



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM GESTÃO E SISTEMAS
AGROINDUSTRIAIS - CCTA/UFCG – CAMPUS POMBAL - PB**

MARIA ZILMA SAMPAIO ROCHA

**A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO AMBIENTAL E A AGENDA 2030 PARA AS
ESCOLAS RURAIS DE CARIDADE - CE**

**POMBAL-PB
2024**

MARIA ZILMA SAMPAIO ROCHA

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO AMBIENTAL E A AGENDA 2030 PARA AS ESCOLAS
RURAS DE CARIDADE - CE

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Gestão e Sistemas Agroindustriais PPGSA da Universidade Federal de Campina Grande, CCTAUFCG, Campus Pombal, como requisito avaliativo.

Orientador: Prof. D. Sc. Patricio Borges Maracaja

POMBAL-PB
2024

R672i Rocha, Maria Zilma Sampaio.
A importância da gestão ambiental e a agenda 2030 para as escolas rurais de Caridade - CE / Maria Zilma Sampaio Rocha. – Pombal, 2024.
40 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Gestão e Sistemas Agroindustriais)
– Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e
Tecnologia Agroalimentar, 2024.

“Orientação: Prof. Dr. Patricio Borges Maracajá”.

Referências.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Gestão ambiental. 3. Escolas rurais.
4. Educação. I. Maracajá, Patricio Borges. II. Título.

CDU 502.131.1 (043)

MARIA ZILMA SAMPAIO ROCHA

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO AMBIENTAL E A AGENDA 2030 PARA AS ESCOLAS
RURAIS DE CARIDADE - CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Gestão e Sistemas Agroindustriais.

APROVADO EM: 03 / 10 / 2024

BANCA EXAMINADORA



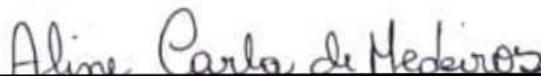
Patricio Borges Maracajá
Orientador

Documento assinado digitalmente



WYARA FERREIRA MELO
Data: 10/10/2024 13:24:05-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Dra. Wyara Ferreira Melo
Coorientadora



Dra. Aline Carla de Medeiros
Membro Interno



Dr. Alan Del Carlos Gomes
Membro Externo

POMBAL – PB
2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu Deus, por ter me concedido esta oportunidade. A Ti Senhor toda honra e toda glória.

À minha família: esposo, Milton Soares e filhos, Afonso, Lucas, Yarlei e Amanda, por serem a base primária, os quais dedicaram-se com tanto amor, companheirismo, compreensão e incentivo, durante toda a jornada percorrida no decurso deste mestrado. Vocês iluminam todos os meus dias.

Ao meu pai Francisco José da Rocha, meus irmãos, Francisco José da Rocha Júnior e Mary Nazelle Sampaio Rocha, minha família que no real sentido da palavra, fazem parte de mim e ajudaram a prosseguir... Em memória homenageio minha saudosa mãe Dargenira Maria Sampaio Rocha e minha muito amada irmã Sysley Anne Sampaio Rocha, nossas vivências e ensinamentos foram parte muito importante em minha vida. Gratidão pelos incentivos, pela força e por sempre me fazer acreditar que eu iria chegar muito além do que sonhei.

Agradeço ao meu orientador, o Prof. Dr. Patrício Maracajá, pela sua disposição de tempo, por ceder sua sabedoria, pois sem o seu auxílio, olhar apurado, não teria êxito nesta pesquisa.

Aos amigos incondicionais, Sângela Maria, Adriana Paulino, Alexadra Moreira, Luzenir Abreu, Alexandra Abreu, Júnior Rocha, Jackson Nogueira, Mariana Sampaio que de mãos dadas vencemos, sempre acreditaram em mim, dando-me forças e mostrando o caminho certo, sendo parte de minha família e de minha vida! “O homem de muitos amigos deve mostrar-se amigável, mas há um amigo mais chegado do que um irmão” (Provérbios 18:24).

Aos professores do Mestrado em Sistemas Agroindustriais, da Universidade Federal de Campina Grande, pela contribuição e por estarem sempre disponíveis.

Para ganhar conhecimento, adicione coisas
todos os dias. Para ganhar sabedoria,
elimine coisas todos os dias”

Lao-Tsé

ROCHA, M. Z. S. **A importância da gestão ambiental e a agenda 2030 para as escolas rurais de Caridade - CE.** Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais – PPGSA, UFCG, 2024.

RESUMO

A sustentabilidade vem sendo uma temática bastante debatida nos dias atuais, em detrimento dos diversos impactos das atividades humanas no meio ambiente, tornando urgente a necessidade de repensar práticas em diferentes setores da sociedade. Diante da problemática apresentada, a pesquisa tem como objetivo analisar a relevância da gestão ambiental e sua contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 nas escolas rurais do município de Caridade, Ceará. A pesquisa adotou uma abordagem integrativa, explorando dados e conceitos relacionados à sustentabilidade no contexto educacional rural. Os resultados indicam que a implementação de práticas sustentáveis nas escolas rurais enfrenta diversos desafios, como a escassez de recursos financeiros, infraestrutura inadequada e a necessidade de capacitação contínua de professores e gestores para o uso de metodologias voltadas à sustentabilidade. Conclui-se que, apesar dos obstáculos, a gestão ambiental nas escolas pode contribuir significativamente para o alcance dos ODS e para a formação de uma comunidade escolar mais consciente e engajada com as questões ambientais, desde que haja investimentos e apoio para a superação desses desafios.

Palavras – chave: Desenvolvimento Sustentável. Gestão Ambiental. Escolas Rurais. Educação.

ROCHA, M. Z. S. **A importância da gestão ambiental e a agenda 2030 para as escolas rurais de Caridade - CE.** Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais – PPGSA, UFCG, 2024.

ABSTRACT

Sustainability has been a hotly debated topic these days, to the detriment of the various impacts of human activities on the environment, making it urgent to rethink practices in different sectors of society. Given the problem presented, the research aims to analyze the relevance of environmental management and its contribution to the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda in rural schools in the municipality of Caridade, Ceará. The research adopted an integrative approach, exploring data and concepts related to sustainability in the rural educational context. The results indicate that the implementation of sustainable practices in rural schools faces several challenges, such as the scarcity of financial resources, inadequate infrastructure and the need for continuous training of teachers and managers to use methodologies focused on sustainability. It is concluded that, despite the obstacles, environmental management in schools can contribute significantly to the achievement of the SDGs and to the formation of a school community that is more aware and engaged with environmental issues, as long as there is investment and support to overcome these challenges.

Keywords: Sustainable Development. Environmental Management. Rural Schools. Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

CNU- Conferência das Nações Unidas

DCN- Diretrizes Curriculares Nacionais

EAC- Escola Ambiental do Ceará

EJA- Educação de Jovens e Adultos

GTA- Grupo de Trabalho Aberto

ODM- Objetivo Desenvolvimento do Milênio

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONG- Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PNE- Plano Nacional de Educação

PNEA- Plano Nacional de Educação Ambiental

PCNs- Parâmetros Curriculares Nacionais

UNCED- Conferência das Nações Unidas sobre meio Ambiente e Desenvolvimento

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
3.1 A AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	13
3.2 ODS 4 – EDUCAÇÃO DE QUALIDADE.....	15
3.3 CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE.....	19
3.4 CONCEITO DE GESTÃO AMBIENTAL E SUA IMPORTÂNCIA NA EDUCAÇÃO.....	20
3.6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO.....	21
4.6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO CEARÁ.....	24
4. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	27
4.1 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO TERRITÓRIO.....	27
4.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	27
4.3 MÉTODO DE COLETA E TRATAMENTO DE DADOS.....	28
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
5.1 PRINCIPAIS DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NAS ESCOLAS RURAIS.....	29
5.2 CONTRIBUIÇÃO DAS ESCOLAS RURAIS PARA OS OBJETIVOS DA AGENDA 2030.....	30
5.3 DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A INTEGRAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL.....	33
5.4 REFLEXÃO SOBRE O PAPEL DA COMUNIDADE ESCOLAR NA SUSTENTABILIDADE.....	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a sustentabilidade e os impactos das atividades humanas no meio ambiente tornou urgente a necessidade de repensar práticas em diferentes setores da sociedade. No campo educacional, em especial nas escolas rurais, a gestão ambiental surge como uma ferramenta estratégica para integrar princípios de sustentabilidade ao cotidiano das instituições de ensino. No município de Caridade, localizado no sertão do Ceará, essa realidade é ainda mais premente, dado o contexto socioambiental peculiar da região. A partir desse cenário, surge a reflexão sobre a importância da gestão ambiental e sua conexão com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), que estabelece objetivos claros para a promoção de um desenvolvimento mais sustentável e inclusivo (Zeni, 2019).

A gestão ambiental em escolas rurais não apenas melhora a qualidade do ambiente em que os alunos estudam, mas também desempenha um papel crucial na formação de cidadãos conscientes e preparados para enfrentar os desafios ambientais do futuro. As escolas rurais de Caridade enfrentam desafios específicos, como o acesso limitado a recursos, infraestrutura inadequada e a necessidade de adaptar práticas pedagógicas às realidades locais. Nesse sentido, integrar a gestão ambiental como parte do currículo e da cultura escolar pode ser um passo importante para transformar essas dificuldades em oportunidades de aprendizado e conscientização (Correa, 2024).

