

Agroecology and Environmental Education in High School: practices in a full-time state school

Resumo

Desde os primórdios das sociedades, a agricultura é fundamental para o desenvolvimento social de uma região. Contudo, com o passar do tempo, os meios de cultivo foram se intensificando, culminando na utilização desenfreada dos recursos do solo, além de sua poluição e degradação durante o processo. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo principal analisar e discutir como as temáticas relacionadas à agroecologia são abordadas com os estudantes de uma escola de tempo integral da Rede Estadual de Ensino, no município de Canindé-CE. Para isso, utilizou-se uma abordagem quali-quantitativa, com ênfase na discussão sobre a relevância dessa temática no currículo escolar, a partir da perspectiva dos professores do componente curricular Biologia. Participaram da pesquisa três professores, que responderam a um questionário e trouxeram suas percepções sobre o tema, bem como os fatores que os incentivam, ou não, a incluir a agroecologia em seus planejamentos, seja no componente curricular Biologia, seja nas Unidades Curriculares Eletivas (UCE). Os resultados sugerem a necessidade de fortalecer a Educação Ambiental nos currículos, uma vez que se percebe a baixa presença dessa temática nas UCE. Além disso, os docentes relataram uma quantidade insuficiente de formações voltadas para o tema.

Palavras-chave: Agroecologia. Educação Ambiental. Currículo. Ensino.

Abstract

Since the earliest days of human societies, agriculture has been fundamental to the social development of a region. However, over time, farming practices have intensified, leading to the unchecked use of soil resources, as well as their pollution and degradation in the process. In this context, the main objective of this study is to analyze and discuss how topics related to agroecology are addressed with students at a full-time public high school in the state education system, located in the municipality of Canindé, Ceará. To this end, a qualitative-quantitative approach was used, with an emphasis on discussing the relevance of this topic within the school curriculum from the perspective of Biology teachers. Three teachers participated in the research, responding to a questionnaire in which they shared their perceptions of the topic, as well as the factors that encourage or discourage them from including agroecology in their lesson planning, whether within the Biology curriculum or the Elective Curricular Units (UCE). The results suggest the need to strengthen Environmental Education in school curricula, as this topic is found to have a limited presence in the UCE. Additionally, the teachers reported an insufficient number of training opportunities focused on the subject.

Keywords: Agroecology. Environmental Education. Curriculum. Teaching.

1. Estudante do Curso de Licenciatura à Distância em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará UECE/UAB, Polo de apoio presencial de Canindé-CE.

2. Mestre em Educação e Ensino pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professor da Rede Estadual de Ensino do Ceará. Professor Formador e Tutor do Curso de Licenciatura à Distância em Ciências Biológicas da UECE/UAB.

1. INTRODUÇÃO

A agricultura desempenha um papel central na organização das sociedades humanas, sendo historicamente associada à produção de alimentos. No entanto, como destaca Altieri (2009), o modelo agrícola dominante, baseado na lógica industrial e mercantil, prioriza a maximização do lucro em detrimento da segurança alimentar e da sustentabilidade ecológica. Essa lógica mercantilizada contribui para o uso intensivo dos recursos naturais, resultando em impactos significativos sobre os solos e os ecossistemas.

Os impactos socioambientais decorrentes do uso de insumos químicos na agricultura convencional têm sido amplamente documentados na literatura científica. Rosset *et al.* (2014, p. 4) apontam que “[...] os efeitos negativos do uso de agrotóxicos, como os danos associados à saúde humana, e o desequilíbrio ambiental, pelo aparecimento de novas pragas [...]”, doenças e plantas daninhas constituem uma das principais problemáticas do modelo produtivo hegemônico. Os prejuízos associados ao uso intensivo desses produtos não se restringem a aspectos pontuais, mas evidenciam uma cadeia ampla de consequências, que inclui a contaminação de solos e recursos hídricos, a perda acelerada da biodiversidade e o aumento dos índices de intoxicação em seres humanos e animais.

Esse quadro revela que os sistemas de agricultura convencional, ao se orientarem por uma lógica de alta produtividade baseada no uso intensivo de agroquímicos, impõem severos custos ambientais e sociais. Trata-se de modelos que comprometem a integridade dos ecossistemas e a sustentabilidade dos territórios, ao passo que ampliam desigualdades no acesso à terra e aos recursos naturais.

