



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM MODELAGEM EM
CIÊNCIAS DA TERRA E DO AMBIENTE – PPGM**



TAINARA NATACHA NASCIMENTO BRANDÃO

**AÇÕES EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM BASE NA AGRICULTURA FAMILIAR
E AGENDA 2030: ESTUDO DE CASO NO COLÉGIO ESTADUAL PROFESSOR
ROCHA PITA EM ARATUÍPE-BA**

**FEIRA DE SANTANA
2025**

TAINARA NATACHA NASCIMENTO BRANDÃO

**AÇÕES EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM BASE NA AGRICULTURA FAMILIAR
E AGENDA 2030: ESTUDO DE CASO NO COLÉGIO ESTADUAL PROFESSOR
ROCHA PITA EM ARATUÍPE-BA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente da Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Joselisa Maria Chaves

**FEIRA DE SANTANA
2025**

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

B819a

Brandão, Tainara Natacha Nascimento

Ações educativas ambientais com base na agricultura familiar e Agenda 2030: estudo de caso no Colégio Estadual Professor Rocha Pita em Aratuípe-BA / Tainara Natacha Nascimento Brandão. – 2025.

172 f.: il.

Orientadora: Joselisa Maria Chaves

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente, Feira de Santana, 2025.

1. Ciências ambientais. 2. Sustentabilidade. 3. Ações educativas. 4. ODS.
I. Chaves, Joselisa Maria, orient. II. Universidade Estadual de Feira de Santana. III. Título.

CDU 502.3(814.22)

Daniela Machado Sampaio Costa - Bibliotecária - CRB-5/2077

**FEIRA DE SANTANA
2025**

Tainara Natacha Nascimento Brandão

“Ações Educativas Ambientais com Base na Agricultura Familiar e Agenda 2030: Estudo de Caso no Colégio Estadual Professor Rocha Pita em Aratuípe-BA”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Joselisa Maria Chaves (UEFS)

Linha de Pesquisa: Estudos Ambientais e Geotecnologias.

Data de aprovação: 27 de agosto de 2025.

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
 JOSELISA MARIA CHAVES
Data: 15/10/2025 10:09:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Joselisa Maria Chaves - Orientadora Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS

Documento assinado digitalmente
 JARCILENE SILVA DE ALMEIDA
Data: 24/09/2025 09:04:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Jarcilene Silva de Almeida Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Documento assinado digitalmente
 DANUSA DA PURIFICACAO RODRIGUES
Data: 23/09/2025 14:34:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Danusa da Purificação Rodrigues Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS

Dedico este trabalho científico às quatro pessoas mais importantes da minha vida:

Aos meus pais, Lenne Nascimento e Francisco Brandão, que tanto se dedicaram para que este momento, a realização de um sonho, se tornasse possível.

À minha irmã, Tâmara Brandão, que sempre esteve ao meu lado, alegrando-me e incentivando-me nos momentos mais difíceis.

E à minha sobrinha, Isadora Natacha, que chegou no meio deste percurso e encheu minha vida de alegria.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me conceder saúde e força para realizar essa caminhada no Mestrado.

Aos meus amáveis pais, por me acompanharem em todos os momentos difíceis, com muita dedicação, dando-me forças e incentivando-me. Não tenho palavras para agradecer por tudo o que fizeram e fazem por mim.

À minha irmã, que tanto me ajuda nesse caminho, pelas orações, paciência, tolerância e carinho;

À Profa. Dra. Joselisa Maria Chaves, minha querida orientadora, ao qual sinto ser o coração pulsante do programa, sempre acolhendo e orientando a todos com dedicação desde os primeiros passos nas pesquisas. Agradeço a Deus pela oportunidade imensa de tê-la como minha orientadora. Sua atenção, infinita paciência, gentileza e escuta atenta foram fundamentais para que eu seguisse confiante nesta jornada. Obrigada por compartilhar não apenas seu vasto conhecimento, mas também seu tempo, sua experiência e, sobretudo, sua humanidade. Levarei seus ensinamentos comigo por toda a vida, com muita gratidão e carinho.

A Universidade Estadual de Feira de Santana, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente (PPGM).

Aos alunos que participam desta pesquisa, pelas suas disponibilidades.

Agradeço aos membros da banca de qualificação, pelo interesse e disponibilidade.

A todos que direta ou indiretamente fazem parte da construção deste trabalho.

RESUMO

Temas como Educação Ambiental, Agricultura Familiar e Agenda 2030 são de suma importância para o desenvolvimento de um Plano de Ações Educativas Ambientais contemporâneo. Nesse sentido, a pesquisa tem como objetivo desenvolver ações educativas com essas temáticas no Colégio Estadual Professor Rocha Pita, localizado no município de Aratuípe, na Bahia. Os temas sobre Educação Ambiental e Agricultura Familiar estão relacionados com a Agenda 2030, quando trata sobre ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), ODS 4 (Educação de Qualidade), ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e ODS 17 (Implementação da Agenda). Esta pesquisa configura-se como um estudo de caso, sem pretensões de generalização dos resultados, tem uma abordagem de caráter qualitativo, não – longitudinal, foi respeitado o cumprimento de normas éticas da UEFS incluindo o documento de consentimento da direção da unidade escolar (projeto aprovado no Comitê de Ética da UEFS nº 81715123.6.0000.0053). A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Professor Rocha Pita, situado em Aratuípe-BA. Os procedimentos para coleta de dados incluíram a aplicação de questionários direcionados aos estudantes/agricultores, com questões abertas e de múltipla escolha tendo como critério de inclusão: ser aluno e residir na zona rural do município, ser agricultor, e aceite para participar da pesquisa, tendo sido excluído aqueles que os pais/responsáveis e os alunos não aceitaram participar da pesquisa. Como avaliação do estado da arte foi desenvolvido um artigo com base em bibliometria e sistemática. A partir do diagnóstico foram realizadas atividades educacionais com os temas da pesquisa. Como produção técnica foi elaborado um Caderno Pedagógico desenvolvido no período de janeiro a julho de 2025. Ao concluir esta pesquisa e com a elaboração do Caderno, será possível dar continuidade junto à comunidade escolar a aquisição de mais conhecimento, potencializando a promoção de mudanças comportamentais sobre o meio ambiente, Agricultura Familiar, com implementação e alcance dos ODS da Agenda 2030 no contexto local.

Palavras-chave: ODS; Educação Inclusiva; Sustentabilidade; Ciências Ambientais.

ABSTRACT

Topics such as Environmental Education, Family Farming, and the 2030 Agenda are crucial for developing a contemporary Environmental Education Action Plan. Therefore, the research aims to develop educational initiatives addressing these themes at Professor Rocha Pita State School, located in the municipality of Aratuípe, Bahia. The topics of Environmental Education and Family Farming are related to the 2030 Agenda, which addresses SDG 2 (Zero Hunger and Sustainable Agriculture); SDG 4 (Quality Education); SDG 8 (Decent Work and Economic Growth); SDG 12 (Responsible Consumption and Production); and SDG 17 (Implementation of the Agenda). This research is a case study, with no pretensions to generalize the results. It uses a qualitative, non-longitudinal approach. It complied with the UEFS ethical standards, including the school administration's consent document (project approved by the UEFS Ethics Committee, No. 81715123.6.0000.0053). The research was conducted at Professor Rocha Pita State School, located in Aratuípe, Bahia. Data collection procedures included administering questionnaires directed at students/farmers, with open-ended and multiple-choice questions. The inclusion criteria were: being a student and residing in the rural area of the municipality, being a farmer, and agreeing to participate in the research. Exclusion criteria were those whose parents/guardians and students declined to participate. An article based on bibliometrics and systematics was developed to assess the state of the art. Based on the diagnosis; educational activities were carried out on the research topics. As a technical production, a Pedagogical Notebook was developed from January to July 2025. Upon completion of this research and with the preparation of the Notebook, it will be possible to encourage the school community to acquire more knowledge, enhancing the promotion of behavioral changes regarding the environment, family farming with the implementation and achievement of the SDGs of the 2030 Agenda in the local context.

Keywords: SDGs, Inclusive Education, Sustainability, Environmental Sciences.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Linha do tempo de alguns marcos históricos relevantes para a para a Educação Ambiental.....	43
Figura 2 - Marcos Legais da Legislação Ambiental Brasileira.....	48
Figura 3- A flor de dez pétalas da Agricultura Familiar	57
Figura 4 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis.....	65
Figura 5 - Os cinco P's da Agenda 2030.....	67
Figura 6 - Fluxograma da metodologia.....	70
Figura 7 – Mapeamento dos nove países com mais publicações científicas em Educação Ambiental vinculada à Agenda 2030	76
Figura 8 - Distribuição Temporal da Produção Científica (2021-2023).....	77
Figura 9 - Acoplamento bibliográfico das organizações mais citadas.....	79
Figura 10 - Países com maiores números de Coautoria.....	79
Figura 11 - Rede de Co-ocorrência de palavras-chave.....	82
Figura 12 - Mapa de Rede de coautoria dos Autores.....	83
Figura 13 - Rede de Co-citação em referencias citadas	84
Figura 14 – Mapeamento dos treze países com mais publicações sobre Agricultura Familiar ligada à Agenda 2030.....	86
Figura 15 - Distribuição Temporal de Publicações Científicas (2021-2022).....	87
Figura 16 - Rede de Co - ocorrência de palavras-chave.....	90
Figura 17 - Coautoria entre pesquisadores que publicaram sobre Agricultura Familiar e Agenda 2030	91
Figura 18 - Localização do município de Aratuípe.....	93
Figura 19- Mapa de Uso e Cobertura do Solo de Aratuípe (BA) - 1985.....	112
Figura 20 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo de Aratuípe (BA) - 2000.....	113
Figura 21 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo de Aratuípe (BA) - 2010.....	114
Figura 22 - Figura 22 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo de Aratuípe (BA) - 2023.....	115
Figura 23 - Panorama dos ODS no Município de Aratuípe: Análise a partir do IDSC	116
Figura 24 - Panorama dos ODS no Município de Aratuípe: Análise a partir do IDSC	119
Figura 25 - Colégio Estadual Professor Rocha Pita	151
Figura 26 - Fluxograma Metodológico da Pesquisa: Construção Participativa de Caderno Pedagógico com base na Educação Ambiental, Agricultura Familiar e Agenda 2030.....	154
Figura 27 - Termos com maior ocorrência.....	164