A Agenda 2030 da ONU, com seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelece uma plataforma global para promover práticas sustentáveis em todos os setores da sociedade. Entre esses objetivos, destacam-se aqueles que dialogam diretamente com a realidade das escolas rurais, como a promoção da educação de qualidade (ODS 4), a ação contra a mudança global do clima (ODS 13) e a vida na terra (ODS 15). Implementar essas metas no ambiente escolar significa não apenas adaptar o currículo, mas também repensar a maneira como a escola gerencia seus recursos naturais, seus resíduos e sua interação com a comunidade (Zeni, 2019).

No contexto de Caridade, as escolas rurais podem desempenhar um papel transformador ao engajar as comunidades em torno de práticas sustentáveis. Por meio da criação de hortas escolares, projetos de reciclagem e o uso consciente da água, essas instituições têm o potencial de atuar como polos de inovação e disseminação de boas práticas ambientais. Além disso, a educação ambiental nessas escolas pode estimular os alunos a refletirem sobre suas próprias práticas e sobre o impacto de suas ações no meio ambiente, preparando-os para serem agentes de transformação em suas comunidades (Gonçalves, 2001).

Outro ponto de destaque é a relação entre a gestão ambiental e a adaptação às mudanças climáticas. O município de Caridade, assim como muitas regiões do semiárido brasileiro, enfrenta desafios relacionados à escassez de água e à desertificação. Nesse sentido, capacitar os alunos e a comunidade escolar para lidar com esses fenômenos é essencial. A gestão ambiental, quando bem implementada, pode contribuir para a criação de soluções locais que minimizem os impactos das mudanças climáticas e garantam a resiliência das escolas rurais frente a esses desafios (Gonçalves, 2001).

A implementação da Agenda 2030 nas escolas rurais de Caridade, portanto, não deve ser vista apenas como uma exigência internacional, mas como uma oportunidade de fortalecer a educação e promover o desenvolvimento sustentável local. As práticas de gestão ambiental nas escolas podem ser um primeiro passo para a construção de uma cultura de sustentabilidade que extrapola os limites da instituição escolar e se estende para toda a comunidade. Por fim, é importante destacar que a educação ambiental e a gestão sustentável nas escolas rurais são fundamentais para a construção de um futuro mais equilibrado e inclusivo. Ao integrar os princípios da Agenda 2030 em seu planejamento pedagógico e na gestão de seus recursos, as escolas de Caridade podem não apenas contribuir para o desenvolvimento sustentável, mas também para a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente e o bem-estar coletivo (Dias, 2008).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a importância da gestão ambiental e sua contribuição para objetivos da Agenda 2030 nas escolas rurais do município de Caridade - CE, bem como seus desafios e perspectivas no desenvolvimento sustentável e na conscientização ambiental da comunidade escolar.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explorar de que forma os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU podem contribuir para o processo de gestão ambiental nas Escolas Rurais de Caridade-CE;
- Compreender desafios e perspectivas para implantação de práticas sustentáveis nas Escolas Rurais de Caridade-CE;
- Destacar o papel da educação na formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente, alinhando a escola às metas globais de desenvolvimento sustentável.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 A AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS'S)

O mundo passa por diversas transformações que acabam sendo ancorados pela industrialização e a globalização, esse processo traz grandes desafios ao meio ambiente, fazendo com que a sociedade possa repensar ou avaliar suas práticas, buscando esse equilíbrio entre o homem e a natureza, que os cientistas e estudiosos apontam como sustentabilidade. Na perspectiva ambiental o processo industrial e a globalizado têm gerado inúmeros impactos significativos embora esses processos tenham impulsionado o crescimento econômico e o desenvolvimento social, também trouxeram desafios ambientais consideráveis, onde ressaltou: Poluição do ar, qualidade do ar, degradação do solo, mudanças climáticas, desmatamento, perda de biodiversidade, degradação ambiental, uso de recursos naturais entre outros prejuízos a fauna e a flora. O uso indiscriminado destes recursos, como a água, por exemplo, causou impactos ambientais e desequilíbrio no ciclo vital. O desequilíbrio levou espécies da fauna e da flora à extinção, e até mesmo populações mais fragilizadas desapareceram quando o seu habitat natural entrou em risco (Friede, 2020).

Os desafios ambientais impostos hoje em dia são complexos e interconectados, exigindo uma abordagem coordenada e multifacetada para mitigá-los. A cooperação internacional, a inovação tecnológica e a conscientização pública são essenciais para promover um desenvolvimento econômico que seja verdadeiramente sustentável e respeitoso com o meio ambiente. Diante dessas inquietações é importante compreender a história da formação dos ODS, visto ser um processo complexo e colaborativo que envolve várias etapas, negociações e contribuições de diferentes partes interessadas em todo o mundo. O processo de negociação e adoção dos ODS consagrou e aprofundou uma visão global sobre a necessidade de avançar no processo de desenvolvimento humano, mas especificou o escopo da concepção de desenvolvimento em torno da noção de desenvolvimento sustentável (Menezes, 2019).

Antes dos ODS, havia os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que foram adotados em 2000 com metas para serem alcançadas até 2015. Embora tenham alcançado progresso significativo, como a redução da pobreza extrema, os ODM tinham limitações, incluindo a falta de metas abrangentes para questões ambientais e de governança. A ideia dos ODS surgiu na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+20, realizada no Rio de Janeiro em junho de 2012. Durante esta conferência, líderes

mundiais reconheceram a necessidade de um conjunto de objetivos que abordassem os desafios de desenvolvimento sustentável de maneira integrada e equilibrada. O documento final da conferência, "O Futuro que Queremos", recomendou a criação dos ODS. No Processo de Negociação para a construção dos ODS houve várias etapas: o Grupo de Trabalho Aberto (2013-2014) -GTA composto por representantes de 70 países. Este grupo realizou consultas extensivas e debates para elaborar um conjunto de objetivos consultas globais, essas consultas garantiram que os objetivos refletissem as necessidades e aspirações de pessoas de todo o mundo. O Relatório do GTA em julho de 2014, o GTA apresentou seu relatório final contendo 17 objetivos e 169 metas propostas. Este relatório foi aceito como base para negociações intergovernamentais (Menezes, 2015).

Ao longo de 2015, ocorreram negociações intergovernamentais intensivas para finalizar os ODS. Essas negociações foram conduzidas por representantes de todos os Estados Membros da ONU e culminaram em um consenso global. Em 25 de setembro de 2015, a Assembleia Geral da ONU adotou formalmente os ODS durante a Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável em Nova Iorque. A resolução intitulada "Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" estabeleceu os 17 objetivos e 169 metas, com um enfoque em erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que todas as pessoas desfrutem de paz e prosperidade, que busca promover a sustentabilidade nas dimensões: econômica, social e ambiental. Considerando que houve várias tentativas sobre a temática, é importante ressaltar a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, mais conhecida como Conferência de Estocolmo, foi um marco histórico no movimento ambiental global, realizada de 5 a 16 de junho de 1972 em Estocolmo, Suécia, foi a primeira grande conferência da ONU com foco nas questões ambientais internacional, foi um evento seminal que marcou o início de uma era de cooperação internacional em prol do meio ambiente. Estabeleceu os fundamentos para a governança ambiental global e continua a influenciar políticas e ações ambientais até os dias de hoje (ONU, 2020).

Rio+10 refere-se à Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Rio+10 ou Rio 10, realizada em 2002, esta conferência foi um importante marco na continuidade das discussões iniciadas na histórica Cúpula da Terra de 1992, oficialmente conhecida como Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED) ou Eco-92, realizada no Rio de Janeiro, Brasil, tendo como resultado principal a adoção da Declaração de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável, que reafirmou o compromisso global com o desenvolvimento sustentável e delineou metas para a próxima década. A conferência preparou o terreno para conferências

subsequentes, como a Rio+20 (em 2012), que revisaram e fortaleceram os compromissos globais com o desenvolvimento sustentável. Rio+10 foi uma etapa crucial na evolução do debate global sobre desenvolvimento sustentável e demonstrou a importância contínua de ações coletivas e compromissos multilaterais para enfrentar os desafios ambientais e sociais globais (Griebeler, 2019).

Os países-membros das Nações Unidas assumiram o compromisso de implementar a Agenda 2030 e atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até o ano de 2030. Para isso, é fundamental que os esforços sejam conduzidos em estreita colaboração entre governos, setor privado, sociedade civil e outras partes interessadas, promovendo uma abordagem integrada e inclusiva. O sucesso dessa agenda depende de uma ação coordenada em múltiplos níveis – global, nacional e local –, garantindo que as estratégias e políticas adotadas reflitam as realidades e necessidades de cada região. Além disso, será necessário realizar investimentos substanciais em áreas estratégicas, como educação de qualidade, saúde universal, infraestrutura sustentável, energia limpa e acessível, inovação tecnológica, combate às mudanças climáticas e proteção ambiental. Somente por meio de um esforço coletivo e contínuo será possível garantir que ninguém seja deixado para trás e que os ODS sejam plenamente alcançados, promovendo um futuro mais justo, inclusivo e sustentável para todos (Dias, 2008).