O agronegócio, como expressão avançada dessa lógica, representa uma modalidade de produção agrícola altamente intensiva e voltada para a maximização do rendimento econômico, frequentemente em detrimento da qualidade nutricional dos alimentos e da conservação ambiental. Este modelo exige volumes crescentes de recursos naturais e promove a expansão de fronteiras agrícolas sobre áreas ambientalmente sensíveis, como biomas nativos e territórios de populações tradicionais. Ferreira e Lino (2021) enfatizam que tal expansão está intrinsecamente ligada à perda de biodiversidade, à degradação de solos, ao agravamento

das mudanças climáticas e à intensificação dos conflitos fundiários e territoriais.

Diante desse cenário, é imperativo que o Estado assuma um papel mais proativo na regulação e fiscalização dessas práticas, especialmente em regiões onde o avanço do agronegócio ocorre de forma desordenada e com baixa governança ambiental. A curto prazo, o fortalecimento dos mecanismos de controle e monitoramento pode mitigar parte dos danos. No entanto, a complexidade dos problemas demandará, em médio e longo prazos, a formulação de políticas públicas estruturantes que priorizem modelos agrícolas sustentáveis, promovam a agroecologia e garantam a justiça socioambiental.

Pensando em um futuro, é necessário criar soluções sustentáveis, como a agroecologia, que vem desenvolvendo equilíbrio entre a produtividade e a baixa degradação ambiental, auxiliando diversas comunidades, devendo este sistema fazer parte da cultura do povo. Assim, neste artigo pretendeu-se responder à pergunta central: como a temática da Educação Ambiental, com foco na agroecologia, é discutida em uma escola de tempo integral da Rede Estadual de Ensino localizada na zona urbana do município de Canindé-CE?

É notório que a escola é um campo fértil para o desenvolvimento da cultura em Educação Ambiental e agroecologia, semeando valores como sustentabilidade, consciência ecológica, responsabilidade ambiental e conexão com a natureza. Dessa forma, é grande a importância do professor como mediador para a construção dos saberes, como descreve Bulgræn (2010, p. 34-35), ao trazer que:

[...] sem dúvida, veículo, através de suas orientações, intervenções e mediações, o professor deve provocar e instigar os alunos a pensar criticamente e a se colocarem como sujeitos de sua própria aprendizagem.

Neste mister, objetivou-se analisar e discutir de que formas as temáticas que envolvem agroecologia são abordadas junto aos estudantes de uma escola de tempo integral da Rede Estadual de Ensino no município de Canindé-CE. Tendo, ainda, como objetivos específicos: identificar de que forma a agroecologia tem sido trabalhada junto aos estudantes do Ensino Médio de uma escola de tempo integral da Rede Estadual de Ensino de Canindé-CE; e discutir a importância da

agroecologia como uma prática sustentável que deve compor o currículo do ensino básico.

Ressalta-se que esta pesquisa é o desdobramento de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001. Além disso, está vinculada à produção científica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, modalidade a distância, da Universidade Estadual do Ceará (UECE) em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino de sustentabilidade, com foco em práticas educativas que transmitem cultura e saberes, tem como base a educação integral, por meio de aulas diversificadas e participativas, e é idealizado em relação a uma didática que o Ministério da Educação (MEC) prevê como posicionamento para um ensino mais qualificado e de excelência (BRASIL, 2018). Com esse objetivo, a Educação Ambiental se faz necessária, desenvolvendo e formando cidadãos conscientes, com posicionamentos críticos e comprometidos com o cuidado e a proteção ambiental. Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental e a Lei nº 9.597/99, Art. 2º, 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.

Segundo Freire (2001), a educação constitui um instrumento essencial para a transformação social, uma vez que se desenvolve em permanente interação com a realidade concreta e está profundamente enraizada nas dinâmicas da sociedade. Nessa perspectiva, o processo educativo deve promover a formação de sujeitos críticos, capazes de interpretar e intervir no mundo com vistas à construção de uma sociedade mais justa e equitativa. Sob essa ótica, a Educação Ambiental assume um papel estratégico, ao buscar ressignificar a relação entre sociedade e natureza (ALVES; ABBA, 2023). Trata-se de uma prática pedagógica que visa fomentar a consciência ecológica, por meio de uma abordagem crítica, ativa e reflexiva, orientada à sustentabilidade e à superação de modelos baseados no consumismo e na exploração indiscriminada dos recursos naturais.

