2019), o trabalho social do CRAS voltado para questões ambientais, ao promover reflexão, conscientização e disseminação de conhecimentos e técnicas, pode transformar a realidade ao capacitar a população para melhorar a qualidade ambiental, adotar práticas sustentáveis e fortalecer a autonomia e o senso comunitário.

A reflexão sobre o meio ambiente saudável como um direito e bem comum traz à tona a relação entre os efeitos da crise ambiental e a vulnerabilidade social. Em uma perspectiva de sociedade sujeita a riscos socioambientais, pessoas, famílias e comunidades em situação de vulnerabilidade social, decorrente da pobreza e do acesso precário a bens e serviços, estão mais expostas ao risco de serem afetadas, tanto física, social, econômica quanto politicamente, em caso de eventos desestruturantes de origem natural ou causados pela ação humana (Mendes & Tavares, 2011).

A vulnerabilidade social está relacionada aos riscos ambientais, mostrando que a desigualdade social aumenta a fragilidade diante de problemas e desastres ambientais. Isso reforça que as pessoas em situação de vulnerabilidade são especialmente afetadas pelas alterações climáticas.

Nessa perspectiva, o trabalho social sobre a questão ambiental é duplamente necessário no âmbito educacional. Permite a compreensão da interação entre seres humanos e natureza, bem como a importância da sustentabilidade em um ambiente propício para adquirir e compartilhar conhecimentos, estimulando a reflexão e fomentando a adoção de práticas diárias sustentáveis.

CONCLUSÃO

Concluindo este capítulo, o trabalho em rede aplicado ao contexto escolar e à parceria com o CRAS demonstra grande potencial para a transversalização da educação ambiental. Essa abordagem fortalece tanto a educação formal quanto a participação comunitária, promovendo uma cultura de sustentabilidade e cidadania. Essas iniciativas estão em consonância com os esforços governamentais na área de educação ambiental, sobretudo os mais recentes, ampliando o impacto das políticas públicas e contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a formação de cidadãos mais conscientes e engajados nas questões socioambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angelis, C. T. D., & Baptista, V. F. (2020). A transversalidade da Educação Ambiental na prática. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 15(5), 440–463. <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10593>
- Ardoín, N. M., & Heimlich, J. E. (2021). Aprendizagem ambiental na vida cotidiana: fundamentos do significado e um contexto para a mudança. *Environmental Education Research*, 27(12), 1681–1699.
- Baden, D. (2020). Which work best: cautionary tales or positive role models? In P. Molthan-Hill, H. Luna, T. Wall, H. Puntha, & D. Baden (Eds.), *Storytelling for sustainability in higher education: an educator's handbook* (pp. 88–100). Routledge.
- Bolla, K. D. S., & Milioli, G. (2019). A questão ambiental no CRAS: Promoção de Qualidade de Vida e Sustentabilidade. <https://doi.org/10.1590/19823703003188719>
- Brasil (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

- Brasil (1996). Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm
- Brasil (1999). Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm
- Brasil (2005). Política Nacional de Assistência Social PNAS/2004: Norma Operacional Básica NOB/SUAS. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Assistência Social. https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/PNAS2004.pdf
- Brasil (2012). Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. (2012). Orientações Técnicas sobre o Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família - PAIF: Trabalho Social com Famílias. https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Cadernos/Orientacoes_PAIF_2.pdf
- Brasil. Ministério da Educação. (2017). Base Nacional Comum Curricular. MEC. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192
- Brasil. Ministério da Educação. (2019). Base Nacional Comum Curricular: Temas contemporâneos transversais na BNCC. MEC. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf
- Brasil. Ministério da Educação; Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. (2023). MEC e MMA realizam encontro sobre educação ambiental. <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/outubro/mec-e-mma-realizam-encontro-sobre-educacao-ambiental>
- Brasil. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). (2024). Educação ambiental será prioridade para o Ibama em 2024. <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2024/educacao-ambiental-sera-prioridade-para-o-ibama-em-2024>
- Brasil (2024). Lei nº 14.926, de 19 de julho de 2024: Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da União.
- Freire, P. (1994). Pedagogia do oprimido. Paz & Terra.