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Identificação de termos de pesquisa: Educação Ambiental e Agenda 2030	72
Tabela 2 - Identificação de termos de pesquisa: Agricultura Familiar e Agenda 2030	72
Tabela 3 - Visão Geral dos achados Bibliométricos.....	75
Tabela 4 - Organizações que mais possuem citações em suas pesquisas.....	77
Tabela 5 - As sete expressões mais constantes encontradas na rede na rede de palavras-chave	81
Tabela 6 - Visão Geral dos achados Bibliométricos.....	85
Tabela 7 - As dez organizações que mais possuem citações em suas pesquisas.....	88
Tabela 8 - As sete expressões mais constantes encontradas na rede de palavras-chave....	89
Tabela 9 - Artigos selecionados para análise sistemática.....	94
Tabela 10 - Mudanças na Paisagem de Aratuípe: Uma Análise Temporal.....	117
Tabela 11 - Dados gerais dos Indicadores dos ODS do Município de Aratuípe (BA).....	122
Tabela 12 - Desempenho do IDEB nos Anos Iniciais: Aratuípe em Relação ao Estado e ao País.....	134
Tabela 13 - Desempenho do IDEB nos Anos Finais: Comparação entre Brasil, Bahia e Aratuípe.....	135
Tabela 14 - Indicadores de Saúde de Aratuípe – AtlasBR.....	136
Tabela 15 - Produção Agrícola em Aratuípe: Censo Agropecuário 2017	140
Tabela 16 - Distribuição Pecuária em Aratuípe – Censo Agropecuário.....	141
Tabela 17 - Indicadores de Assistência à Saúde no Município.....	142
Tabela 18 - Perfil Sociodemográfico dos Participantes.....	155
Tabela 19 - Percepções dos Estudantes sobre Educação Ambiental.....	158
Tabela 20 - Distribuição de Renda Familiar.....	159
Tabela 21 - Problemas Ambientais e Agrícolas em Aratuípe: Ponto de Vista dos Estudantes	164
Tabela 22 - Práticas de Preservação	165
Tabela 23 – Percepções sobre a Exequibilidade da Produção Sustentável.....	166
Tabela 24 - Desafios Citados para uma Produção Sustentável.....	167
Tabela 25 - Educação Ambiental na Escola: Interesse dos Estudantes.....	168
Tabela 26 - Ações e Percepções dos Estudantes.....	169
Tabela 27 - Junção entre diagnóstico, oficinas e módulos do caderno pedagógico.....	173
Tabela 28 - Eixos temáticos: da escuta às práticas pedagógicas.....	174
Tabela 29 - Atividades com Justificativa em dados e experiência.	174
Tabela 30 - Relação entre Diagnóstico com dados de Aratuípe e o Caderno Pedagógico .	178

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de estabelecimento agropecuário por sexo do produtor.....	59
Gráfico 2 - Número de estabelecimentos agropecuário por sexo e idade do produtor.	59
Gráfico 3 - Número de estabelecimentos agropecuários por escolaridade do produtor.	60
Gráfico 4 - Número de estabelecimentos agropecuários por cor ou raça do produtor.....	60
Gráfico 5 - Famílias inscritas no Cadastro Único para programas sociais.....	118
Gráfico 6 - Professores com formação em nível superior Educação Infantil em Aratuípe...	123
Gráfico 7 - Evolução do Investimento Público em Infraestrutura Urbana per capita.....	125
Gráfico 8 - Evolução da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares Per Capita (2015-2022)	127
Gráfico 9 - Tendência de áreas florestadas e naturais por hab. em Aratuípe (2015-2022).	130
Gráfico 10 - Taxa de Homicídios em Aratuípe (2015-2022).....	131
Gráfico 11 - Desempenho do IDEB nos Anos Iniciais na rede Municipal de Ensino.....	133
Gráfico 12 - IDEB nos Anos Finais da Rede Pública de Aratuípe.....	134
Gráfico 13 - Distribuição da População por Raça/Cor.....	138
Gráfico 17 – Respostas sobre Atitudes Sustentáveis relativo a EA e Agricultura.....	159

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BA: Bahia

EA: Educação Ambiental

DEDS: Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDSC: Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades

ODS: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ODMS: Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ONU: Organização das Nações Unidas

PEAAF: Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar

PIEA: Programa Internacional de Educação Ambiental

PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

ProNEA: Programa Nacional de Educação Ambiental

SEMA: Secretaria Especial do Meio Ambiente

SUMÁRIO

1. PONTO DE PARTIDA.....	36
1.1 INTRODUÇÃO	36
1.2 OBJETIVOS.....	38
1.2.1 Objetivo geral.....	38
1.2.2 Objetivos Específicos	38
1.3 JUSTIFICATIVA.....	39
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	39
1.5 ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	40
2 - REVISÃO DA LITERATURA.....	42
2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	42
2.2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA	47
2.3 AGRICULTURA FAMILIAR	56
2.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AGRICULTURA FAMILIAR	61
2.5 AGENDA 2030	64
3 - ARTIGO I - Análise quantitativa das produções científicas sobre Educação Ambiental, Agricultura Familiar e seu Alinhamento com a Agenda 2030: Uma análise Bibliométrica e Sistemática.....	68
1 INTRODUÇÃO	69
2. METODOLOGIA.....	70
2.1 Coleta de Dados.....	71
2.1.1 Escolha da base de dados.....	71
2.1.2 Critérios de Inclusão	72
2.1.3 Critérios de exclusão	73
2.2 Análise Bibliométrica.....	73
2.2.1 Visualização de dados.....	73
2.3 Análise Sistemática	74
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	75
3.1 Educação Ambiental e Agenda 2030: Estudos Bibliométricos	75
3.1.1 Informações Gerais.....	75
3.1.2 Localizações da produção científica.....	75
3.2 Agricultura Familiar e Agenda 2030: Estudos Bibliométricos.....	85

3.2.1 Informações Gerais.....	85
3.3 Balanceamento da análise bibliométrica: Educação Ambiental e Agenda 2030 x Agricultura Familiar e Agenda 2030.....	92
3.4 Resultados Obtidos e Discussão na Análise Sistemática.....	92
Cinco tendências de educação e tecnologia para um futuro sustentável.....	98
4. CONCLUSÕES.....	100
4 – ARTIGO II - Mapeamento Territorial e Diagnóstico em Aratuípe-Ba: ODS, Educação Ambiental e Agricultura Familiar em Análise.....	102
1. INTRODUÇÃO.....	103
2. TERRITORIALIZANDO OS ODS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AGRICULTURA FAMILIAR NA ESCOLA.....	104
2.1 Educação e Território.....	104
2.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Educação.....	107
2.3 Ações educativas com base na Educação Ambiental e Agricultura Familiar	108
3. METODOLOGIA.....	110
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	110
4. DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ARATUÍPE: DADOS LOCAIS.....	112
4.1 Mapeamento de transformações territoriais em Aratuípe: uma análise espaço-temporal (1985-2023).....	116
4.1.2 Dados do MapBiomas.....	116
4.1.3 Desmatamento.....	117
4.1.4 Vegetação Secundária e Pastagem.....	117
4.1.5 Mineração.....	118
4.1.6 Agricultura.....	118
4.2 Os ODS no município de Aratuípe.....	118
4.2.1 Dados extraídos através do IDSC.....	120
4.3 Dados do Ministério da Educação.....	131
4.4 AtlasBR.....	134
4.5 IBGE: Olhar sobre o Município de Aratuípe.....	135
4.5.1 Dados gerais do município.....	135
4.5.2 Educação.....	136
4.5.3 Trabalho e Rendimento.....	137
4.5.4 Saúde.....	137
4.5.5 Meio Ambiente.....	138

4.5.6 Censo Agropecuário	138
4.6 Ministério da saúde	140
5. CONCLUSÃO.....	141
5 – ARTIGO III - Sala de Aula ao Território: Construção de um Caderno Pedagógico com Alunos da Zona Rural a partir dos ODS.....	142
1. INTRODUÇÃO	143
2. METODOLOGIAS ATIVAS E A CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO.....	144
2.1 John Dewey.....	144
2.2 Paulo Freire.....	145
2.3 Jean Piaget.....	146
2.3.1 Considerações Finais sobre as Metodologias Ativas	147
3. METODOLOGIA.....	147
3.1 Área de Estudo.....	148
3.2 Tipo De Pesquisa e Abordagem	149
3.3 instrumentos de Coleta de Dados	149
3.4 Etapas De Construção Do Caderno Pedagógico	149
3.5 Análise dos Dados.....	150
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	152
4.1 Aplicação do Questionário.....	152
4.1.2 Perfil dos Estudantes Agricultores.....	152
4.1.3 Noções sobre Educação Ambiental.....	154
4.1.4 Relação com a Agricultura Familiar	155
4.1.5 Práticas Ambientais e Desenvolvimento Sustentável.....	159
4.2 Análise geral e ligação entre Realidade x Teoria.....	166
4.3 Plano de aula das Oficinas.....	166
4.4 Produção do Caderno Pedagógico.....	169
4.4.1 Conexão com as Oficinas.....	169
4.4.2 Cruzamento de Dados Qualitativos	172
5 CONCLUSÃO.....	176
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	177
6.1 CONCLUSÃO.....	177
6.2 RECOMENDações	178
REFERÊNCIAS.....	179

ANEXO	190
-------------	-----

1. PONTO DE PARTIDA

1.1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é um meio para adquirir mais conhecimento e promover as mudanças comportamentais humanas com o meio ambiente, o que determina a busca de soluções para os problemas ambientais (Victorino, 2000).

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, conforme a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu artigo primeiro, informa:

“Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e à sustentabilidade” (BRASIL, 2010, p.01).