A agroecologia, nesse contexto, surge como uma ferramenta poderosa para promover a educação integral e sustentável. Segundo Caldart (2016, p. 4), "[...] a agroecologia se desenvolve a partir do aporte de diferentes ciências (ecologia, biologia, química, agronomia, antropologia, história, sociologia)". Ou seja, é mais do que uma simples técnica de cultivo; é uma filosofia que integra conhecimentos de diversas áreas, como Biologia, Química, Matemática, História e Geografia. Com essa ampla diversidade de matérias incluídas em seu portfólio, tem-se, assim, maior habilidade para abordar capacidades sociais e medidas de sustentabilidade em uma comunidade.

Corroborando, Lopes e Abílio (2021) afirmam que as práticas agrícolas auxiliam no combate às crises climáticas que vêm assolando o mundo e orientam o posicionamento diante das realidades socioambientais, criando cidadãos mais conscientes e empenhados em buscar soluções que impactem suas vidas e o ambiente em que estão inseridos. Assim, reflete-se sobre como a Educação Ambiental e a agroecologia podem ser meios de garantir um equilíbrio ecológico e sustentável, tanto no meio social quanto no econômico, em relação à educação da população. Elas atuam como práticas de ensino na abordagem da questão ambiental, sensibilizando e criando posicionamentos críticos acerca dos vieses ecológicos (BARBOSA, 2018).

Portanto, a agroecologia não se limita a um conjunto de técnicas de cultivo, mas constitui uma abordagem ampla que integra dimensões ecológicas, sociais e econômicas. Como afirmam Albrecht e Albrecht (2023, p. 3), trata-se de um campo que envolve "[...] a formação de conhecimento, suas mudanças históricas, seu papel social, suas implicações, seu poder transformador e possíveis benefícios". Nesse sentido, a agroecologia promove sistemas agrícolas mais equilibrados, solidários e resilientes às mudanças ambientais e sociais, articulando saberes científicos e conhecimentos tradicionais dos agricultores.

Além de incentivar a agricultura familiar e a valorização dos produtos locais, contribui significativamente para o fortalecimento das economias locais, promovendo inclusão socioeconômica e autonomia. Essa perspectiva favorece a geração de renda digna para os agricultores, o desenvolvimento das comunidades rurais e a construção de um futuro mais sustentável e justo.

Para Caldart (2016, p. 6), "[...] a agroecologia é a base científica de construção da agricultura camponesa capaz de confrontar o agronegócio". Assim, este conjunto de técnicas surge como uma medida harmoniosa que tece o respeito ao meio ambiente, à sociedade e à economia em um mundo onde a busca por sustentabilidade se torna cada vez mais importante. Ela é mais do que uma simples técnica de cultivo; é uma filosofia que se alimenta da ciência moderna e da experiência ancestral dos agricultores para construir sistemas agrícolas mais equilibrados, solidários e adaptáveis ao tempo.

Para Burigo e Porto (2019, p. 6), "[...] a agroecologia é a base para a sustentabilidade e organização social e produtiva da agricultura familiar e camponesa, em oposição ao modelo do agronegócio". É uma ideia que nos convida a repensar como lidamos com a sociedade, a economia e a natureza. Em contrapartida, vemos o agronegócio visando o lucro e fazendo a exploração da terra. Com o conceito de agroecologia, garante-se um futuro mais harmonioso e sustentável para as próximas gerações, se fizermos o uso dessa prática agora. Assim, através da agroecologia, os estudantes podem aprender na prática sobre a importância de preservar o meio ambiente por meio de práticas sustentáveis, produzir alimentos saudáveis livres de aditivos tóxicos e construir uma sociedade mais justa e autossustentável por meio dessa prática ecológica (SOGLIO, 2022).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, cujo objetivo é gerar conhecimentos voltados à resolução de problemas específicos da prática educativa, especialmente no contexto da Educação Ambiental mediada pela agroecologia. A abordagem metodológica adotada é mista (quali-quantitativa), uma vez que combina procedimentos estatísticos com análises interpretativas, o que permitiu uma compreensão mais abrangente do fenômeno investigado (Creswell, 2010; Sampieri, Collado e Lucio, 2013).