3.2 ODS 4 – EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

A Educação é um dos pilares essenciais para o desenvolvimento sustentável de uma sociedade, sendo esta crucial para capacitar as pessoas a construir um futuro melhor e mais sustentável. Nesse contexto, a Agenda 2030 das Nações Unidas estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são um conjunto de metas globais para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir prosperidade para todos. A conscientização sobre o desenvolvimento sustentável está diretamente alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, especialmente com o ODS-4, que trata da educação de qualidade, buscando garantir educação acessível, justa e de excelência, além de promover oportunidades contínuas de aprendizado para todos e todas. A meta é assegurar que todas as pessoas, independentemente de sua origem ou condição socioeconômica, tenham acesso à educação que permita o desenvolvimento pleno de suas capacidades e a contribuição para a sociedade. Investir em educação de qualidade contribui para a redução da pobreza, o empoderamento das mulheres, a promoção da igualdade de gênero, o fortalecimento da paz e da democracia, e o avanço da inovação e da sustentabilidade. Além disso, a educação

desempenha um papel crucial na formação de cidadãos conscientes, críticos e engajados, capazes de contribuir para a construção de sociedades mais justas e sustentáveis (Schneider, 2023)

Para Paulo Freire (1967), um dos maiores teóricos na área da educação brasileira, em sua obra “Educação como prática da liberdade”, mostrou a necessidade e a força da educação para a participação na democracia na busca da efetividade dos direitos fundamentais. Consonantemente, Netto (1997), diz que: “Enquanto não prevalecer o ensino eficaz por todos os de bom senso almejado, o Brasil padecerá cativo das limitações que a si mesmo se impõe”. Nesse sentido, faz-se a reflexão em que se tem a necessidade de uma educação de qualidade e equidade para progresso do Estado.

Os desafios propostos pelo ODS-4 podem ser cumpridos até 2030, desde que haja um compromisso global e uma ação coordenada entre governos, instituições educacionais, organizações não governamentais e o setor privado. Isso inclui: acesso à educação de qualidade, currículos abrangentes, capacitação de professores, oportunidades de aprendizagem contínua, parcerias e colaboração. Esse Objetivo de Desenvolvimento Sustentável vem de encontro com a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei Federal 9.795/1999, que conceituou como Educação Ambiental os processos que constroem nas pessoas valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências quanto a conservação do meio ambiente, pois é de uso comum e se tornou essencial à qualidade de vida de todos (BRASIL, 1999).

E no art. 4º, inciso III, é salientado que “o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade” são princípios básicos da Educação Ambiental. Estes princípios vão de encontro com o ODS / Meta 4.7 que visa:

Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gêneros, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (IPEA, 2022).

Alguns documentos são basilares para atender a perspectiva da implementação de medidas socioambientais com a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e OSD no ambiente escolar tais como: os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) propondo que a Educação Ambiental seja trabalhada como

tema transversal. Tais parâmetros são também atendidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Macedo, 2016).

A BNCC do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, ao valorizar as situações lúdicas de aprendizagem, aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na Educação Infantil. Tal articulação precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos. Nesse período da vida, as crianças estão vivendo mudanças importantes em seu processo de desenvolvimento que repercutem em suas relações consigo mesmas, com os outros e com o mundo. (BNCC, 2018).

Gomes e Mendes (2012) afirmam que a Educação Ambiental deve estar orientada para a sociedade, envolvendo indivíduos de forma ativa nas resoluções de problemas de contextos específicos, além de incentivar a responsabilidade e sensibilizar para o empenho na construção de um futuro melhor. Para Rodrigues (2019), é compreendida como toda e qualquer ação educativa que passe a contribuir para a formação de um cidadão mais consciente em relação à preservação do meio ambiente.

Trajber e Sato (2010) definem a escola como um espaço educador (ou educativo) sustentável intencionado, pedagogicamente, para contribuições de referências em questões sustentáveis e de sustentabilidade social e ambiental; um espaço capaz de sustentar e manter relações equilibradas junto ao meio ambiente e, acima de tudo, um espaço participativo. A educação impacta decisivamente a maneira como a sociedade enfrenta desafios e oportunidades, bem como influencia a visão de mundo do indivíduo e sua ligação com a sociedade (Kaag, 2018).

Ruiz-Mallén e Heras (2020) apontam a existência de três discursos e práticas distintos relacionados à forma como as grandes redes de ensino abordam o desenvolvimento sustentável e projetam contribuir para alcançar a Agenda 2030: (I) ecológico, (II) resiliente e (III) alternativo. Os autores realizam uma análise de conteúdo de discursos e práticas de grandes redes de ensino-aprendizagem, mas sem delinear as características das instituições ou de seu corpo de funcionários.

Nesse contexto, segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável reflete a preocupação por uma educação de alta qualidade e tem como uma das suas características, ser interdisciplinar e holística, ensinar desenvolvimento sustentável de forma integrada em todo o currículo e não

como disciplina à parte (UNESCO, 2005). Portanto, se faz necessária a Educação para a Sustentabilidade nas escolas, de forma que prepare os sujeitos para que enfrentem e solucionem os problemas que ameaçam a sustentabilidade do nosso planeta, e também para que mudem o seu comportamento com vista a um futuro mais sustentável (Cambers; Diamond, 2012).

3.3 CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

O conceito de sustentabilidade emergiu como uma ideia central na discussão sobre o futuro do nosso planeta, sendo fundamental para a formulação de políticas e práticas que visam garantir um equilíbrio entre as necessidades humanas e a capacidade dos ecossistemas naturais. De forma abrangente, a sustentabilidade pode ser definida como a capacidade de satisfazer as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades. Este conceito é frequentemente associado à integração harmoniosa de três dimensões principais: ambiental, econômica e social (Alshuwaikhat et al., 2017).

A sustentabilidade ambiental é uma das facetas mais discutidas e amplamente reconhecidas do conceito. Segundo a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987), conhecida como Comissão Brundtland, "sustentabilidade é a capacidade de garantir que as atividades humanas atuais não comprometam a capacidade dos recursos naturais de satisfazer as necessidades futuras" (Comissão Brundtland, 1987, p. 43). Esta definição enfatiza a importância de preservar os ecossistemas e a biodiversidade, reconhecendo que os recursos naturais são finitos e devem ser utilizados de maneira a assegurar sua regeneração e disponibilidade para as próximas gerações.

O desenvolvimento sustentável consiste em pensar e repensar nas necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de existência das gerações futuras (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1987), nos quais governos devem adotar políticas e regulamentos que contribuem para que o desenvolvimento sustentável seja efetivo (Landrum, 2018). Assim, como forma de contribuir para as gerações futuras, a ONU (2015) elencou dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável.

No âmbito econômico, a sustentabilidade se refere à criação de valor econômico que possa ser mantido a longo prazo sem esgotar os recursos naturais ou causar danos ambientais significativos. Segundo o economista Jeffrey Sachs, "a sustentabilidade econômica envolve a construção de uma economia que promove o desenvolvimento duradouro e a criação de riqueza sem comprometer o meio ambiente" (Sachs, 2005, p. 27). Esta perspectiva ressalta a

necessidade de adotar práticas de desenvolvimento que sejam viáveis a longo prazo e que respeitem os limites dos sistemas ecológicos.

A dimensão social da sustentabilidade é igualmente crucial, pois envolve a criação de sociedades justas e equitativas. A pesquisadora Amartya Sen argumenta que "a sustentabilidade social é alcançada quando se promove a equidade, a justiça social e a capacidade de todos os indivíduos participarem de maneira significativa na vida social e econômica" (Sen, 1999, p. 22). A inclusão social e a redução das desigualdades são fundamentais para garantir que todos os membros da sociedade tenham acesso a recursos e oportunidades, o que contribui para a estabilidade e o bem-estar coletivo.

A interconexão entre essas três dimensões é essencial para o conceito de sustentabilidade. O ecólogo Fritjof Capra observa que "a sustentabilidade não pode ser alcançada sem a integração harmoniosa dos aspectos ambientais, econômicos e sociais, pois esses sistemas estão interligados e devem ser tratados como um todo" (Capra, 1996, p. 50). Esta visão sistêmica destaca a importância de abordagens integradas e multidisciplinares para enfrentar os desafios complexos relacionados à sustentabilidade.

Além disso, a implementação da sustentabilidade exige mudanças significativas em políticas e práticas em nível global, nacional e local. O relatório da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) enfatiza que "a transição para uma economia sustentável requer políticas que integrem objetivos econômicos, sociais e ambientais de forma coesa e coordenada" (ONU, 2012, p. 18). Este documento reforça a necessidade de uma abordagem estratégica e coordenada para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável e promover um futuro viável para todos.

Em síntese, o conceito de sustentabilidade abrange uma abordagem holística que busca equilibrar a preservação ambiental, o desenvolvimento econômico e a justiça social. Ao integrar essas três dimensões, a sustentabilidade oferece um caminho para criar um futuro no qual as necessidades atuais sejam atendidas sem comprometer as oportunidades das futuras gerações. Como destaca o ecólogo e autor Jonathon Porritt, "a verdadeira sustentabilidade é sobre criar um futuro que seja não apenas viável, mas também desejável para todos os seres humanos" (Porritt, 2005, p. 67). A busca por esse ideal exige compromisso, inovação e uma abordagem integrada que respeite os limites dos sistemas naturais e promova o bem-estar social e econômico de forma equilibrada.