Assim, conforme Dias e Salgado (2023, p. 83) acreditam que a Educação Ambiental é “um processo por meio do qual as pessoas aprendam como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como promovemos a sua sustentabilidade”. Para tanto, é necessário que as pessoas sejam “estimuladas a pensar de forma autônoma, crítica e racional, ensejando a busca por respostas a questionamentos que emergem no campo social, tendo um olhar crítico sobre as relações estabelecidas entre sujeitos, sociedade e natureza” (Silveira; Lorenzetti, 2021, p. 3).

A pesquisa tem como lócus o município de Aratuípe, fundado em 1891, localizado entre as regiões do Baixo Sul e Recôncavo Baiano, ficando a 84,9 km de distância (via ferry-boat) da capital baiana, Salvador. De acordo com o IBGE (2021), a cidade possui 8.599 (oito mil, quinhentos e noventa e nove) habitantes. As atividades econômicas desenvolvidas são, na sua maior parte, agrícolas e artesanais (caxixis e artefatos de cerâmica), desenvolvidas no distrito de Maragogipinho. Aratuípe possui 26 escolas, entre públicas e privadas, atendendo da educação infantil ao ensino médio, possuindo também turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA) no ensino fundamental e médio. Uma característica de parte destas escolas tem relação com seu público educacional ser formado por estudantes da Zona Rural, filhos ou compondo parte dos Agricultores Familiares.

A pesquisa desenvolvida até o momento tem contribuído significativamente para tornar a aprendizagem do tema proposto mais eficaz. Além disso, tem favorecido o engajamento dos estudantes, especialmente os da zona rural, permitindo que reflitam de forma crítica e ampliem seus conhecimentos sobre a importância do meio ambiente, o desmatamento e a sustentabilidade.

Assim, no contexto desta pesquisa, que trata da relação entre Educação Ambiental, Agricultura Familiar e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a pergunta norteadora surgiu da necessidade de compreender como a produção científica tem se articulado ao desenvolvimento sustentável e a prática pedagógica relacionada a esses temas.

A pergunta norteadora que direciona este estudo é: De que modo a pesquisa científica referente a Educação Ambiental e Agricultura Familiar se alinha à Agenda 2030, e como esse estudo pode ser convertido em um instrumento pedagógico?

Dessa forma, buscando responder parte desta pergunta foi planejado um Caderno Pedagógico da Educação Ambiental, focando nos princípios e práticas da Agricultura Familiar em consonância com os objetivos da Agenda 2030, a partir de estratégias participativas e interdisciplinares envolvendo alunos, professores e membros da comunidade, na perspectiva de promover uma compreensão mais profunda e uma maior adesão às questões ambientais e de sustentabilidade, bem como estimular a valorização da Agricultura Familiar como um pilar fundamental para o desenvolvimento local e global.

O Caderno Pedagógico aborda a Educação Ambiental no Colégio Estadual Professor Rocha Pita, com inclusão de atividades práticas relacionadas à Agricultura Familiar, sensibilização sobre os objetivos da Agenda 2030 e a valorização dos recursos naturais locais, como uma estratégia eficaz para promover o engajamento dos alunos, professores e membros da comunidade em práticas sustentáveis e na promoção da Agricultura Familiar como um pilar da segurança alimentar e do desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, a Educação Ambiental com foco na atuação dos estudantes pode na sua rotina familiar promover um impacto positivo no desenvolvimento da sustentabilidade da vida no meio rural, fortalecendo os saberes e os fazeres dos sujeitos do campo, da luta pela terra, entre outras singularidades próprias desses territórios de identidade.

Vale ressaltar que a pesquisa teve aprovação no Comitê de Ética da Universidade Estadual de Feira de Santana, processo de nº 81715123.6.0000.0053.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar, com a contribuição dos estudantes da zona rural, um instrumento educacional sobre Educação Ambiental e Agricultura Familiar , principiando-se de uma revisão do estado da arte sobre essas temáticas e das vivências locais desses sujeitos.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para a efetivação do objetivo geral foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Realizar um estudo bibliométrico visando uma análise quantitativa das tendências das produções científicas sobre a Educação Ambiental, Agricultura Familiar e a Agenda 2030.
- Analisar o desenho da cidade de Aratuípe em relação à Agenda 2030, utilizando os dados do IDSC e confrontar com outras fontes de dados.
- Desenvolvimento de um Caderno Pedagógico em conexão aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, com vistas a uma aprendizagem participativa no lócus da pesquisa.

1.3 JUSTIFICATIVA

O tema de pesquisa a ser desenvolvido, justifica-se pela sua relevância acadêmica e social, pois tem como temática estudar/pesquisar simultaneamente a Educação Ambiental e a Agricultura Familiar no município de Aratuípe-Ba. Logo, é através de estudos como esse, que as pessoas têm a possibilidade de ter uma melhor satisfação pessoal, um preparo adequado para o mercado do trabalho e analisar o que acaba causando dificuldades na sustentabilidade.

Para além disso, este estudo se justifica pela sua relevância para a minha prática docente, inserindo o contexto sociocultural onde atuo. Partindo da observação, surgiu uma inquietação ao perceber que muitos estudantes, embora provenientes de famílias agricultoras, não se reconhecem agricultores ou até mesmo filhos de agricultores. Nota-se uma desconexão entre sua identidade e o valor social atribuído às atividades agrícolas.

Esse fato observado, apesar de procurar abordar uma realidade específica nesta pesquisa, mostra e reflete acerca da invisibilidade, ou seja, um problema mais amplo, que é a desvalorização histórica do trabalho rural na sociedade, o que impacta diretamente a autoestima e as perspectivas profissionais desses jovens. Portanto, esta pesquisa contribui para uma educação mais abrangente, que dialogue diretamente com a realidade dos estudantes e tonifique seu vínculo com saberes tradicionais e sustentáveis.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta pesquisa está organizada em seis seções:

- **Na seção 1** – Ponto de partida: apresenta a contextualização da pesquisa, abrangendo a pergunta norteadora, objetivo geral e específicos e a estrutura da dissertação.
- **Na seção 2** – Faz-se uma revisão de literatura que aborda os contextos relacionados à Educação Ambiental, Agricultura Familiar e à Agenda 2030.

- **Na seção 3** – Artigo I: "Análise Quantitativa das Produções Científicas sobre Educação Ambiental, Agricultura Familiar e seu Alinhamento com a Agenda 2030: Uma Análise Bibliométrica e Sistemática", este artigo faz uma revisão sistemática e bibliométrica do estado da arte.
- **Na seção 4** – Artigo II: "Mapeamento Territorial e Diagnóstico em Aratuípe-Ba: ODS, Educação Ambiental e Agricultura Familiar em Análise". Este artigo apresenta informações referentes ao caminhar dos ODS em Aratuípe BA, através do IDSC, englobando também informações sobre cobertura e uso da terra.
- **Na seção 5** – Artigo III: "Da Sala de Aula ao Território: Construção de um Caderno Pedagógico com Alunos da Zona Rural a partir dos ODS", este artigo é acerca da construção participativa do caderno pedagógico.
- **Na seção 6** – Conclusões Finais, com as principais conclusões da pesquisa e uma breve recomendação com vista a contribuir para continuidade da pesquisa.

1.5 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A pesquisa tem como foco compreender como ações educativas ambientais podem ser desenvolvidas no contexto escolar a partir da realidade da Agricultura Familiar e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), culminando na elaboração de um Caderno Pedagógico como produto educacional da pesquisa.

A metodologia geral deste estudo caracteriza-se na construção de três artigos, ao qual cada um apresenta abordagens distintas.

No artigo 1, com o título "Análise Quantitativa das Produções Científicas sobre Educação Ambiental, Agricultura Familiar e seu Alinhamento com a Agenda 2030: Uma análise Bibliométrica e Sistemática", propõe-se uma metodologia que inclui uma revisão da literatura buscando evidenciar sobre a análise quantitativa das produções científicas relacionadas à Educação Ambiental, à Agricultura Familiar e ao alinhamento com a Agenda 2030, para isso foi empregado a bibliometria e a revisão

sistemática. O propósito foi evidenciar o desenvolvimento das produções científicas sobre as temáticas.

No artigo 3, com o título: “Mapeamento Territorial e Diagnóstico em Aratuípe-Ba: ODS, Educação Ambiental e Agricultura Familiar em Análise” busca viabilizar um diagnóstico mais preciso do território, este artigo tem um procedimento misto, com métodos qualitativos e quantitativos visando a obtenção de dados referentes as alterações territoriais e como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estão em Aratuípe-BA.

No Artigo 3, com o título: Da sala de aula ao território: Construção de um Caderno Pedagógico com alunos da zona rural a partir dos ODS, configura-se como um estudo de caso, com finalidade metodológica, com a construção e validação de um caderno pedagógico sobre Educação Ambiental e Agricultura Familiar alinhada aos ODS da Agenda 2030.

2 - REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção serão abordados temas relacionados à: Educação Ambiental, levando em conta a legislação brasileira, elaborando uma linha do tempo com seus principais marcos legais; Agricultura Familiar e sua relação com a Educação Ambiental; e, à Agenda 2030.

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

“O estudo da história da Educação Ambiental se apresenta como algo relevante à medida que se torna um exercício para estimular nossa consciência ambiental, além de servir para realizar ajustes na busca da sustentabilidade.” de acordo com Matos, Batista e Paiva (2020, p. 3) À vista disso, este capítulo visa apresentar aspectos históricos relevantes acerca da Educação Ambiental.