Este estudo, de caráter exploratório, teve como objetivo aprofundar a compreensão sobre a relevância da agroecologia como instrumento de Educação Ambiental e sua inserção no cotidiano escolar, com base na percepção de professores de Biologia acerca de sua contribuição pedagógica em sala de aula. A pesquisa foi

realizada com docentes desse componente curricular, atuantes em uma Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral (EEMTI), situada na zona urbana do município de Canindé, no estado do Ceará.

A coleta de dados foi conduzida por meio de um questionário impresso, aplicado a três professores responsáveis pelo ensino de Biologia e de Unidades Curriculares Eletivas (UCE). O instrumento continha oito questões, tanto objetivas quanto subjetivas, voltadas à investigação da importância da agroecologia no contexto das disciplinas eletivas do Ensino Médio e do potencial dessas unidades para promover e difundir saberes ecológicos associados à temática.

Com relação à análise dos dados, as perguntas objetivas foram analisadas e interpretadas por meio da estatística descritiva; já os questionamentos de natureza subjetiva foram analisados por meio da análise de conteúdo, utilizando os princípios definidos por Bardin (2011, p. 15), que define tal método como:

[...] um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a "discursos" (conteúdo e continentes) extremamente diversificados. O fator comum dessa técnica múltiplas e multiplicadas – desde o cálculo de frequência que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos – é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência.

Assim, todo o procedimento de análise de conteúdo de entrevistas se deu seguindo os três passos sugeridos por Bardin (2011), a saber: organização e pré-análise dos dados; exploração do material, codificação e categorização; tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Ademais, reforçamos que esse trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UECE e, durante toda a pesquisa, guiou-se rigorosamente segundo os princípios éticos recomendados pela Resolução 196/96 (BRASIL, 1996), que versa sobre a pesquisa com seres humanos.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para preservar a identidade dos docentes participantes da pesquisa, utilizamos os pseudônimos Professor 1, Professor 2 e Professor 3. Observamos que dois deles (66,6%) possuem formação apenas em Licenciatura em Ciências Biológicas, enquanto um (33,3%) é também especialista na área. As idades variam entre 28, 33 e 35

anos, e apenas um docente declarou ter mais de 10 anos de experiência em sala de aula. Um dos participantes, inclusive, afirmou possuir menos de um ano de atuação docente. Esses dados indicam um perfil relativamente jovem e com tempo limitado de experiência acumulada no exercício da docência.

Essa dimensão do tempo de atuação em sala de aula é relevante para refletirmos sobre o uso de metodologias e recursos pedagógicos pelos docentes. Modelski e Giraffa (2018, p. 2) destacam que:

[...] a familiaridade com o uso de recursos tecnológicos faz com que o professor concentre (ou não) seu planejamento nas possibilidades didáticas/pedagógicas relacionadas ao recurso.

A partir disso, é possível considerar que a experiência docente, por si só, não assegura a adoção de estratégias eficazes ou inovadoras. Ao contrário, o tempo pode contribuir para a cristalização de práticas que, diante das transformações no perfil dos estudantes e nas possibilidades tecnológicas, tornam-se obsoletas. Assim, tanto a idade quanto o tempo de docência não garantem, isoladamente, um ensino de qualidade, sendo fundamental a constante atualização e abertura dos professores a novas abordagens pedagógicas.

Quando questionados sobre o estilo das suas aulas ministradas, em linhas gerais, os participantes citaram que são "expositivas, dialogadas, práticas e demonstrativas"; porém, não nos deram muitos detalhes de como eram desenvolvidas essas atividades práticas citadas. Para Marques *et al.* (2021, p. 3),

[...] a aprendizagem ativa se concentra em uma variedade de ferramentas usadas para envolver cognitivamente os alunos, acumulando conhecimento e desenvolvendo esquemas de uma forma que eles, em certa medida, possuem maior autonomia sobre a aprendizagem.