3.4 CONCEITO DE GESTÃO AMBIENTAL E SUA IMPORTÂNCIA NA EDUCAÇÃO

A gestão ambiental é um campo crucial que visa equilibrar o desenvolvimento humano com a proteção e preservação do meio ambiente. Trata-se de um conjunto de práticas, políticas e processos destinados a reduzir os impactos negativos das atividades humanas sobre o meio ambiente e promover a sustentabilidade. Silva (2020), destaca que a sustentabilidade não trata-se somente de uma tendência; é uma responsabilidade que todos devemos assumir para garantir um futuro viável para as próximas gerações.

O conceito de gestão ambiental abrange várias dimensões, incluindo a avaliação de impacto ambiental, que examina os potenciais efeitos de projetos e atividades antes de sua execução. Como destaca o autor e especialista em gestão ambiental. Avelar (2018), afirma que é fundamental que integremos a sustentabilidade em todos os aspectos da nossa vida e economia, para que possamos promover um desenvolvimento verdadeiramente inclusivo e sustentável.

A relevância da gestão ambiental na educação é marcante e multifacetada. Primeiramente, a educação ambiental é essencial para formar cidadãos informados e responsáveis. Conforme Abramovay (2019), a inovação e a sustentabilidade devem caminhar juntas para que seja possível enfrentar os desafios climáticos e criar um modelo econômico mais justo e equilibrado.

Além disso, a educação em gestão ambiental prepara os alunos para o futuro profissional em um mundo cada vez mais focado na sustentabilidade. O conhecimento adquirido em gestão ambiental proporciona habilidades práticas e conhecimentos especializados necessários para atuar em áreas como planejamento ambiental, engenharia ambiental e políticas públicas voltadas para a sustentabilidade. Como observa o autor Sachs, "os profissionais do futuro precisarão de uma formação sólida em sustentabilidade para enfrentar os desafios ambientais e econômicos do século XXI" (Sachs, 2015, p. 78). Isso é especialmente relevante, já que muitos setores estão cada vez mais em busca de profissionais capacitados que possam contribuir para a implementação de práticas sustentáveis e a resolução de problemas ambientais.

Outro aspecto significativo é o papel da educação ambiental na promoção de práticas sustentáveis nas comunidades. Alunos educados em gestão ambiental têm a capacidade de se envolver em projetos comunitários que visam a proteção ambiental, como campanhas de reciclagem, hortas escolares e iniciativas para a economia de energia. Esses projetos não apenas beneficiam as comunidades locais, mas também promovem um impacto positivo mais amplo ao disseminar práticas sustentáveis entre familiares e vizinhos (Layrargues; Lima, 2014).

A educação em gestão ambiental também contribui para o desenvolvimento de políticas e soluções inovadoras para enfrentar desafios ambientais. Compreender os princípios da gestão

ambiental permite que alunos e futuros profissionais participem da elaboração de políticas públicas e estratégias corporativas que promovam a sustentabilidade, além disso, a pesquisa e a inovação em tecnologias e práticas sustentáveis são estimuladas por um sólido conhecimento em gestão ambiental, o que pode levar a avanços significativos na proteção do meio ambiente (Macedo, 2016).

A gestão ambiental é essencial para garantir um desenvolvimento sustentável e equilibrado, e sua integração na educação desempenha um papel vital na formação de cidadãos conscientes, capacitados e engajados. Ao promover a conscientização ambiental e preparar os alunos para enfrentar os desafios ecológicos, a educação contribui consideravelmente para a construção de uma sociedade mais sustentável e equitativa. A gestão ambiental na educação, portanto, é um investimento valioso para um futuro mais sustentável e saudável para todos (Layrargues; Lima, 2014).

3.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Brasil integra a educação ambiental no Ensino Médio de forma transversal, em várias disciplinas. Nas Ciências da Natureza, os alunos estudam ecossistemas e mudanças climáticas, enquanto em Matemática, analisam dados ambientais, como poluição e consumo de recursos. Em Língua Portuguesa, o tema é abordado por meio de textos que incentivam a reflexão crítica. A BNCC também promove projetos interdisciplinares focados em práticas sustentáveis, como gestão de resíduos e economia de energia, envolvendo toda a comunidade escolar (Souza, 2006).

A BNCC também conecta a educação ambiental com a educação em direitos humanos, sublinhando a importância de entender como as questões ambientais se relacionam com a justiça social e a equidade. Essa integração visa formar cidadãos mais conscientes e preparados para lidar com os desafios ambientais e sociais. Essa abordagem busca não apenas informar os alunos sobre questões ambientais, mas também incentivá-los a desenvolver habilidades práticas e uma consciência crítica que os capacite a contribuir para a construção de um futuro mais sustentável (Souza, 2006).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, são essenciais para a promoção da educação ambiental no Brasil, inclusive no Ensino Médio. Essas normas estabelecem a base para incorporar a educação ambiental nas escolas, orientando práticas e objetivos que visam sensibilizar e formar cidadãos conscientes sobre questões ambientais (Venco e Carneiro, 2018).

A Lei nº 9.795 define a educação ambiental como um processo que deve ser integrado ao currículo escolar, e não apenas abordado de forma isolada. No Ensino Médio, isso significa que temas ambientais devem estar entrelaçados com várias disciplinas, como Ciências, Matemática e Língua Portuguesa. O objetivo é desenvolver nos alunos uma compreensão crítica das questões ambientais e incentivá-los a adotar comportamentos sustentáveis. A PNEA e a Lei nº 9.795 promovem uma abordagem que vai além da simples transmissão de informações. Elas enfatizam a importância de práticas educacionais que envolvam a análise crítica e a ação prática, estimulando os alunos a se engajarem em atividades que promovam a preservação do meio ambiente. Isso inclui a realização de projetos e atividades interdisciplinares que abordem questões ambientais de maneira prática e aplicada (Venco e Carneiro, 2018).

Além disso, a implementação da educação ambiental deve envolver a capacitação dos professores e a criação de recursos educacionais adequados. É crucial que os educadores estejam preparados para integrar temas ambientais em suas aulas e estimular a participação dos alunos em iniciativas que promovam a sustentabilidade. A Lei e a PNEA também destacam a importância da colaboração com a comunidade escolar e a sociedade em geral. Parcerias com organizações e instituições externas podem enriquecer as atividades educacionais e ampliar o impacto das iniciativas de educação ambiental (Souza, 2006).

Portanto, a Lei nº 9.795 e a PNEA proporcionam um framework para a inclusão efetiva da educação ambiental no Ensino Médio, promovendo uma abordagem que integra conhecimento e prática e que visa formar cidadãos responsáveis e engajados com a sustentabilidade. A educação ambiental é uma abordagem educativa essencial para preparar os jovens para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos e futuros. No contexto do ensino médio, essa disciplina adquire uma importância ainda mais significativa, pois é um período crucial para a formação de atitudes e comportamentos sustentáveis. Precisamos entender que a preservação ambiental é essencial para a nossa própria sobrevivência e para a saúde do planeta. A educação é um dos principais caminhos para alcançar esse objetivo (Abramovay, 2018).

A integração da educação ambiental no ensino médio é crucial para desenvolver uma geração de estudantes que compreendam a interconexão entre atividades humanas e impactos ambientais. Louv (2008, p. 29), sublinha que "a educação ambiental é um meio de conectar os jovens com a natureza, promovendo um sentimento de responsabilidade e pertencimento em relação ao ambiente". Compreender a poluição, as mudanças climáticas e a conservação dos recursos naturais ajuda os alunos a perceberem como suas ações cotidianas influenciam o planeta, o que é essencial para a formação de hábitos sustentáveis.

Contudo, a implementação eficaz da educação ambiental enfrenta vários desafios, especialmente no ensino médio. Um dos principais obstáculos é a falta de formação especializada para os professores. De acordo com Meyer et al. (2013, p. 22), "a insuficiente formação e preparo dos educadores em questões ambientais limita a capacidade de integrar efetivamente a educação ambiental nas práticas pedagógicas". Muitos professores podem não se sentir confiantes para abordar temas ambientais devido à falta de conhecimento específico ou à ausência de recursos didáticos adequados.

Além disso, o currículo escolar tradicional muitas vezes prioriza outras disciplinas e pode relegar a educação ambiental a um papel secundário. "Para que a educação ambiental tenha impacto real, é imperativo que as escolas integrem essas questões de forma sistemática e que haja um compromisso robusto das instituições educacionais" (Thunberg, 2021, p. 43). A falta de suporte institucional e recursos financeiros pode comprometer a eficácia dos programas de educação ambiental, dificultando a implementação de iniciativas significativas.

Apesar desses desafios, a educação ambiental no ensino médio oferece um potencial transformador significativo. Projetos e atividades práticas, como hortas escolares e campanhas de conscientização, permitem que os alunos experimentem diretamente os conceitos aprendidos, facilitando uma compreensão mais profunda e prática dos problemas ambientais. John Huckle observa que "a aprendizagem baseada em projetos proporciona aos alunos a oportunidade de se envolver de maneira mais significativa com questões ambientais e desenvolver habilidades práticas para resolver problemas reais" (Huckle, 2006, p. 55). Essas experiências não só enriquecem o aprendizado, mas também motivam os alunos a se envolverem ativamente em iniciativas ambientais.

Além disso, a educação ambiental pode cultivar uma mentalidade crítica e inovadora entre os alunos. "A sustentabilidade deve ser uma prioridade em todas as decisões que tomamos. É a única maneira de garantir um futuro viável para todos os seres vivos." (Mafalda, 2015, p. 18).