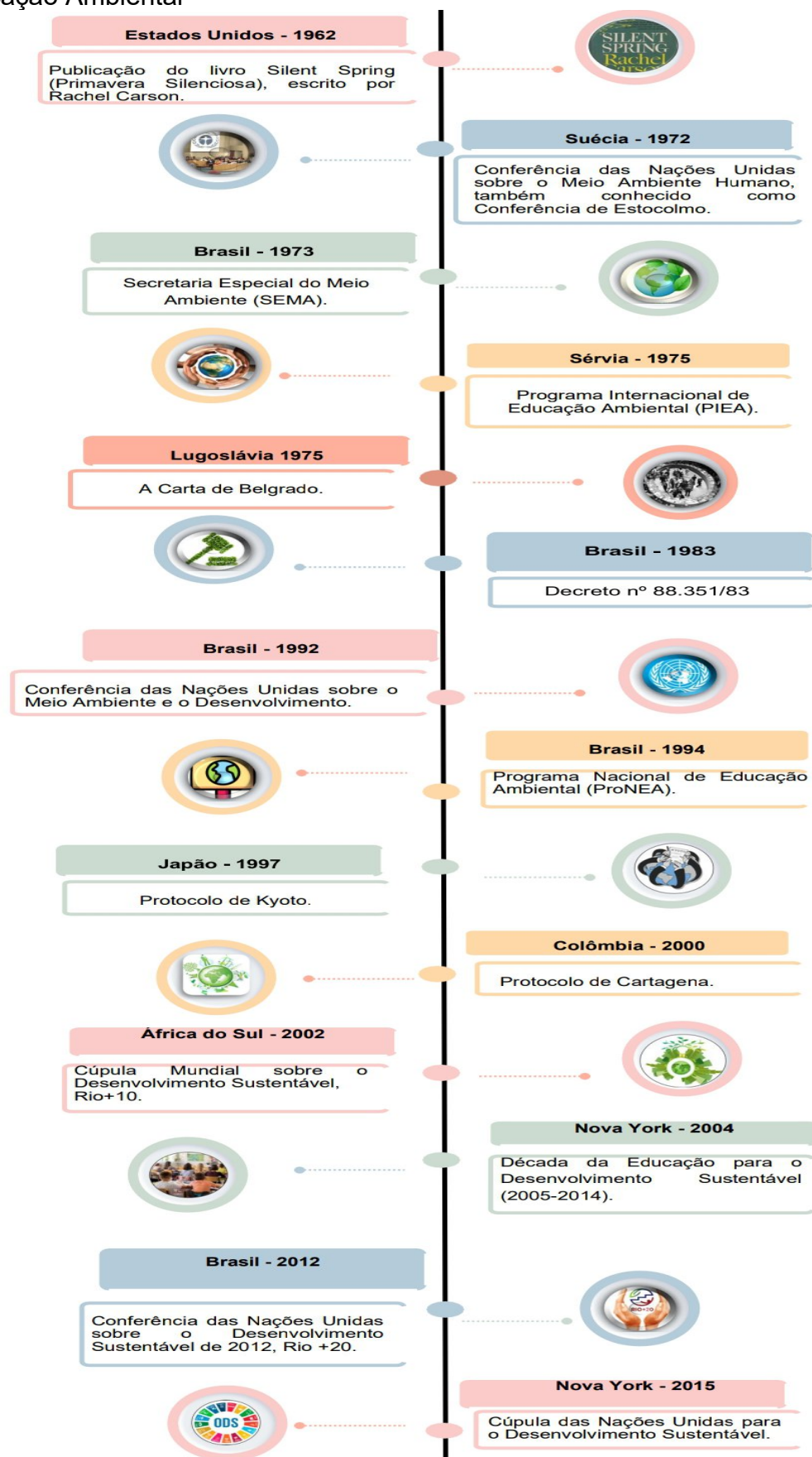
A Educação Ambiental tem raízes em ações de valorização da natureza, porém a surgência do “termo “Educação Ambiental” (doravante EA) surgiu em 1965, na Conferência em Educação, na Universidade de Keele, na Grã-Bretanha.” (De Assis, 2021, p.20)

A Educação Ambiental teve a sua aparição, devido às considerações dos ecologistas, que alertavam a respeito de dilemas ambientais (SILVA, 2017). A Educação Ambiental tem a preocupação com a escassez dos bens naturais, causados pelo consumo desenfreado. Diante dessas preocupações, surge a necessidade de inserir a sociedade ativamente em atividades ambientais.

Ao decorrer das últimas décadas, demandas ambientais têm recebido destaque nas agendas globais, motivadas por eventos históricos e publicações científicas, gerando consequentemente o entendimento e elevando as práticas relacionadas à preservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável.

A linha do tempo da figura 1 apresenta, de forma lúdica, alguns dos principais marcos históricos que encorajaram diversas discussões e ações voltadas ao meio ambiente, sustentabilidade e à implementação de políticas públicas para a preservação ambiental.

Figura 1 - Linha do tempo de alguns marcos históricos relevantes para a Educação Ambiental



Fonte: Autora, 2024.

De acordo com Dias e Salgado (2023) o livro *Primavera Silenciosa*, da autora Rachel Carson, foi uma obra de suma relevância, onde a sua escrita, com o também, o objetivo de denúncia, explanou as negligências ambientais no ano de 1962. Com a publicação deste livro, o tópico meio ambiente, passa a ter uma nova rigurosidade para as políticas internacionais.

Posteriormente, foi realizada a Conferência de Estocolmo no ano de 1972 na Suécia. Essa conferência foi um símbolo muito importante, onde aconteceu a primeiro encontro da ONU, visando discutir os impactos ambientais, propondo-se fazer um ato, envolvendo vários países com o objetivo de desenvolver conscientização (DIAS, 2017). Importante relatar, que “depois de 1972, percebeu-se que o problema não era simplesmente local, mas que existiam problemas Globais” (KNISS et al 2022, p. 4).

Na Bahia, em 1973, foi fundada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), sendo, “o primeiro órgão designado para realizar uma gestão ambiental no Brasil obedecendo às demandas internacionais pós Conferência de Estocolmo (1972)” (SILVEIRA, 2021, p. 12).

Um importante fato nesta temática foi a divulgação do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), cujo objetivo foi “promover a reflexão e a cooperação entre as nações do mundo para fomentar o desenvolvimento de ações, atividades e pesquisas para melhoria da compreensão e implementação da Educação Ambiental” (ROMÃO et. al, 2020, p.2).

Em 1975, na Iugoslávia em Belgrado, ocorreu o Seminário Internacional em relação à Educação Ambiental e foi aprovada a Carta de Belgrado, um dos documentos mais importantes para a EA em termos de desenvolvimento de forma sustentável” (ALVARENGA; NOGUEIRA, 2022, p. 5)

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2024), em 1977, no decorrer de 14 e 26 de outubro, ocorreu em Tbilisi, na antiga URSS a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, ao qual foi apontada como um marco relevante para o campo. Durante esse evento, foram estabelecidos os objetivos, princípios e estratégias da Educação Ambiental, tendo como resultado a publicação da Declaração de Tbilisi. Além disso, foi instituído o Programa Internacional de Educação Ambiental, ao qual estabeleceu seus objetivos e características. Vale ressaltar que essa reunião ficou conhecida como a Primeira Conferência Intergovernamental.

Em 1979, acontece o Seminário de Educação Ambiental para América Latina, “organizado pela UNESCO e pelo PNUMA na Costa Rica. O Departamento do Ensino

Médio/MEC e a CETESB publicam o documento 'Ecologia - Uma proposta para o Ensino de 1º e 2º graus'" (BRASIL, p. 2).

Já, em 1983, foi editado o Decreto n. 88.351, de 01 de junho de 1983 que regulamenta a Política Nacional do Meio Ambiente (ALVES, 2013, p. 249).

Após vinte e dois anos da realização da conferência de Estocolmo, aconteceu na cidade do Rio de Janeiro a Eco-92, também conhecida como o Rio-20. Este evento, o Rio 92, trouxe o conceito do desenvolvimento sustentável, mudança climática e biodiversidade em um contexto sociopolítico mundial, cujo grande resultado foi a elaboração da Agenda XXI, sendo um fato considerado uma ocorrência positiva, na perspectiva política, já que reuniu diversas autoridades de diversos países (KNISS et al., 2022).

No ano de 1991, o MEC lança a Portaria 678/91, na qual estabelece que “a educação escolar deveria contemplar a Educação Ambiental permeando todo o currículo dos diferentes níveis e modalidades de ensino. Foi enfatizada a necessidade de investir na capacitação de professores.” (Brasil, p. 3)

EM 1993, tem-se também outra Portaria do MEC, 773/93 do MEC, no qual se “institui em caráter permanente um Grupo de Trabalho para EA com objetivo de coordenar, apoiar, acompanhar, avaliar e orientar as ações, metas e estratégias para a implementação da EA nos sistemas de ensino em todos os níveis e modalidades.” Ao Fazer esse feito, realizam-se as indicações estipuladas na RIO -92. (Brasil, p. 3)

Em 1995, foi gerada a Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no âmbito do CONAMA, com sua primeira reunião ocorrendo em 1996, momento em que se dialogou sobre um documento voltado à formulação de uma Política Nacional de Educação Ambiental. Esse documento, elaborado pelo MMA/IBAMA e juntamente com o MEC, tinha princípios como a participação, descentralização, pluralidade diversidade cultural e a interdisciplinaridade (BRASIL, 2005).

No ano seguinte, em 1996 foi criada a lei nº 9.276/96, na qual institui o “Plano Plurianual do Governo 1996/1999, define como principais objetivos da área de Meio Ambiente a “promoção da Educação Ambiental, através da divulgação e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão.” (Brasil, p. 3)

Em 1994, no Brasil foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA, com a justificativa de “promover a articulação das ações educativas e de potencializar a função da educação para as mudanças culturais e sociais” (BRASIL, 2005, p. 19).

Com o Protocolo de Kyoto, definido em 1997, a partir do encontro realizado na cidade de Kyoto no Japão, fomentou discussões com o objetivo de conter as emissões de gases de efeito estufa (GONÇALVES; GOMES, 2023). Entretanto, o Protocolo de Kyoto rendeu desaprovações devido às metas proposta, pois somente os países desenvolvidos teriam responsabilidades diferenciadas.

Em 2000 adota-se o Protocolo de Cartagena que “busca proteger a biodiversidade dos riscos apresentados por organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna” (MAGALHÃES et al, 2021, p. 19).