O autor ressalta, ainda, que realizar novas abordagens no ensino tende a ser muito positivo para a docência; por isso, é sempre muito bom enfatizar que as aulas precisam ser cada vez mais atrativas.

Ao serem indagados sobre a importância das UCE para a educação dos estudantes, todos os docentes concordaram que as UCE representam um diferencial significativo e desempenham um papel crucial na formação dos jovens. É essencial destacar que as UCE integram os Itinerários Formativos, que devem compor a educação dos alunos conforme os princípios da Base

Nacional Comum Curricular (BNCC), no qual o referido documento enfatiza que as UCE são componentes estratégicos para a flexibilização da organização curricular no Ensino Médio, pois oferecem opções de escolha aos estudantes e possibilitam a construção de trajetórias formativas diversificadas por meio de diferentes arranjos curriculares (BRASIL, 2018).

Quando questionados sobre a possibilidade de abordar temas relacionados à Educação Ambiental, tais como ecologia, agroecologia e sustentabilidade no currículo das UCE, as respostas também foram positivas, e todos os docentes reconheceram que a área mereceria um maior destaque devido à sua relevância para todos. Nesse contexto, cita-se Farias (2024, p. 17), ao afirmar que:

[...] seria importante considerar as questões ambientais no currículo como relevantes, proporcionando condições para que o ensino de Ecologia seja plenamente trabalhado como conhecimento científico e de forma aprofundada.

Entretanto, não é bem esse o contexto percebido, pois existe um relativo distanciamento na oferta, estando isso relacionado com a falta de profissionais capacitados na área, além da necessidade de mais tempo para ensinar sobre temas socioambientais aos alunos nas instituições de oferta convencional.

Questionou-se aos docentes se possuem conhecimento sobre alguma iniciativa governamental que adote medidas eficazes para a promoção do compartilhamento de saberes relacionados à agroecologia. As respostas revelaram diferentes posicionamentos. O docente 1 afirmou: "Sim, temos os itinerários formativos que abrangem projetos como horta na escola, medicina popular" (sic). O docente 2 também respondeu afirmativamente, embora não tenha citado exemplos. Já o docente 3 relatou: "Não conheço medidas governamentais referentes à introdução do assunto na grade de eletivas" (sic).

Farias (2024) argumenta que é preocupante o empobrecimento dos temas de Ecologia no componente curricular de Biologia, sobretudo pela ausência de um aprofundamento significativo das questões socioambientais. Esse cenário limita o engajamento dos estudantes com temáticas voltadas à sustentabilidade e à Educação Ambiental, resultando na falta de habilidades e no consequente descaso da população com assuntos relacionados à sustentabilidade, por exemplo.

Um outro questionamento realizado foi: "Você costuma presenciar a aplicação de conhecimentos de agroecologia relacionados à agricultura em seu dia a dia ou no ambiente escolar?". Para este, obteve-se duas respostas distintas. Os Docentes 1 e 2 afirmaram que "às vezes presenciam atividades relacionadas", enquanto o Docente 3 afirma que "não lembra ou não se recorda de ter presenciado". Para França e Guimarães (2014), a Educação Ambiental, quando trabalhada detalhadamente com os jovens, abre caminhos para que possam discutir e entender problemáticas ambientais, gerando assim cidadãos conscientes e engajados na construção de um futuro sustentável. Assim, essa temática no ambiente escolar se torna muito pertinente, sendo a escola um ambiente propício para debater e instruir os estudantes nesse processo, em especial para dirimir posicionamentos negacionistas em relação às crises e às degradações ambientais.

No questionamento seguinte, foi solicitado que os participantes dessem exemplos de soluções para adicionar conteúdos de agroecologia em UCE. O Docente 1 relatou que "poderia ser adicionado assuntos que envolvessem a sustentabilidade" (sic). Já o Docente 2 falou da "criação de hortas" (sic), enquanto o Docente 3 não declarou nada sobre o assunto, ou não soube responder a essa pergunta. Sobre este ponto, toma-se como referência Dasilio (2024, p. 3), que relata que a escola,

[...] deve propor uma Educação Ambiental que não apenas transmita a informação, mas que também propicie a mudança de comportamentos, tão essencial para reverter a degradação ambiental a nível planetário.