- Hoffmann, C. de F. M., Bourguignon, J., Toledo, S., & Hoffmann, T. (2000). Reflexões sobre rede de atendimento à criança e ao adolescente. Núcleo de Estudos sobre a Questão da Criança e do Adolescente, UEPG.
- Krenak, A. (2019). Ideias para adiar o fim do mundo. Companhia das Letras.
- Krenak, A. (2020). A vida não é útil. Companhia das Letras.
- Ministério do Meio Ambiente. (1997). Educação ambiental: As grandes diretrizes da Conferência de Tbilisi (UNESCO, Org.). Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
- Mendes, J. M., & Tavares, A. O. (2011). Risco, vulnerabilidade social e cidadania. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 93, 5–8.
- Oliveira, L. S. de. (2011). Trabalho em rede: Ações articuladas para a educação. *Colóquio Internacional de Educação*, 1(1). <https://periodicos.unoesc.edu.br/colouquiointernacional/article/view/1230>
- Oliveira, A. (2018). A educação ambiental no Brasil: Primeiras iniciativas e o I Encontro Interamericano de Educação Ambiental. *Revista de Educação Ambiental*, 20(3), 75–89.
- Organização das Nações Unidas. (2015). Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. ONU. <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>
- Reis, F. H. C. S., Moura, A. R. L. de, Cabral, W. R., & Miranda, R. de C. M. (2021). A educação ambiental no contexto escolar brasileiro. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 16(6), 69–82. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11706>
- Rocha, M. (2008). Parcerias desenvolvidas em rede: Promessas e benefícios. In Congresso Internacional de Gestão Empresarial, São Paulo, Anais do Congresso Internacional de Gestão Empresarial (pp. 123–134). Editora XYZ.
- Schuiastak, R. (2014). Diálogos entre a escola e o centro de referência de assistência social (CRAS): Construindo um trabalho em rede. Vol. I. http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_gestao_artigo_roseli_schuiastak.pdf
- Silva, M. A. (2020). Educação ambiental no Brasil: Trajetória histórica e avanços. *Revista de Educação Ambiental*, 15(2), 43–56.
- Taverna, M. R., & Parolin, L. C. (2021). Educação ambiental e a sua abordagem na educação básica. *RevBEA*, 16(5), 200–216. <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11435/8832>
- UNESCO. (2020). Global education monitoring report 2020: Inclusion and education: All means all. UNESCO. <https://en.unesco.org/gem-report/report/2020/inclusion>
- Angelo, C. (2023). Aquecimento pode ultrapassar 1,5oC nos próximos 5 anos. OC- Observatório do Clima. <https://www.oc.eco.br/aquecimento-pode-ultrapassar-15oc-nos-proximos-5anos/>

Índice Remissivo

E

Educação Ambiental, 6, 7, 8, 9, 10, 11

P

Pandemia, 30

Plataformas digitais, 34

T

Tecnologia, 31

Trabalho em Rede, 13

Sobre os organizadores



 **Adriano Bortolotti da Silva**, Engenheiro Agrônomo (UFLA 1997), Doutor em Fitotecnia (UFLA 2005), atuando nas áreas de produção vegetal, sustentabilidade, micropropagação de plantas. Professor do curso de Agronomia da Unifenas desde 2004 e atualmente é coordenador do Mestrado Profissional em Sistemas de Produção na Agropecuária e Doutorado em Agricultura Sustentável da Unifenas.



 **Mônica Fernandes Rodrigues Duhart**, Letróloga (FEM, 2000), Especialista em Redação e Leitura (FUMESC, 2003), Mestre em Ciências da Linguagem (UNIVÁS, 2013). Professora da Unifenas desde 2006, atua na área de linguagem dos cursos de graduação presenciais e em EAD e na coordenação da LAPIS - Liga de Apoio à Primeira Infância Saudável.



Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000

Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil

Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)

<https://www.editorapantanal.com.br>

contato@editorapantanal.com.br