No ano de 2002, aconteceu na cidade de Johannesburgo na África do Sul, a Rio+10 também conhecida como Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável. Segundo Este encontro tinha como propósito, ponderar sobre os efeitos do tratado realizados no Eco-92, a discussão muda o rumo, pois neste momento as discussões giram em torno do conhecimento de sustentabilidade (PONTES; FIGUEIREDO, 2023).

Entre os anos de 2004 a 2014 tem-se a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, sendo definido como “objetivo global da DEDS é integrar os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da aprendizagem, que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos” (BASTOS; LEMES, 2015, p. 12).

Após vinte anos a realização do Rio+10, acontece na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, a Rio +20, também conhecida como Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Este encontro teve como proposito “renovar os compromissos dos governos com o desenvolvimento sustentável. Deste encontro surgiu o documento intitulado O Futuro que Queremos, destacando sugestões para garantir o engajamento global com o desenvolvimento sustentável” (ANDRADE, 2023, p. 4).

Assim, “A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999, p. 06).

Podemos assim dizer, que neste contexto histórico, “a EA emerge como um dos temas de grande relevância, sobretudo por meio da crença de que, por meio do conhecimento, as pessoas tendem a ter mais consciência ambiental e a rever comportamentos e costumes” (SOARES, 2022, p. 183).

As discussões referentes às questões ambientais estão voltadas para o meio econômico e político, a exemplo disso são as Conferências e Fóruns sobre o meio ambiente que acontecem os conflitos por interesses entre os grupos ali presentes (SOARES, 2022).

Mesmo com todo esse caminhar ao longo do tempo, nota-se que a Educação Ambiental ainda precisa ganhar mais destaque na sociedade, principalmente nas unidades educativas formais e não formais. Pois, a partir de uma prática tendo a Educação Ambiental como um eixo de transformação é possível sensibilizar os indivíduos sobre o uso dos bens naturais, visando também à seguridade das gerações futuras.

2.2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

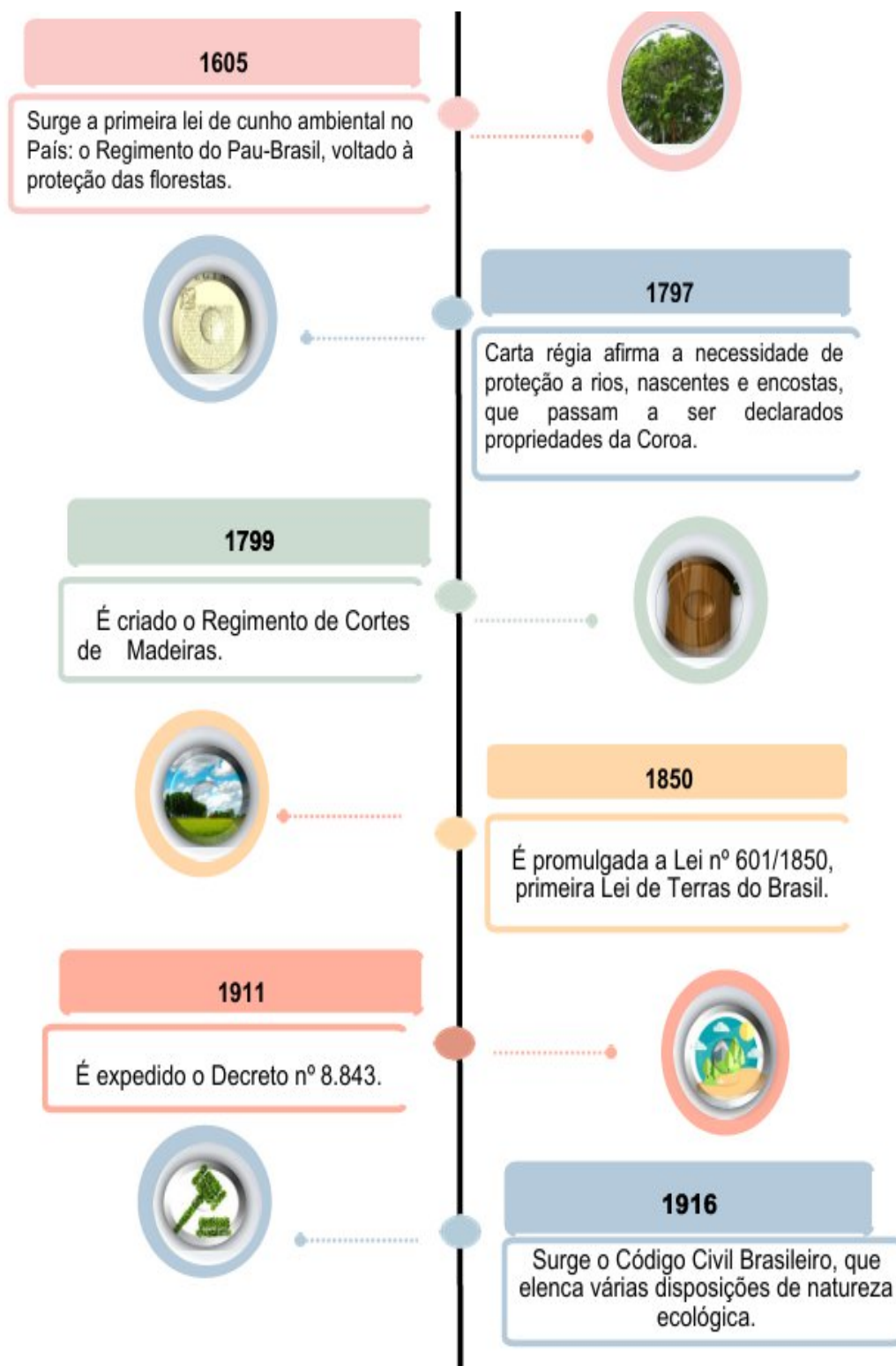
Existem diversos problemas relacionados ao meio ambiente, diante disso é necessária a construção de procedimentos que visem à proteção do mesmo, é aí que entra as políticas públicas, que através de legislações, a gestão ambiental busca organizar as condutas e ações, orientando assim para o cumprimento da democracia. (TAVARES et al., 2018).

No Brasil, essa gestão ambiental pública tem se estruturado, principalmente através de mecanismos normativos, direcionados para o controle e punição. Conforme alegam Neumann e Loch (2002):

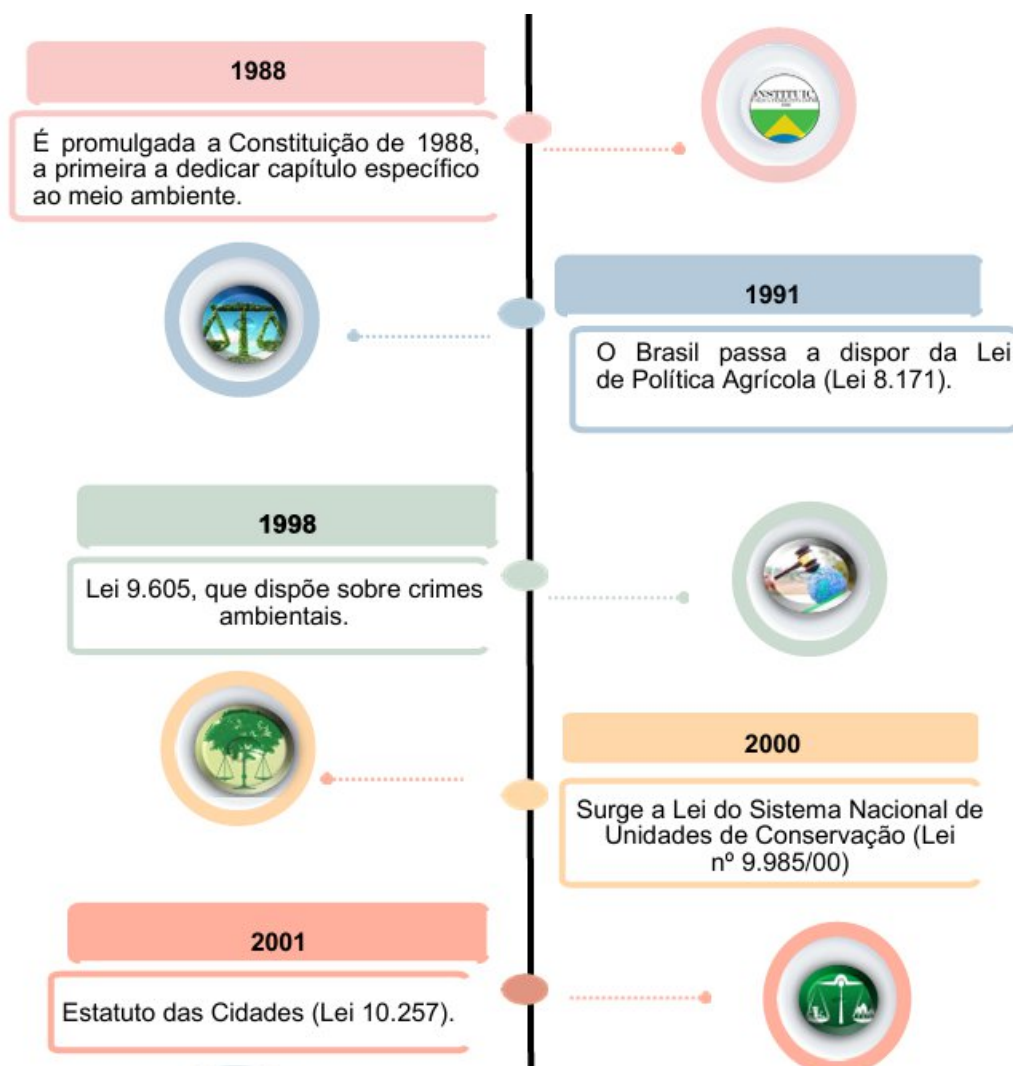
“No caso brasileiro, os instrumentos de gestão ambiental pública são, na essência e de fato, compostos por instrumentos de comando e controle, ou seja, por regras e padrões a serem seguidos, atribuindo penalidades aos que não as cumprirem” (NEUMANN; LOCH, 2002).