A educação ambiental no ensino médio é uma ferramenta vital para promover a conscientização e a responsabilidade ambiental entre os jovens. Apesar dos desafios relacionados à formação dos professores e à integração no currículo, o impacto positivo dessa abordagem pode ser profundo e duradouro. Thunberg (2021, p. 50), afirma que "a verdadeira mudança começa com a educação e o engajamento das novas gerações com a proteção do nosso planeta". Investir na educação ambiental é essencial para garantir que os futuros cidadãos estejam preparados para enfrentar os desafios ambientais e contribuir para um mundo mais sustentável e equilibrado.

3.6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO CEARÁ

A educação ambiental é um elemento fundamental para capacitar os jovens a compreender e enfrentar os desafios ecológicos contemporâneos. No cenário das escolas estaduais do Ceará, essa abordagem educativa adquire uma importância especial, dadas as questões ambientais críticas da região, como a escassez de água e a degradação dos ecossistemas locais. A integração da educação ambiental no currículo escolar pode desempenhar um papel transformador na conscientização e na promoção de práticas sustentáveis entre os estudantes. No entanto, a implementação eficaz desta política enfrenta desafios consideráveis que precisam ser abordados para maximizar o impacto dessa educação (Layrargues; Lima, 2014).

De acordo com a Lei nº 9.795/1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil, a educação ambiental deve ser uma prática contínua e abrangente nas escolas, visando "a formação de cidadãos capazes de compreender e intervir nas questões ambientais" (BRASIL, 1999). Esse marco legal oferece a base para a inclusão da educação ambiental em todas as instituições de ensino, incluindo as estaduais do Ceará. A Lei orienta que a educação ambiental deve ser integrada de forma transdisciplinar, promovendo uma visão holística das questões ambientais e suas soluções.

Contudo, a aplicação dessa política enfrenta desafios específicos nas escolas estaduais do Ceará. Um dos principais obstáculos é a insuficiente capacitação dos professores. Estudos realizados por Almeida e Santos (2018) revelam que "a falta de formação especializada em educação ambiental entre os professores das escolas estaduais do Ceará limita a eficácia da integração desses temas no currículo" (Almeida & Santos, 2018, p. 14). Muitos educadores não têm acesso a cursos de formação contínua ou materiais didáticos adequados, o que compromete a qualidade da educação ambiental oferecida.

Além disso, as condições socioeconômicas e ambientais da região impõem desafios adicionais. O Ceará é um estado que enfrenta problemas como a seca severa e a degradação dos recursos hídricos. De acordo com Silva (2020), observa que "as escolas estaduais do Ceará frequentemente enfrentam dificuldades financeiras e infraestrutura inadequada, o que limita a implementação de programas de educação ambiental que exigem recursos e instalações adequados" (Silva, 2020, p. 47). A escassez de recursos e a infraestrutura precária dificultam a realização de atividades práticas e projetos essenciais para a educação ambiental eficaz.

Apesar desses desafios, há esforços significativos para promover a educação ambiental nas escolas estaduais do Ceará. Programas como o "Educação Ambiental no Sertão" têm sido

implementados para abordar questões locais específicas, como a conservação da água e o manejo sustentável dos recursos naturais. Costa (2022), coordenadora do programa, destaca que "a integração de temas ambientais específicos da região nos projetos escolares ajuda a criar uma consciência mais profunda e um compromisso genuíno com a preservação do meio ambiente" (Costa, 2022, p. 32). Projetos que incluem hortas escolares, oficinas de reciclagem e campanhas de conscientização são exemplos de práticas que têm mostrado resultados positivos em termos de engajamento e aprendizado.

A participação ativa da comunidade é outro fator crucial para o sucesso da educação ambiental. Programas que envolvem pais e membros da comunidade local ampliam o impacto da educação ambiental e fomentam um compromisso coletivo com práticas sustentáveis. Freire (1996), um dos maiores educadores do Brasil, argumenta que "a educação deve ser um processo participativo que envolve a colaboração de toda a comunidade, promovendo uma compreensão compartilhada das questões ambientais e soluções conjuntas" (Freire, 1996, p. 99). Esse engajamento pode promover uma cultura de sustentabilidade que se reflete não apenas no ambiente escolar, mas também nas práticas diárias dos alunos e de suas famílias.

A educação ambiental nas escolas estaduais do Ceará tem um potencial significativo para promover a conscientização e a responsabilidade ambiental entre os jovens. Embora haja desafios relacionados à formação dos professores e às condições estruturais, as iniciativas existentes mostram um caminho promissor para integrar a educação ambiental de forma eficaz. Como observa Silva (2020), "é imperativo continuar investindo em capacitação, recursos e envolvimento comunitário para garantir que a educação ambiental possa efetivamente preparar os alunos para enfrentar os desafios ambientais e contribuir para um futuro mais sustentável" (Silva, 2020, p. 50). A promoção de uma educação ambiental robusta e bem implementada é, portanto, crucial para o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida nas comunidades cearenses.

No Ceará, a educação ambiental no Ensino Médio é abordada através de diversas iniciativas que buscam engajar os alunos em questões de sustentabilidade e preservação ambiental. Um dos principais esforços é o Programa Ceará Verde, que promove atividades como o plantio de árvores e a recuperação de áreas degradadas, envolvendo diretamente as escolas em ações de conservação (Santiago, 2020)

Seguindo as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as escolas cearenses têm integrado a educação ambiental de forma interdisciplinar, abordando temas como mudanças climáticas e uso sustentável de recursos em diferentes disciplinas. Isso permite que os alunos compreendam a importância da sustentabilidade em um contexto mais amplo e

aplicado. Outra prática comum é a implementação de hortas escolares. Esses projetos permitem que os alunos aprendam sobre cultivo sustentável, compostagem e gestão de recursos naturais de maneira prática, promovendo uma conexão direta com as questões ambientais (Santiago, 2020).

Além disso, o estado tem estabelecido parcerias com ONGs e instituições de pesquisa, o que resulta em workshops e atividades que aprofundam o conhecimento dos alunos sobre temas ambientais e práticas sustentáveis. Feiras e eventos ambientais também são organizados para aumentar a conscientização sobre questões como reciclagem e economia de água. Esses eventos oferecem aos alunos a oportunidade de se envolver em atividades interativas e educativas. O Sistema Estadual de Educação do Ceará incluem diretrizes que incentivam a integração da sustentabilidade no currículo escolar, promovendo projetos que envolvem a comunidade e aplicam conceitos de conservação de forma prática. Campanhas de conscientização sobre temas ambientais também são frequentes, reforçando a importância da preservação e do uso responsável dos recursos naturais (Costa, 2020).

Essas ações visam não apenas informar, mas também engajar os alunos em práticas e comportamentos que contribuem para um futuro mais sustentável, preparando-os para enfrentar desafios ambientais e promover mudanças positivas em suas comunidades.

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa será exploratória e observacional, com foco na sustentabilidade, buscando identificar a importância da gestão ambiental e sua contribuição para objetivos da Agenda 2030 nas escolas rurais do município de Caridade - CE, bem como seus desafios e perspectivas no desenvolvimento sustentável e na conscientização ambiental da comunidade escolar.

Um aspecto relevante da pesquisa exploratória será a investigação da integração da sustentabilidade no currículo escolar. Isso envolve a verificação dos temas relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade que são abordados nas aulas e quais projetos ou atividades são realizados pelos alunos para promover práticas sustentáveis. A análise incluirá a revisão de materiais didáticos e a observação de atividades escolares que promovem a conscientização ambiental.

4.2 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO TERRITÓRIO

Caridade é um município no estado do Ceará, situado na região Nordeste do Brasil, conhecido por suas características geográficas que refletem a diversidade do Sertão Cearense. Sua localização é estratégica, a aproximadamente 92 quilômetros ao norte da capital Fortaleza, o que a posiciona em uma área de relevância para a agricultura e a gestão de recursos naturais na região semiárida (IBGE, 2024).

A cidade se encontra em um relevo predominantemente de planalto, o que resulta em um terreno acidentado com colinas e elevações moderadas. Essa topografia influencia a hidrografia local, que é marcada por pequenos rios e riachos. O Rio Curu é um dos principais cursos d'água na região e desempenha um papel crucial na drenagem e na disponibilidade de água para atividades agrícolas e para a população. O clima é semiárido, caracterizado por temperaturas elevadas durante a maior parte do ano e um padrão de precipitação irregular. As chuvas são mais frequentes na estação chuvosa, que vai de janeiro a abril, mas os períodos de seca são comuns e podem durar vários meses. Essa variabilidade climática afeta diretamente a agricultura local, que depende de práticas adaptativas para lidar com a escassez de água (IBGE, 2024).

A vegetação é típica da caatinga, um bioma exclusivo do Brasil que se adapta às condições áridas. A caatinga é composta por vegetação xerófila, incluindo arbustos espinhosos e árvores de pequeno porte, como a amburana, barriguda e o cacto, que são capazes de sobreviver em condições de baixa umidade e altas temperaturas. Na economia local, a agricultura é um pilar importante, com foco em culturas que são adaptadas às condições semiáridas, como milho, feijão, algodão e sorgo. Além disso, a criação de animais, como bovinos, caprinos e ovinos, é uma atividade significativa que complementa a renda agrícola. As práticas agrícolas na região frequentemente incluem técnicas de manejo de água e conservação de solo para enfrentar os desafios impostos pelo clima seco (IBGE, 2024).