Nesse contexto, entende-se que a educação socioambiental não é apenas algo a ser repassado como um fato, mas sim uma maneira de transformar o pensamento político, moral, social, econômico e ético dos estudantes acerca do tema.

No questionamento seguinte, indagou-se sobre quais seriam as possíveis estratégias para auxiliar na abordagem dos conteúdos relacionados à área da agroecologia em UCE. O Docente 1 citou: "Mostrando benefícios no uso de produtos naturais no solo" (sic), já o Docente 2 citou: "Primeiramente aulas expositivas, atividades lúdicas e cultivo de plantas" (sic). O Docente 3, novamente, não quis ou não soube responder ao questionamento. De acordo com Longo e Bonotto (2024, p. 9),

[...] no que concerne especificamente à formação continuada de professores em Educação Ambiental, [...] uma reflexão crítica a respeito da dimensão ambiental, de sua inserção no trabalho educativo e da discussão a respeito da crise socioambiental.

Esse trecho demonstra a percepção da importância de ampliar e trazer novos saberes para a formação dos professores em relação aos temas ecológicos, uma vez que esses assuntos estão em constante evolução no que tange aos aspectos sociopolíticos e econômicos que impactam toda a sociedade.

Na última pergunta do questionário, tratou-se das dificuldades em relação às implementações de UCE direcionadas à temática da agroecologia para o Ensino Médio. O Docente 1 relatou que "são muitas as dificuldades existentes" (sic.), porém não descreveu nenhum exemplo de problemática relacionada à temática, apenas afirmou que "é pouco abordado nas salas de aula ou nas escolas" (sic.). Já o Docente 2 descreveu que "é necessário ter profissionais formados na área para uma melhor abordagem da temática" (sic.) e também respondeu que "se fazem necessários materiais mais concretos sobre o assunto" (sic.). Por fim, o Docente 3 não fez relatos sobre o tema ou não conseguiu se expressar em relação à pergunta.

Conforme os achados de Vitória e Braga (2023, p. 11), "[...] os docentes afirmam que a falta de recursos atinge o desenvolvimento das aulas, gerando lacunas no processo de ensino-aprendizagem". Diante disso, observa-se que a ausência de materiais, a falta de orientações sobre o desenvolvimento das UCE e a carência de formação dos professores para tratar de temas atuais, especialmente sem o conhecimento específico de determinada área, resultam em abordagens pouco elaboradas dos conteúdos e em limitações no aprofundamento das temáticas trabalhadas.

Destaca-se, ainda, que, segundo Sobreira Júnior (2023, p. 158), a formação de profissionais da educação

[...] é um processo contínuo e em constante evolução. Por isso, é importante que os programas de formação considerem as necessidades dos professores em uma dimensão macro, levando em conta os diversos contextos em que atuam e suas expectativas de desenvolvimento profissional, o que, como vimos, deve ser uma característica presente nos mestrados profissionais. Nesse sentido, a definição dos conteúdos e estratégias utilizados na formação deve ser baseada em indicativos consistentes, que permitam

a deliberação sobre quais são as demandas reais dos professores e quais habilidades e conhecimentos devem ser desenvolvidos para atender a essas necessidades.

No entanto, é importante lembrar que o processo formativo não é estático e que as necessidades dos professores podem mudar ao longo do tempo. Assim, é fundamental que os programas de formação sejam projetados e desenvolvidos com base em uma abordagem que leve em conta as demandas dos professores e as tendências do mercado de trabalho, garantindo, assim, uma formação mais efetiva e de qualidade, capaz de contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes e para a melhoria da educação em geral (SOBREIRA JÚNIOR, 2023).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cenário atual, observa-se que os debates relacionados à Educação Ambiental têm ganhado destaque ao chamar atenção para os cuidados com o meio ambiente. Nota-se uma crescente preocupação com a busca por conhecimentos e práticas ecológicas que promovam o equilíbrio e o desenvolvimento sustentável. Essa preocupação intensifica-se diante das crises climáticas. Como descreve Trentin (2023, p. 1), "[...] o clima está alterado e isso provoca alterações significativas no meio ambiente, especialmente em um país como o Brasil, que possui dimensões continentais [...]" e, nesse contexto, apresenta vários biomas que se estabeleceram há milhões de anos. Essas mudanças refletem consequências intensas, como catástrofes climáticas, secas extremas, invernos rigorosos, entre outros agravamentos, resultantes dos descasos governamentais, da ausência de informações acessíveis às populações e da escassez de ações voltadas à sustentabilidade.