Nesse contexto, é viável analisar como a estrutura legal ambiental brasileira se estabeleceu ao longo do tempo. A figura 2 apresenta uma linha do tempo com os principais momentos históricos da legislação ambiental no Brasil.

Figura 2 - Marcos Legais da Legislação Ambiental Brasileira







Fonte: Adaptado de BRASIL, 2025.

A construção da legislação ambiental brasileira é marcada por um processo histórico que, ao decorrer das décadas, foi se tornando consolidada. De acordo com Junior e Cruz (2015, p. 02) em “12 de dezembro de 1605 como forma de proteger o pau-brasil, D. Filipe II editou o Regimento do Pau-Brasil, que em seu capítulo 35, determinava que nenhuma pessoa poderia cortar a espécie sem expressa licença.” Os autores salientam, que a finalidade deste regimento foi manter os preços altos.

Outro ponto marcante ocorreu em 1797, com a publicação da Carta Régia e, posteriormente, em 1799, com Regimento Cortes de Madeira. Segundo a autora Batista (2019, p.10), “a necessidade de proteção a rios, nascentes e encostas, que passam a ser declarados propriedades da Coroa. Já sobre o Regimento Cortes de

Madeira, Silva (2018, p. 23) afirma que seu conteúdo “estabelece rigorosas regras para a derrubada de árvores.”

“Lei Terras do Brasil (Lei nº 601 de 1850) a qual, a partir da Resolução do Príncipe Regente de 1822, suspendeu todas as concessões de sesmarias, prevalecendo a determinação de que tal Ato Imperial não deveria ser aplicado às posses” (Alves, 2024, p. 41)

É expedido o Decreto nº 8.843 em 26 de julho de 1911 no qual “uma reserva florestal no então território federal do Acre com aproximadamente 2,8 milhões de hectares para proteger as nascentes de vários dos principais rios formadores das bacias hidrográficas do Purus e do Juruá. (Vital, 2018, p.4 3)

Em 1916, surge o Código Civil Brasileiro. De acordo com Bohn (2015, p. 10), ele “elencas várias disposições de natureza ecológica. A maioria, no entanto, reflete uma visão patrimonial, de cunho individualista.”

“O Código Florestal Brasileiro foi criado em 1934 e editado em 15 de setembro de 1965 por meio da Lei nº 4.771 que definiu de forma minuciosa os princípios necessários para proteger o meio ambiente e garantir o bem estar da população.”(Santos et al, 2015, p. 06). Em 1964, é promulgada a Lei 4.504, que trata do Estatuto da Terra. Segundo Schmitz e Bittencourt (2014, p. 3), “este representa um conjunto de normas que regula os direitos e obrigações relativos aos bens imóveis rurais, especificamente para execução da reforma agrária e promoção da política agrária.”

A Lei nº 4.771/1965, de 15 de setembro de 1965, “passou por diversas alterações ao longo de seus 45 anos de vigência, incluindo a edição de várias Medidas Provisórias.” (Oliveira, 2014,p. 55). Já o Decreto nº 227/1967 teve como objetivos “fortalecer a ação do Estado, maximizar o aproveitamento das jazidas, controlar os impactos ambientais e atrair investimentos para o país” (Costa e Rezende, 2013, p. 34).

Por meio do Decreto-Lei 1.413, de 14 de agosto de 1975, “as indústrias, instaladas ou a se instalarem em território nacional, são obrigadas a prevenir ou corrigir os inconvenientes e prejuízos da contaminação do meio ambiente.” (Schneider, 1999, p. 12)

Segundo Jardim et al (2013, p. 12), a “Lei n.º 6.453(1977), que, em seu art. 4º, caput, acolheu a responsabilidade objetiva referente aos danos oriundos de atividades nucleares.” Já em 1981, “uma nova fase da política ambiental brasileira foi iniciada

em 1981, com a publicação da Lei nº 6.938 - estabelece os objetivos, as ações e os instrumentos da política ambiental brasileira.” (Souza e Fonseca, 2023, p. 44)

Em 1985, é editada a Lei 7.347. “Ela contém apenas regras procedimentais a serem seguidas pelo juiz e pelas partes sempre que surgir um conflito de interesses envolvendo direitos e interesses metaindividuais que tenham sido lá especificados.” (Gouthier, 2011, p.84)

Três anos depois é promulgada a Constituição de 1988, “a qual fortaleceu ampla mente a proteção do meio ambiente, por meio do art. 225 e de diversos outros dispositivos.”(Brasil, 2019, p. 49)

Em 1991, o Brasil passa a dispor da Lei de Política Agrícola (Lei 8.171 que, “Define os objetivos e as competências institucionais da política agrícola. Anos depois, em 1988, instituiu a Lei dos Crimes Ambientais, reordenando a legislação ambiental brasileira no que se refere às infrações e punições.” (Rodrigues, 2007, p, 34)

No ano de 2000, surge a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação Lei nº 9.985/00. Essa lei “regulamenta áreas especialmente protegidas, denominadas a partir de então de Unidades de Conservação - UC. A lei supracitada não fez qualquer referência a outras áreas naturais protegidas que não àquelas enquadradas no conceito de UC.” (Silva et al, 2019, p.06)

No ano seguinte, em 2001, é sancionado o Estatuto das Cidades (Lei 10.257), no qual “amplia a discussão em torno da Reforma Urbana, trazendo à tona itens que compõem a pauta de demandas sociais reprimidas, e evidenciam a necessidade de se realizar uma releitura da cidade na perspectiva de sua redefinição.”(Silva, 2001, p. 15)

Esta linha do tempo expõe a forma de como a legislação ambiental brasileira evoluiu de normas específicas como por exemplo, sobre recursos específicos (como o pau-brasil) e em contrapartida, vai para algo de mais alta complexibilidade como a proteção de ecossistêmica. Verifica-se três fases principais: 1º: o período colonial com regulamentos “soltos”, 2º: o século XX com a organização de códigos setoriais, e 3º: com o estabelecimento constitucional pós 1988, que traz o meio ambiente como direito fundamental.

Vale ressaltar, que “Mesmo com o desenvolvimento de diversas políticas públicas voltadas a preservação do meio ambiente, o desequilíbrio ecológico vem aumentando cada vez mais e gerando maior preocupação com o futuro do planeta.” (TAVARES et al 2018, p. 3). Diante disso, discorre-se a seguir, alguns fatos importantes acerca da legislação brasileira, voltada para a EA.

A SEMA é a responsável por assegurar a preservação ambiental e sua conservação, fazendo isso através das formulações de normas técnicas, o órgão vai “exigir prévio licenciamento ambiental à construção, instalação, ampliação e funcionamento de empreendimento cuja atividade seja considerada a fonte de poluição; fiscalizar o cumprimento das normas de proteção e controle de qualidade ambiental” (SILVA; BRAGA, 2021, p. 135)

De acordo com o Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973; são atribuições da Secretaria Especial do Meio Ambiente:

- a) acompanhar as transformações do ambiente através de técnicas de aferição direta e sensoriamento remoto, identificando as ocorrências adversas, e atuando no sentido de sua correção;
- b) assessorar órgão e entidades incumbidas da conservação do meio ambiente, tendo em vista o uso racional dos recursos naturais;
- c) promover a elaboração e o estabelecimento de normas e padrões relativos à preservação do meio-ambiente, em especial dos recursos hídricos, que assegurem o bem-estar das populações e o seu desenvolvimento econômico e social;
- d) realizar diretamente ou colaborar com os órgãos especializados no controle e fiscalização das normas e padrões estabelecidos;
- e) promover, em todos os níveis, a formação e treinamento de técnicos e especialistas em assuntos relativos à preservação do meio ambiente;
- f) atuar junto aos agentes financeiros para a concessão de financiamentos a entidades públicas e privadas com vista à recuperação de recursos naturais afetados por processos predatórios ou poluidores;
- g) cooperar com os órgãos especializados na preservação de espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, e na manutenção de estoques de material genético;

- h) manter atualizada a Relação de Agentes Poluidores e Substâncias Nocivas, no que se refere aos interesses do País;
- i) promover, intensamente, através de programas em escala nacional, o esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente. (BRASIL, 1973, p. 2)

O trecho acima expõe como a Secretaria Especial do Meio Ambiente executa um papel crucial na gestão ambiental no Brasil, abrangendo ações de fiscalização, educação e fomentando o uso sustentável dos recursos ambientais.

Outro marco importante na legislação ambiental brasileira, foi a implantação da Lei nº 6.938/81, A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). A lei estabeleceu princípios e instrumentos para promover a preservação e o uso sustentável dos recursos naturais, viabilizando um meio ambiente de qualidade para as atuais e posteridade. Conforme Souto et al. (2022), a PNMA possibilitou uma estrutura normativa que reforça a responsabilidade coletiva na busca por um desenvolvimento sustentável.

É necessário destacar um fator relevante ao se tratar desta lei, que é ter como um dos seus princípios, a Educação Ambiental presente em todos os níveis de ensino, fazendo assim que a população se integre em questões relacionadas a preservação ambiental (BRASIL, 1981).

Os objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente são:

- I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;
- III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
- V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos (BRASIL, 1981, p. 66).

Esses objetivos evidenciam a relevância de entrelaçar o desenvolvimento econômico com a preservação do meio ambiente, salientando a relevância de promover pesquisas e tecnologias sustentáveis e a sensibilização pública para a responsabilização de agentes poluidores.

A Constituição Federal de 1988, no capítulo VI do Artigo 225 diz que se deve “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, p.11). Por tanto, torna-se assim a EA, assegurada pelas esferas federal, estadual e municipal, sendo um direito de todos.

Alguns anos após o ProNEA, tem-se a aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental pela Lei n. 9.795. Conforme consta na Política Nacional de Educação Ambiental a Lei 9795/99: “A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999, p.01).

Esta lei tem como princípios básicos de acordo com Artigo 4º:

- I - O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - O pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - A garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - A permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 2005, p. 66).