4.3 MÉTODO DE COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

A pesquisa documental teve como base a coleta de dados provenientes de fontes oficiais, como sites governamentais, prestação de contas, atas de reuniões, legislações. Esses documentos, de natureza pública ou privada, foram selecionados com o objetivo de regulamentar, descrever ou apresentar informações sobre a participação e representatividade da gestão ambiental e sua contribuição para a agenda 2030.

O tratamento dos dados seguiu o método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2011), utilizando ferramentas do Microsoft® Office, como Word e Excel, para organizar e

sistematizar as informações. Os resultados foram apresentados de forma clara e acessível, com o uso de citações e outros formatos apropriados, atendendo às necessidades específicas do estudo.

Outro aspecto relevante da pesquisa é a identificação de desafios e barreiras enfrentadas pelas instituições educacionais na implementação de práticas sustentáveis, como restrições de recursos financeiros e materiais, bem como possíveis resistências à mudança. A partir dessa análise, busca-se desenvolver recomendações para novos projetos ou abordagens que promovam a sustentabilidade de forma mais eficiente, visando a integração dessas práticas no cotidiano escolar e, por extensão, contribuindo para a formação de uma cultura de sustentabilidade.

Essa abordagem não apenas ampliará o escopo da pesquisa, mas também proporcionará uma base sólida para a criação de estratégias voltadas à promoção de práticas sustentáveis, tanto no setor agroindustrial quanto no contexto educacional.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PRINCIPAIS DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NAS ESCOLAS RURAIS

A adoção de práticas sustentáveis nas escolas rurais enfrenta desafios particulares, mas também oferece oportunidades significativas para enriquecer o processo educativo e fomentar um desenvolvimento mais sustentável nas comunidades locais. No entanto, essas dificuldades também abrem portas para oportunidades únicas. O ambiente rural oferece um cenário natural privilegiado para a aplicação de projetos de educação ambiental que, além de enriquecerem o aprendizado, conectam diretamente os estudantes à realidade de suas comunidades. Através da integração de práticas agrícolas sustentáveis, conservação dos ecossistemas locais e iniciativas de reaproveitamento de recursos, as escolas rurais podem se tornar agentes transformadores, promovendo uma consciência ambiental crítica entre os alunos e estimulando o desenvolvimento sustentável da região, com impacto direto nas práticas comunitárias.

Um dos desafios é a infraestrutura, visto que muitas escolas rurais estão localizadas em áreas remotas, com infraestrutura inadequada e recursos escassos. A falta de acesso à tecnologia, como internet e computadores, impede a utilização de recursos digitais essenciais para a aplicação de práticas pedagógicas inovadoras recomendadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Então, um currículo escolar baseado em competências, conforme prescrito nos documentos deve relacionar os conhecimentos formais e a utilização em situações concretas. Com isso, os currículos precisam ser revistos e adequados às reais necessidades educacionais e à heterogeneidade dos estudantes (Pimentel, 2019). A revisão curricular deve, portanto, priorizar a integração dos conteúdos à vivência dos alunos, tornando o aprendizado significativo e aplicável às suas realidades, promovendo a equidade educacional em meio à diversidade de perfis presentes nas escolas rurais.

Além disso, há um déficit de formação para gestores e professores em práticas sustentáveis, o que dificulta a continuidade dessas iniciativas, visto que a maioria dos profissionais prefere trabalhar em áreas urbanas, onde as condições de trabalho e as oportunidades de crescimento são melhores. Isso afeta a qualidade do ensino e a implementação de programas sustentáveis que requerem conhecimento especializado (Stora, 2022). Nesse sentido, se faz necessário investir na formação de professores para que possam adaptar o currículo e implementar práticas sustentáveis de acordo com a realidade rural. Isso inclui a capacitação em educação ambiental e no uso de tecnologias adequadas para o ambiente rural.

É crucial que haja investimentos governamentais e parcerias público-privadas para melhorar o acesso à tecnologia e à infraestrutura básica das escolas rurais, facilitando a implementação de práticas sustentáveis e o uso de recursos pedagógicos digitais.

As escolas rurais enfrentam o desafio de adaptar o currículo a contextos culturais diversos. As comunidades rurais possuem tradições e modos de vida distintos dos centros urbanos, e adaptar o ensino para refletir essa diversidade é um desafio significativo, especialmente quando se trata de incorporar práticas sustentáveis que respeitem e valorizem a cultura local. Embora muitas escolas realizem práticas de sustentabilidade, como reutilização de água, captação de água da chuva e gestão de resíduos, essas ações são frequentemente pontuais e realizadas de forma artesanal, sem um plano de ação abrangente e contínuo. A falta de subsídios governamentais e de parcerias para implementar práticas mais avançadas, como hortas escolares, também é um obstáculo significativo (Stora, 2022).

A escola deve ser um espaço que promova práticas sustentáveis de maneira contínua e integrada, envolvendo toda a comunidade escolar e estabelecendo uma cultura de sustentabilidade que transcenda o ambiente educacional e alcance a comunidade como um todo.

Assim, Jacobi e Santos (2017) afirmaram-se que a construção de uma sociedade sustentável se fortalece à medida que são implementadas práticas voltadas para a criação de ambientes pedagógicos e o desenvolvimento de uma postura reflexiva sobre as questões ambientais. O objetivo é traduzir a complexidade do conceito de meio ambiente na formação de novas mentalidades, promovendo o conhecimento e comportamentos que priorizem a sustentabilidade. Nesse contexto, é fundamental que o conhecimento social caminhe junto com a educação para a cidadania, por meio da reflexão crítica sobre os problemas e dos desafios relacionados à busca de soluções. Compreender as questões ambientais exige o envolvimento ativo na proposição de alternativas, aprendendo a partir das relações estabelecidas com os outros, sempre com um foco essencialmente educativo e sustentável.

5.2 CONTRIBUIÇÃO DAS ESCOLAS RURAIS PARA OS OBJETIVOS DA AGENDA 2030

As escolas rurais do Município de Caridade têm um impacto profundo e multifacetado nas comunidades, alinhando-se aos objetivos da Agenda 2030 de maneira integral, não apenas formam cidadãos, mas também atuam como locais de inovação e desenvolvimento social, influenciando positivamente a vida das comunidades de várias maneiras. Essas instituições oferecem um espaço onde a educação se conecta com as necessidades locais, garantindo que o currículo inclua conteúdos relevantes sobre a cultura, a história e os desafios enfrentados pelas

comunidades rurais, melhorando a motivação dos alunos, mas também fortalecendo a identidade cultural e a coesão social, ressaltando uma das abordagens inovadoras é a educação em tecnologia, muitas escolas estão incorporando o uso de ferramentas digitais, permitindo que os alunos aprendam sobre novas tecnologias e como aplicá-las em suas práticas diárias, desde a agricultura até o empreendedorismo, preparando os jovens para um mercado de trabalho em constante evolução, mas também incentiva a adoção de práticas mais eficientes e sustentáveis em suas atividades (Lima, 2020).

A escola deve estabelecer diretrizes que promovam a Educação Ambiental como uma temática transversal nos currículos, considerando a realidade socioambiental das comunidades rurais e suas particularidades no contexto educacional. É necessário prever ações e projetos que envolvam a participação ativa dos estudantes, valorizando os saberes locais e conscientizando sobre a importância da preservação ambiental (Lima, 2020).

O ensino de práticas agrícolas sustentáveis é uma das principais contribuições dessas escolas. Ao integrar técnicas de cultivo que respeitam o meio ambiente, as escolas ajudam a criar uma geração de jovens conscientes sobre a importância da preservação dos recursos naturais, iniciativas como hortas escolares, por exemplo, não apenas promovem a alimentação saudável, mas também ensinam sobre ciclos naturais e a responsabilidade ecológica.

Além disso, as escolas rurais frequentemente atuam como centros de apoio à comunidade, oferecendo oficinas de capacitação para pais e adultos, que vão desde cursos de gestão financeira, empreendedorismo e habilidades manuais, ajudando a elevar a renda familiar e melhorar a qualidade de vida. Essa abordagem integradora fortalece o tecido social, promovendo um ambiente de colaboração e aprendizado contínuo. Nesse contexto, a educação ambiental não só amplia o conhecimento acadêmico, mas também incentiva a participação ativa na solução de problemas ambientais, tanto em nível local quanto global. Ela promove o desenvolvimento de habilidades práticas e o engajamento crítico dos estudantes, capacitando-os a contribuir de forma significativa para a preservação e sustentabilidade do meio ambiente. (Bolzan e Gracioli, 2012; Silva, 2013).

Em termos de saúde, muitas escolas implementam programas de conscientização sobre nutrição, higiene e prevenção de doenças, fundamentais para o bem-estar dos alunos e de suas famílias. Isso é particularmente relevante em áreas onde o acesso a serviços de saúde pode ser limitado. A solução para se construir uma sociedade mais segura e saudável pode estar no principal canal de transmissão de conhecimentos da sociedade moderna, o ambiente escolar. Ampliar as margens da educação em saúde surge como alternativa para se promover um espaço

de discussões e debates amplamente preventivos, e altamente instrutivos para as futuras gerações (Nunes, 2021)

A promoção da igualdade de gênero é outra área crítica que foi observada, em Caridade acontece o incentivo a participação ativa de mulheres, oferecendo aulas de eletivas onde se trabalha a valorização e o respeito a mulher, essa inclusão é essencial para o desenvolvimento de lideranças femininas na comunidade, contribuindo para uma sociedade mais equitativa. Uma das abordagens inovadoras dessas escolas é a educação em tecnologia. Algumas instituições, principalmente as estaduais estão incorporando o uso de ferramentas digitais, permitindo que os alunos aprendam sobre novas tecnologias e como aplicá-las em suas práticas diárias. Isso não só prepara os jovens para um mercado de trabalho em constante evolução, mas também incentiva a adoção de práticas mais eficientes e sustentáveis em suas atividades (Oliveira, 2023).