Para Um e Caseiro (2023, p. 44), "[...] através da Educação Ambiental pode-se auxiliar cidadãos a desenvolver hábitos e costumes voltados à conservação ambiental". Com isso, tem-se em mente que a Educação Ambiental é o caminho para modelar e ampliar o horizonte no desenvolvimento ecológico, gerando pensamentos críticos, ações inovadoras e com foco na preservação ambiental, sendo uma maneira de desenvolver formas de cultivo menos agressivas. Assim, trabalhar tais conhecimentos em sala de aula auxilia na formação de estudantes com maior desenvolvimento e aptidão

para o manejo correto da terra, com padrões de desenvolvimento responsáveis ao meio ambiente.

Ao analisar-se os debates sobre o Novo Ensino Médio e sobre as UCE, fica evidente a necessidade de fortalecer a presença de tópicos da Educação Ambiental. No momento, os cenários parecem indicar pouca diversidade de temáticas nessa área, tão importante para a formação dos jovens. Entende-se que é preciso ter um olhar mais abrangente, pois, embora esse tema tenha muito potencial para ajudar os jovens a crescerem, ainda existem desafios, como a formação continuada de profissionais capazes de discutir tais temáticas de maneira didática. Essa formação continuada é essencial para garantir que os educadores estejam preparados para atender às demandas e desafios dos itinerários formativos, que buscam oferecer uma formação mais completa e diversificada para os estudantes.

Assim, os programas de formação devem contemplar as necessidades atuais e ser suficientemente flexíveis para se adaptar às novas demandas dos professores e às transformações nos contextos em que atuam, especialmente no que se refere à agroecologia e aos temas a ela associados. Isso requer uma abordagem mais dinâmica e em constante atualização, que possibilite a incorporação de novos conteúdos e estratégias formativas alinhadas às necessidades identificadas pelos docentes e às exigências do currículo vigente. Espera-se, com isso, contribuir para a formação de jovens mais conscientes e engajados com os saberes ecológicos, preparados para enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos e atuar na construção de um futuro mais inclusivo, pautado em ações voltadas à preservação, conservação e regeneração da natureza.

REFERÊNCIAS

- ALBRECHT, L. P.; ALBRECHT, A. J. P. Agroecologia e valores. **Perspectivas Sociais**, v. 9, n. 2, p. 1-17, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/percsoc/article/view/26612>. Acesso em: 05 jun. 2025.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. São Paulo: Expressão Popular, 2009.
- ALVES, S. C.; ABBA, M. J. Cidadania Ambiental e as Estratégias de Internacionalização do Currículo. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, n. 30, v. 9, 2023. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/4959>. Acesso em: 05 jun. 2025.
- BARBOSA, A. P. C. **A Educação Ambiental no currículo da Escola Família Agrícola**. 2018. Pós-Graduação (Ensino na Educação Básica) - Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/handle/10/8400>. Acesso em: 05 jun. 2025.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9597/99, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 05 jun. 2025.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio**. Documento homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Brasília, 21 de dezembro de 2017. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura-organizacional/orgao-colegiado/cne/bncc-2013-ensino-medio>. Acesso em: 05 jun. 2025.
- BULGRAEN, V. C. O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. **Revista Conteúdo**, Capivari, v. 1, n. 4, p. 1-8, 2010. Disponível em: https://www.moodle.cpscetec.com.br/capacitacaopos/mstech/pdf/d3/aula04/FOP_d03_a04_t07b.pdf. Acesso em: 05 jun. 2025.
- BURIGO, A. C.; PORTO, M. F. S. Trajetórias e aproximações entre a saúde coletiva e a agroecologia. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 1, p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/Qsg8HMWDTqBPtgGys7Krm3P/?format=pdf>. Acesso em: 05 jun. 2025.
- CALDART, R. S. **Escolas do Campo e Agroecologia**: uma agenda de trabalho com a vida e pela vida. Porto Alegre, v. 1, n.1, p. 1-10, 2016. Disponível em: https://www5.unioeste.br/portaunioeste/arq/files/GEFHEMP/01_-_Escolas_do_Campo_e_Agroecologia.pdf. Acesso em: 05 jun. 2025.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DASILIO, A. Explorando a Educação Ambiental no Novo Ensino Médio: uma proposta de eletiva. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 2, p. 1-12, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/15538/11529/70021>. Acesso em: 05 jun. 2025.