Esses princípios “buscam reforçar a contextualização da temática ambiental nas práticas sociais quando expressam que ela deve ter uma abordagem integrada, processual e sistêmica do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.” (LIPAI; LAYRARGUES; PEDRO, 2007, p. 26)

Pela lei, a Educação Ambiental é considerada essencial e indispensável na educação nacional, devendo estar integrada a todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto formal quanto não formal. Nesse sentido, a Agricultura Familiar surge como um espaço privilegiado para a aplicação dos princípios da Educação Ambiental, visto que está diretamente ligada à preservação dos recursos

naturais, à sustentabilidade e à promoção de práticas agrícolas que respeitam o meio ambiente.

2.3 AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura compreende a atividade econômica responsável pela produção de alimentos que ao longo da história que ocupou as terras férteis de vales de rios e desenvolveu técnicas que tornaram os solos mais produtivos (LIMA et. al, 2019, p. 51).

A origem da Agricultura Familiar no Brasil teve reconhecimento provenientes de três princípios. O primeiro ocorreu com a retomada do movimento sindical após o fim da ditadura militar, o segundo é dos debates realizados pelos cientistas sociais sobre o tema no início dos anos 1990 e o terceiro é a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) (SCHNEIDER e CASSOL, 2013).

O segmento da Agricultura Familiar detém em torno de 20% das terras e responde por aproximadamente 38% da produção nacional, fornecendo alguns produtos básicos da dieta do brasileiro, como feijão, arroz, milho, hortaliças, mandioca e pequenos animais (CASTRO e PEREIRA, 2017, p. 16).

A Agricultura Familiar brasileira está definida pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 (BRASIL, 2006, p. 1), que considera agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural e atende, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

- I - Não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II - Utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III - Tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011).
- IV - Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006, p.1).

Com a regulamentação da lei e definições daqueles que se enquadram como agricultor familiar foi possível expandir as políticas públicas no país, assegurando direitos a esses profissionais que tanto contribuem para o crescimento econômico. Sendo assim, a Agricultura Familiar começa a ganhar um novo espaço na sociedade

e conseqüentemente a criação de novos programas de melhoria voltados a esse público.

Ao decorrer do processo de modernização da agricultura brasileira, nas décadas de 1960 e 1970, as políticas públicas brasileiras voltadas para a área rural privilegiavam os setores mais capitalizados, favorecendo, principalmente os grandes produtores (LOPES et al, 2014).

Por outro lado, quando consideramos as características da Agricultura Familiar, observa-se sua habilidade de resistência e revolução, conforme ilustrado pelo esquema de Van der Ploeg (2014).

Figura 3- A flor de dez pétalas da agricultura familiar.



Fonte: ASPTA, 2014.

De acordo com o autor Van der Ploeg (2014), os pontos apresentados na flor às vezes funcionam ao mesmo tempo, pois cada situação que envolve a Agricultura Familiar tem de compreender a diversidade de cada família, outro ponto relevante que o autor destaca é a relação de gestão da terra, dos meios de produção e geração da força de trabalho, em sua maioria familiar (Figura 2).

Segundo os dados dos últimos Censos Agropecuários, 2006 e 2017, a Agricultura Familiar possui o maior número de unidades produtivas no país, e contribuem na geração de empregos associados às atividades agropecuárias, artesanais e agroindustriais a ele vinculadas, seja no campo ou na cidade (IBGE, 2017).

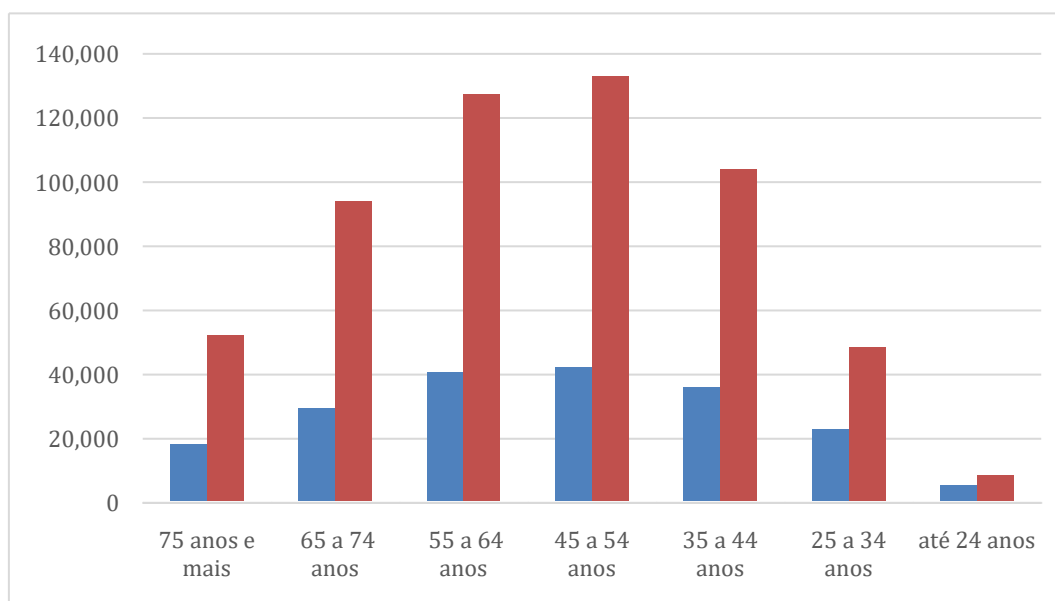
Segundo o (IBGE, 2017), Agricultura Familiar é a base econômica de 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes e é responsável por 35% do produto interno bruto nacional e consequentemente é quem absorve 40% da população economicamente ativa do país.

Portanto, a Agricultura Familiar possui uma importância econômica vinculada ao abastecimento do mercado interno e ao controle da inflação dos alimentos consumidos pelos brasileiros (SILVA e HALISKI, 2018, p. 4).

Enquanto a Agricultura Familiar desempenha um papel crucial na economia, especialmente no abastecimento, é importante analisar como esse setor é representado em termos de diversidade. O Censo Agropecuário de 2017, realizado no estado da Bahia, revela informações de suma importância nesse aspecto. Na sequência apresenta-se uma série de gráficos representando alguns dos dados encontrados no censo (Gráfico 1 a 4).

Os dados apresentam uma dominância do sexo masculino nos estabelecimentos agropecuários, em todas as faixas etárias, com maior diferença entre homens e mulheres nas idades de 45 a 64 anos. Além disso, essa faixa etária também concentra o maior número de estabelecimentos, destacando-se como o período mais produtivo para os produtores rurais. Outro fator relevante em destacar é a baixa presença de jovens até 24 anos e de idosos acima de 75 anos, o que reflete os desafios enfrentados para a inserção de jovens nas atividades e a continuidade em idades avançadas. Quando se trata de igualdade/equidade de gêneros, a desigualdade é "gritante", com as mulheres ocupando uma proporção consideravelmente menor, reforçando, assim, a necessidade de políticas públicas que promovam maior participação feminina no setor.

O número de estabelecimentos no estado da Bahia, conforme os dados do IBGE apontam, que 194.650 estabelecimentos são de mulheres, enquanto 567.271 são homens. Portanto, o sexo masculino predomina frente à Agricultura Familiar.

Gráfico 2 - Número de estabelecimentos agropecuário por sexo e idade do produtor.

Fonte: IBGE,

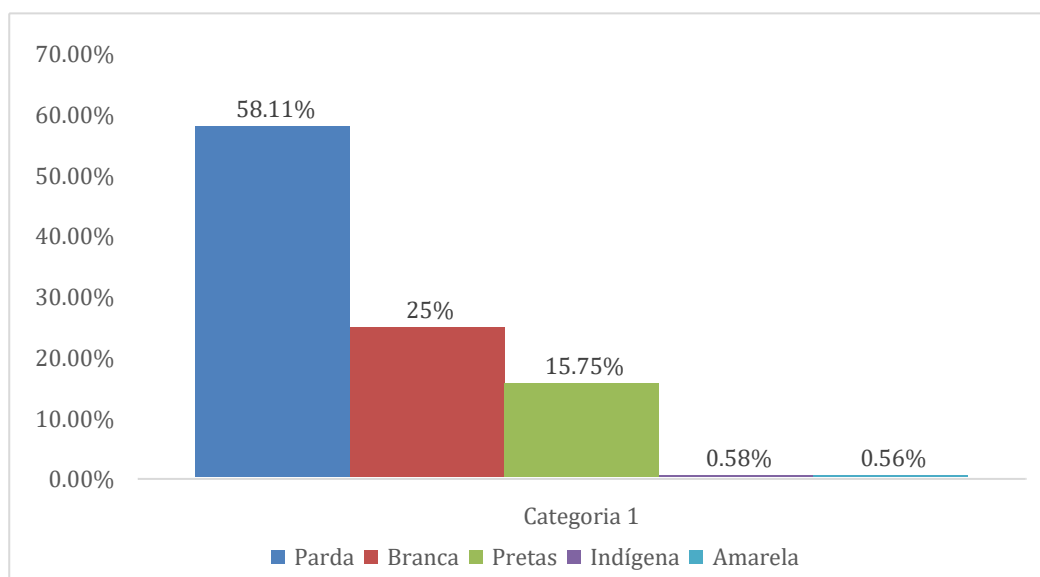
2017.

Gráfico 3 - Número de estabelecimentos agropecuários por escolaridade do produtor.

Fonte:

IBGE, 2017.

A maioria dos produtores rurais, segundo o Censo Agropecuário, nunca frequentaram a escola, totalizando cerca de 170.638 estabelecimentos. Ficando em segunda posição, pessoas com o antigo primário, com cerca de 153.713 estabelecimentos. Por último, ficou a Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou Supletivo do ensino médio ou segundo grau, totalizando cerca de 1.204 de estabelecimentos.

Gráfico 4 - Número de estabelecimentos agropecuários por cor ou raça do produtor

Fonte: IBGE, 2017.