A utilização de tecnologias digitais pode ser um recurso poderoso. Projetos que envolvem aplicativos para monitorar a qualidade da água ou a biodiversidade local podem despertar o interesse dos alunos, promovendo uma aprendizagem interativa e dinâmica. Essa conexão com iniciativas maiores estimula uma visão global das questões ambientais, incentivando a conscientização e o ativismo. Sabe-se que vivenciamos na contemporaneidade o apogeu dos recursos tecnológicos, em que todos os elementos que a tecnologia nos proporciona tornaram-se bens comuns utilizados diariamente e são, de fato, indispensáveis. Muitas pessoas hoje buscam informação a partir das redes sociais (Oliveira, 2023).

Além disso, muitas escolas têm implementado projetos voltados para a arte e a cultura local, incentivando os discentes a se expressarem criativamente. Atividades como teatro, música e artesanato não apenas valorizam a cultura local, mas também desenvolvem habilidades interpessoais e a confiança dos alunos, preparando-os para serem líderes em suas comunidades. Amarante (2003) vai dizer que a arte oferece um espaço vital para a expressão emocional. Couto (2015), por sua vez, afirma que a participação em atividades culturais e artísticas permite que as crianças expressem seus sentimentos e emoções de maneira construtiva, contribuindo para uma saúde emocional e resiliência psicológica.

Por último, as escolas rurais do Município de Caridade estão começando a reconhecer a importância do apoio psicológico e emocional para os alunos. Com a inclusão de programas de saúde mental, as escolas podem ajudar a criar um ambiente mais seguro e acolhedor, onde os estudantes se sintam valorizados e respeitados, isso é fundamental para o desenvolvimento integral e para o enfrentamento de desafios pessoais e acadêmicos, dessa forma, as escolas rurais de Caridade se posicionam como agentes de mudança, promovendo um desenvolvimento

que vai além da educação formal. Elas são fundamentais para a construção de um futuro mais sustentável, igualitário e coeso, contribuindo efetivamente para os objetivos da Agenda 2030.

5.3 DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A INTEGRAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL

A integração da gestão ambiental nas escolas rurais oferece uma rica oportunidade para transformar o aprendizado e a cultura comunitária de maneira significativa, pois segundo Jesus (2024), ao abordar a Educação Ambiental nas escolas rurais, espera-se contribuir para a reflexão sobre a importância de promover práticas educativas voltadas para a sustentabilidade e para preservação ambiental, bem como para a valorização das comunidades rurais e de suas especificidades.

Quanto aos desafios, destaca-se a necessidade de capacitação dos educadores e a escassez de recursos, o que exige abordagens criativas e inovadoras. Uma solução viável seria a promoção de programas de formação continuada para os professores, oferecendo workshops e cursos online que os habilitem a integrar práticas pedagógicas voltadas à gestão ambiental de maneira eficaz. Essas iniciativas fortalecem o corpo docente, permitindo que atuem como agentes de transformação no desenvolvimento sustentável dentro do ambiente escolar. Quintas (2008) adiciona que a educação ambiental deve capacitar grupos sociais para intervir tanto na gestão dos recursos ambientais quanto nas decisões que impactam o ambiente, empregando-a como ferramenta de participação e controle social. Este aspecto destaca a educação ambiental não apenas como conteúdo curricular, mas como uma prática social ativa e engajada. A capacitação dos docentes emerge como um tema crucial nos trabalhos de Tristão (2005) e Dias (2004), indicando que a formação continuada é essencial para a eficácia da educação ambiental nas escolas.

As atividades práticas, como a criação de hortas escolares, transcendem o mero ensino, promovendo a saúde alimentar e a conscientização sobre a produção sustentável de alimentos. Esses projetos podem estar interligados a investigações sobre problemas ambientais locais, como a escassez hídrica ou a conservação da biodiversidade, fomentando um aprendizado contextualizado e estimulando habilidades de pesquisa e pensamento crítico.

O engajamento da comunidade é imprescindível. Organizar eventos que convidem pais e moradores a se envolverem em ações de limpeza, plantio de árvores ou oficinas sobre reciclagem não apenas fortalece o sentido de pertencimento, mas também cultiva uma

responsabilidade coletiva em relação ao meio ambiente. Esse ciclo virtuoso transforma a educação em ação e vice-versa, enriquecendo a vivência comunitária.

Ao cultivar uma cultura de gestão ambiental nas escolas rurais, os alunos se tornam verdadeiros agentes de transformação, impactando não apenas suas comunidades, mas também suas próprias vidas. Essa formação integral, que almeja unir conhecimento teórico e prático, os prepara para enfrentar os desafios ambientais do futuro, contribuindo para um mundo mais sustentável e equitativo.

5.4 REFLEXÃO SOBRE O PAPEL DA COMUNIDADE ESCOLAR NA SUSTENTABILIDADE

A comunidade escolar desempenha um papel fundamental na promoção da sustentabilidade, funcionando como um microcosmo que reflete e impulsiona práticas ecológicas inovadoras. A participação ativa de alunos, educadores, pais e funcionários é imprescindível para a implementação de iniciativas que visam à conservação dos recursos naturais e à conscientização ambiental. A colaboração entre os diferentes atores da comunidade escolar viabiliza a criação de projetos integrados, como hortas comunitárias, programas de reciclagem e campanhas de redução de desperdício. Essas iniciativas não apenas ensinam práticas sustentáveis, mas também fortalecem os laços sociais e a coesão entre os membros da comunidade, fomentando um espírito de responsabilidade coletiva.

Além disso, a promoção de eventos educacionais, como palestras, workshops e feiras ambientais, pode engajar a comunidade e disseminar conhecimentos sobre a importância da sustentabilidade. Tais iniciativas são essenciais para cultivar uma cultura de responsabilidade ambiental que transcenda os muros da escola, alcançando famílias e vizinhos, criando uma rede de apoio e compromisso. A gestão ambiental também pode ser inserida no currículo escolar, envolvendo os alunos em atividades práticas que estimulem o pensamento crítico e a resolução de problemas relacionados ao meio ambiente. Essa abordagem ativa permite que os estudantes se tornem agentes de mudança, equipados para propor soluções inovadoras para os desafios enfrentados em suas comunidades. A educação ambiental, quando incorporada ao currículo escolar, desempenha um papel crucial na formação de uma consciência crítica e sustentável.

De acordo com Felizola (2007), trata-se de um processo pedagógico participativo e contínuo, cujo objetivo é promover no aluno uma compreensão crítica das questões ambientais. Essa abordagem integradora envolve não apenas a escola, mas também a família e os meios de

comunicação, ampliando o alcance da conscientização e fortalecendo o engajamento de toda a comunidade na construção de uma sociedade mais sustentável.

O envolvimento da comunidade escolar na sustentabilidade não se limita à educação formal; trata-se de cultivar uma conexão coletiva e um compromisso com o futuro com a adoção de políticas de redução de resíduos, a eliminação de plásticos descartáveis e a promoção da reciclagem, a escola se estabelece como um modelo de boas práticas, demonstrando que pequenas mudanças podem resultar em impactos significativos.

Além disso, o envolvimento das famílias é crucial, visto que projetos que incentivam a participação dos pais em atividades escolares, como mutirões de limpeza ou feiras de sustentabilidade, criam um senso de pertencimento e coletividade. Quando os familiares se engajam, a mensagem sobre a importância da sustentabilidade se amplifica, estabelecendo uma cultura de respeito ao meio ambiente que permeia todos os aspectos da vida cotidiana. Assim, a comunidade escolar se torna um agente de transformação, formando cidadãos conscientes e engajados na preservação do meio ambiente. Essa sinergia entre educação e ação prática não apenas beneficia a escola, mas também tem o potencial de impactar positivamente toda a comunidade, criando um futuro mais sustentável e resiliente para todos. Sauv  (2005) argumenta que a educa o ambiental deve induzir dinâmicas sociais que começam na comunidade local e se expandem, promovendo uma abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais.

Por fim, as parcerias com organiza es locais e ONGs enriquecem as iniciativas sustentáveis da escola. A colabora o com especialistas em meio ambiente proporciona conhecimentos e recursos adicionais, expandindo o impacto das atividades desenvolvidas. Essas intera es não apenas fortalecem os projetos, mas também ajudam os alunos a compreenderem a interconexão entre suas a es e o mundo ao seu redor.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU na gestão ambiental das escolas rurais de Caridade-CE pode trazer uma abordagem estratégica para a sustentabilidade local. Ao adotar os ODS como base, as escolas podem incentivar práticas educativas que abordem questões como a preservação de recursos naturais, a reciclagem, a utilização responsável da água e a promoção de fontes de energia renováveis. Essas práticas podem, ao mesmo tempo, sensibilizar estudantes e comunidade sobre a importância do desenvolvimento sustentável, criando um ciclo virtuoso de conscientização e ação ambiental.