FARIAS, G. B. A Ecologia na Disciplina Escolar Biologia no Ensino Secundário em Pernambuco: do Currículo Mínimo ao Novo Ensino Médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 24, n. 1, p. 1-23, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/46456>. Acesso em: 05 jun. 2025.

FERREIRA, R. M.; LINO, E. N. da S. Expansão Agrícola no Cerrado: O desenvolvimento do Agronegócio no Estado de Goiás entre 2000 a 2019. **Revista Caminhos de Geografia**, v. 22, n. 79, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/caminhos/article/view/64865>. Acesso em: 05 jun. 2025.

FRANÇA, P. A. R.; GUIMARÃES, M. G. V. A educação ambiental nas Escolas Municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 2, p. 1-10, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/12020>. Acesso em: 05 jun. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. 5. ed. São Paulo: EdUNESP, 2001.

LOPES, T. da S.; ABÍLIO, F. J. P. Educação ambiental crítica: (re)pensar a formação inicial de professores/as. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 3, p. 1-21, 2021. Acesso em: 05 jun. 2025. Disponível em: <https://revistas.abae.pt/index.php/rbea/article/view/1234>. Acesso em: 05 jun. 2025.

LONGO, G. R.; BONOTTO, D. M. B. Sentidos construídos a respeito da Educação Ambiental crítica em um projeto de formação continuada de professores. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 1, p. 1-19, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/15241/11456/69036>. Acesso em: 05 jun. 2025.

MARQUES, H. R. *et al.* Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 26, n. 3, p. 1-23, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/avaliacao/article/view/4815>. Acesso em: 05 jun. 2025.

MODELSKI, D.; GIRAFFA, L. M. M. Formação docente, práticas pedagógicas e tecnologias digitais: reflexões ainda necessárias. **Pesquiseduca**, v. 10, n. 20, p. 1-17, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/678>. Acesso em: 05 jun. 2025.

ROSSET, J. S. *et al.* Agricultura convencional versus sistemas agroecológicos: modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 13, n. 2, p. 1-14, 2014. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/scientiaagraria/article/view/2820>. Acesso em: 05 jun. 2025.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

SOBREIRA JUNIOR, O. V. **Formação continuada de professores**: um estudo sobre o PROFBIO-UECE e suas implicações na práxis docente. 2023. Dissertação (Mestrado Acadêmico ou Profissional). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2023.

SOGLIO, F. K. **Metodologias participativas e sistematização de experiências em agroecologia**. 1. ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2022.

TRENTIN, I. C. L. A crise da agropecuária e as mudanças climáticas no Rio Grande do Sul-Brasil. **Revista Foco**, v. 16, n. 11, p. 1-24, 2023. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meio-ambiente/climaticas-e-agroecologia>. Acesso em: 05 jun. 2025.

VITÓRIA, R. F. C. G.; BRAGA, D. V. V. Ensino de biologia no Novo Ensino Médio: análise do "chão da escola" a partir da percepção dos docentes. **International Journal Education and Teaching**, v. 6, n. 3, p. 1-19, 2023.

UM, U. C. E.; CASEIRO, B. Educação ambiental em uma escola. **Pesquisas em Ciências Biológicas e Agrárias**, v. 2, n. 1, p. 1-20, 2023. Disponível em: https://doxeditora.com.br/wp-content/uploads/2023/12/pesquisas_em_ciencias_biologicas_e_agrarias_volume_02.pdf. Acesso em: 05 jun. 2025.