A implementação de práticas sustentáveis nas Escolas Rurais de Caridade-CE enfrenta desafios como a escassez de recursos financeiros, a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de capacitação de professores e gestores para adotar metodologias voltadas à sustentabilidade. No entanto, as perspectivas para superação desses obstáculos incluem a mobilização de parcerias com órgãos governamentais, ONGs e empresas, bem como a utilização de práticas locais de baixo custo, como a compostagem e a criação de hortas escolares, que podem promover a sustentabilidade de forma acessível e eficaz.

Conclui-se que a educação desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente. Nas escolas rurais de Caridade-CE, essa responsabilidade se intensifica, pois a comunidade escolar tem o potencial de se tornar protagonista na preservação do ambiente natural local. Alinhada às metas globais dos ODS, a educação ambiental pode capacitar os alunos a desenvolverem um pensamento crítico e engajado, transformando a escola em um agente ativo na promoção de práticas sustentáveis e no alcance de um futuro mais equilibrado e justo para todos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J., & SANTOS, R. Educação Ambiental nas Escolas Estaduais do Ceará: Desafios e Perspectivas. Universidade Federal do Ceará, 2018.
- ALSHUWAIKHAT, H.; ABUBAKAR, I.; AINA, Y.; ADENLE, Y.; UMAIR, M.. The Development of a GIS-Based Model for Campus Environmental Sustainability Assessment. *Sustainability*, v.9, n.3, p.439-462, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su90304>
- AMARANTE, Paulo. *Archivos de saúde mental e atenção psicossocial*. Rio de Janeiro: Nau Editora, 2003.
- BOLZAN, A. Z. ; GRACIOLI, C. R. Ações de Educação Ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental João Pessoa-São Sepé, RS. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 6, n. 6, p. 1007-1014, 2012.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, 1999.
- CAPRA, F. *A Teia da Vida: Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos*. Editora Cultrix, 1996.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. Oxford University Press, 1987.
- CORREA, M. G. S. Análise de objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) e práticas de Environmental Social and Governance (ESG) no IFAM: uma discussão crítica e propositiva. Dissertação do Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. 2024, 91 p.
- COSTA, M. *Educação Ambiental e Desafios Locais: O Caso do Sertão*. Editora Verde, 2022.
- COSTA, M. *Educação Ambiental no Sertão: Iniciativas e Impactos*. Secretaria de Educação do Ceará, 2022.
- COSTA, M.C.R. et al., (2020). Contextualização do uso racional da água pelas escolas públicas de Limoeiro do Norte (Ceará - Brasil): Experiência formativa na Extensão Universitária. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v.8, n.1, p.30-42.
- COUTO, Maria Cecília Velasco; DELGADO, Patrícia Garcia. Crianças e adolescentes na agenda política da saúde mental brasileira: inclusão tardia, desafios atuais. *Psicologia Clínica*, v. 27, n. 1, p. 17-40, 2015.
- DIAS, A. A. S; DIAS, M. A. Educação ambiental. *Revista de direitos difusos*, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017.
- DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas* São Paulo: ed. Gaia, 2004.
- EDUCADORES NA AGENDA 2030 DA ONU. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 22–33, 2019. DOI:

10.36732/riep.v1i3.36. Disponível em:
<http://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/35>. Acesso em: 29 ago. 2024.

FELIZOLA, M. P. M. Projetos de educação ambiental nas escolas municipais de Aracajú/SE. 2007. 105 Programa Regional de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão – SE, 2007.

Fernando StoraI,II Sérgio Luis Dias DoliveiraIII,IV Carlos Alberto Marçal GonzagaV,VI FERREIRA, A. L. Educação Ambiental e Práticas Sustentáveis nas Escolas. Editora Ambiente, 2021.

Flavia MassugaVII,VIII, Práticas de sustentabilidade em escolas estaduais de Guarapuava (PR)*. Rev. bras. Estud. pedagog., Brasília, v. 103, n. 264, p. 378-403, maio/ago. 2022.
<https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.103i264.5021>

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Paz e Terra, 1996.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Os (des)caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2001.

GOODLAND, R. Environmental Sustainability in the Development of the Amazon. Environmental Conservation, 1995.

GRIEBELER, Juliane Sapper. Indicadores para avaliação dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) em instituições de ensino superior (IES). 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2019.

<https://nanopsicologia.com.br/quais-sao-os-desafios-e-oportunidades-da-bncc-para-escolas-rurais/>

HUCKLE, J. Education for Sustainability: An International Perspective. Routledge, 2006.

JESUS, Edson Pesca de; COSTA-PINTO, Alessandra Buonavoglia. Educação Ambiental nas escolas públicas do campo: análise do projeto político pedagógico nas escolas do campo na Comunidade de Vera Cruz, Porto Seguro (BA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 210–230, 2024. DOI: 10.34024/revbea.2024.v9.15452. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15452>. Acesso em: 30 out. 2024.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf> Acesso em: 25 mar. 2024.» <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf>

LIMA, Jaciel Oliveira. Educação Ambiental e Educação do Campo: Diálogo Necessário. 2020

LOUV, R. Last Child in the Woods: Saving Our Children from Nature-Deficit Disorder. Algonquin Books, 2008.

MACEDO, E. Base nacional curricular comum: a falsa oposição entre conhecimento para fazer algo e conhecimento em si. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 45-67, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698153052>» <https://doi.org/10.1590/0102-4698153052>

MEYER, A. E. R., et al. Environmental Education and Teacher Preparation: A Case Study. *Journal of Environmental Education*, 2013.

NunesM. A. da C.; SantosV. dos R.; MoreiraD. J. de S.; RosaK. F.; SedanoL. de S. A.; CostaV. N. S. A importância da abordagem da saúde nas escolas após a pandemia de COVID-19: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 8, p. e7877, 10 ago. 2021.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Nações Unidas Brasil. 2022 Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acesso em: 12 de fevereiro de 2024.

OLIVEIRA, Julio Rodrigues de; FREITAS JÚNIOR, José Augusto de; CARDOSO, Oséias. Educação Ambiental: o uso de redes sociais e aplicativos educacionais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 218–231, 2023. DOI:

10.34024/revbea.2023.v18.13888. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13888>. Acesso em: 30 out. 2024.

ONU. Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável: Rio+20.

Organização das Nações Unidas, 2012.

ORR, D. W. *Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect*. Island Press, 2004. Os objetivos de desenvolvimento sustentável e as relações internacionais / Henrique Zeferino de Menezes (organizador). – João Pessoa: Editora UFPB, 2019.

PIMENTEL, Gabriela Sousa Rêgo. O BRASIL E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO E DOS QUINTAS, J. S. Salto para o Futuro. 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>. Acesso em: 05 jun. 2024.

PORRITT, J. *Hothouse Earth: An Ecologist's Case for Sustainability*. HarperCollins, 2005.

SACHS, J. D. *The End of Poverty: Economic Possibilities for Our Time*. Penguin Books, 2005.

SACHS, J. *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press, 2015.

Santiago, M. T. L., Sousa, D. S., Da Costa, M. C. R., Mendes, F. R. S., Marinho, M. M., Vasconcelos, S. O. S., & Marinho, E. M. (2021). Educação ambiental nas escolas de ensino fundamental do município de Jaguaruana (Ceará). *Educação ambiental (brasil)*, 2(1), 78–89. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4744125>

SANTOS, Vânia Maria Nunes dos; JACOBI, Pedro Roberto. Educação, ambiente e aprendizagem social: metodologias participativas para geoconservação e sustentabilidade. *Rev. Bras. Estud. Pedagog.* vol.98no.249BrasíliaMay/Aug.2017.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SCHNEIDER, S.; DONINI DE LEMOS, M. O papel pivotal dos ODS para reconfigurar os sistemas alimentares no século XXI. **Expressa Extensão**, v. 28, p. 22-33, 18 dez. 2023.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. Relatório Anual sobre Educação Ambiental. Secretaria de Educação do Estado, 2022.

SEN, A. Desenvolvimento como Liberdade. Editora Companhia das Letras, 1999.

SILVA, A. C. Desafios e Perspectivas da Educação Ambiental nas Escolas Estaduais do Ceará. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 2020.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. *Sociologia*, Porto Alegre, n. 16, p. 20-45, 2006.

STORA, F.; LUIS DIAS DOLIVEIRA, S.; MARÇAL GONZAGA, C. A.; MASSUGA, F. Práticas de sustentabilidade em escolas estaduais de Guarapuava (PR). **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 103, n. 264, 22 ago. 2022.

THUNBERG, G. *The Climate Book: The Facts and the Solutions*. Penguin Books, 2021.

TRISTÃO, Martha. Tecendo fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. In: *Educação e Pesquisa*, v.31, n. 2, p.251-264, São Paulo, 2005.

UNESCO. Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem, 2017

VENCO, S. B.; CARNEIRO, R. F. Para quem vai trabalhar na feira... essa educação está boa demais”: a política educacional na sustentação da divisão de classes. *Horizontes*, Itatiba, v. 36, n. 1, p. 7-15, 2018.

WEBER, M. H. Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Uma Abordagem Crítica. Editora Verde, 2019.

ZENI, A. Desenvolvimento de ferramenta para avaliação do nível de desenvolvimento sustentável municipal com base na Agenda 2030 – ONU. Tese Doutorado – Universidade Feevale, Novo Hamburgo – RS. 2019, 206 f.