Conforme os últimos dados do Censo Agropecuário, a Bahia apresentou uma significativa diversidade racial, com predominância de pessoas que se identificam como pardas, representando mais da metade dos trabalhadores 58,11% (442.749 estabelecimentos), as pessoas brancas compõem 25% (190.448 estabelecimentos), e pretas 15,75% (120.026 estabelecimentos), evidenciando a ampla participação de grupos racialmente diversificados no setor da agricultura. Todavia, ressalta-se que as populações indígenas 0,58% (4.448 estabelecimentos), e amarela 0,56% (5.250 estabelecimentos), possuem uma representatividade reduzida, o que pode ser um fator indicativo para a necessidade de políticas públicas que promovam inclusão e ampliando oportunidades iguais para todos os grupos raciais que trabalhem no campo.

2.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AGRICULTURA FAMILIAR

A sociedade como um todo, enfrenta diversos problemas em vários âmbitos, sendo assim, ao longo do tempo e de acordo com cada enfrentamento vão surgindo diversas políticas públicas e programas para garantir a qualidade de vida aos brasileiros, assegurando os direitos de todos os indivíduos.

Em 23 de maio de 2012, foi publicada a Portaria Ministerial nº 169, estabelecendo o Programa de Educação Ambiental elaborado especialmente para o público envolvido com a Agricultura Familiar - O PEAAF (BRASIL, 2015).

O Programa visa o desenvolvimento de ações educativas que busquem a construção coletiva de estratégias para o enfrentamento da problemática socioambiental rural. (BRASIL, p. 07, 2015).

“No ano de 2009, no Brasil teve vários movimentos de agricultores (as) familiares entre eles o Grito da Terra, reivindicando ao Governo Federal melhorias para a categoria, foi a partir desses movimentos que apresentaram a necessidade do fortalecimento da Educação Ambiental no contexto rural” (BRASIL, 2015).

Segundo Brasil (2015, p. 15), os objetivos gerais do PEAAF, definidos na Portaria do MMA nº 169, de 23 de maio de 2012, que instituiu o Programa:

- I- Contribuir para o desenvolvimento rural sustentável;
- II- Apoiar a regularização ambiental das propriedades rurais do país, no âmbito da Agricultura Familiar;
- III- Fomentar processos educacionais críticos e participativos que promovam a formação, capacitação, comunicação e mobilização social;
- IV- Promover a agroecologia e as práticas produtivas sustentáveis.

O PEAAF é implementado por meio do envolvimento e participação de instituições públicas e organizações interlocutoras da Agricultura Familiar, que envolve uma estrutura articulada entre os âmbitos Federal, Estadual e Territorial (BRASIL, 2015, p. 27).

Teixeira (2002) afirma que nem sempre as “políticas governamentais” são públicas, embora sejam estatais. Para serem “públicas”, é preciso considerar a quem se destinam os resultados ou benefícios, e se o seu processo de elaboração é submetido ao debate público.

O PEAAF tem como referência a agroecologia e as práticas produtivas sustentáveis, por meio de processos educacionais críticos e participativos que promovam a formação, capacitação, comunicação e mobilização social (LEÃO, 2014, p. 30).

Os debates em torno da Educação Ambiental e Agricultura é de suma importância para a melhoria no desenvolvimento econômico no meio rural e no âmbito da educação. A partir da Educação Ambiental é possível diminuir a migração da população rural para zona urbana, favorecendo a sustentabilidade de vida no meio rural.

Assim, a Agricultura Familiar é um segmento produtivo e social, sendo uma aliada na ampliação do desenvolvimento rural sustentável. Sendo de fundamental importância para o abastecimento interno, segurança alimentar, ocupação de oferta de trabalho no meio rural (BRASIL, 2012, p.11).

Qualquer país em busca de sustentabilidade socioambiental enfrenta o desafio na mudança no atual cenário de produção e consumo dos recursos naturais de forma desequilibrada.

Contudo, a falta de técnicas para garantir a sustentabilidade, na Agricultura Familiar, tem efeito impactante na falta de crescimento local, aumentando assim as discrepâncias econômicas, visando que a Agricultura Familiar tem como foco principalmente o interior do brasileiro (SILVA; TORRES, 2020).

A Educação Ambiental promove um papel de suma relevância, ao estar vinculada no processo educativo, por tanto, alcança consequentemente aos pequenos agricultores nos seus modos de produção sustentável.

Assim, a Educação Ambiental, como indica Silva, Bastos e Pinho (2021, p. 366) “é considerada ferramenta fundamental como garantia de um meio ambiente equilibrado em que o homem trabalhe visando à sustentabilidade e de forma a não a agredir. Com isso, possibilita a recuperação de direitos perdidos e a criação de novos direitos”.

Segundo Dias (2017) existe uma preocupação em fortalecer a Educação Ambiental inclinada para a sustentabilidade e preservação, visando uma expansão de produtividade, e ao mesmo tempo, sem provocar danos ao meio ambiente. Essas atitudes provocam melhorias na vida dos pequenos produtores.

Sobre a definição de desenvolvimento sustentável podemos afirmar que é um:

“Conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade da Mãe Terra, a preservação de seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o atendimento das necessidades da presente e das futuras gerações” (BOFF, 2017, p. 14).

Logo, uma grande parte de definições acerca de sustentabilidade são conceitos recentes, oriundas de encontros planejados pela ONU, onde emergiu a urgência de se impor limites acerca de práticas realizadas pela sociedade, o autor ainda ressalta que apesar de ser uma discussão mais atual, o conceito de sustentabilidade existe há mais de 400 anos (BOFF, 2017).

Quando falamos em vida sustentável, a entendemos como um modo de vida de bem-estar e de bem viver para todos, em harmonia (equilíbrio dinâmico) com o meio ambiente: um modo de vida justo, produtivo e sustentável.

Estudantes e moradores da zona rural, precisam se sensibilizar sobre a importância da preservação, não poluição do solo, não gerar lixo sem necessidade, levando em consideração que o mesmo reaproveitado de várias formas com descartado adequadamente.

Nesse sentido, sensibilizar as pessoas sobre os problemas ambientais recebem ênfase na concepção de Educação Ambiental Comportamental, sendo importante que as pessoas tenham consciência que precisam mudar alguns de seus comportamentos para cooperarem na preservação da natureza, conforme relatam Lopes e Silva (2014, p.14), nos seguintes itens:

- I- Justiça social e ambiental: os cidadãos precisam se constituir enquanto sujeitos coletivos de direitos. Direitos que passam pelo acesso e uso igualitário da terra, dos recursos ambientais e dos meios de produção necessários à sua sobrevivência.
- II- Intersetorialidade, pluralidade e interdisciplinaridade: se refere à transversalidade e à capilaridade que a política pública aqui apresentada deve ter para contribuir na articulação dos diferentes órgãos públicos e segmentos sociais. Implica também no respeito às diferentes tradições, concepções e experiências constituídas pelos agrupamentos humanos, na pluralidade de canais para o diálogo e na troca de conhecimento entre os grupos sociais.
- III- Interdependência entre campo e cidade: o campo e a cidade fazem parte de uma totalidade e não se pode subjugá-los um ao outro. Isso implica considerar e valorizar a multifuncionalidade da Agricultura Familiar e dos territórios rurais e compreender os espaços rurais em suas dimensões socioculturais e simbólicas, e não apenas enquanto provedores de alimentos ou de serviços ambientais.
- IV- Gestão democrática e participativa: requer que as decisões sejam construídas de forma coletiva, possuindo todos os sujeitos sociais o mesmo poder de decisão. Para tanto, cabe estabelecer e consolidar mecanismos e espaços que garantam o envolvimento e a intervenção dos diversos sujeitos sociais em instâncias de participação conectadas em âmbito nacional, estadual, regional e local. Da mesma forma, a implementação das ações requer a participação, corresponsabilidade e compartilhamento com os demais entes federados e suas respectivas instituições (órgãos / entidades) e sociedade civil organizada (LOPES; SILVA, 2014, p.14).

Um dos públicos-alvo da PEAAF são os “Professores e estudantes de instituições públicas de ensino superior e da educação básica, assim como grupos de aprendizagem, pesquisa e extensão” (BRASIL, p.19, 2015).

São através de programas como o PEAAF que a Agricultura Familiar vai se fortalecendo e os agricultores (as) ganham espaço no mercado, isto não quer dizer que

não seja preciso de mais investimentos e, mas melhorias nas políticas públicas referente a esse público.

2.5 AGENDA 2030

A Agenda 2030 e seus ODS são instrumentos na construção de conhecimentos, sobre questões ambientais, na tentativa de promover minimização dos impactos ambientais, despertando a sensibilidade para a sustentabilidade (MIRANDA et. al, 2021; TCU, 2018).

A construção para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) se iniciou a partir da análise do andamento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs). A ONU em uma assembleia analisou os caminhos a serem percorridos a partir de então, sendo um gatilho para tecer caminhos para a construção das ODS (BARBIERI, 2020). A figura 4 apresenta uma imagem que ilustra de forma lúdica e visual os 17 ODS, propiciando a compreensão e sensibilização a respeito desses objetivos globais.

Figura 4 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis.



Fonte:

MUNDO, 2016

O Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) abrangem a erradicação da pobreza e da fome (ODS 1 e 2) para além da promoção da igualdade de gênero

(ODS 5) e a garantia de acesso à educação de qualidade (ODS 4). Também destacam a relevância da gestão sustentável dos recursos ambientais (ODS 6, 13, 14 e 15) e da expansão econômica (ODS 8). A agregação desses objetivos busca equilibrar e manter o desenvolvimento econômico, justiça social e preservação ambiental, reforçando assim a importância de cooperações globais.

Os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) forneceram vários exemplos de como o Brasil adaptou, com sucesso, as metas globais às prioridades nacionais. Naquela oportunidade, o Brasil incluiu sete novas metas (SILVA, 2018).

A Agenda 2030 se relaciona com as leis contidas na constituição de 1988 quando observamos que “em direção a um novo patamar civilizatório no país, de garantia de um conjunto mais amplo de direitos sociais, de inclusão econômica e de sustentabilidade ambiental” (MARTINO, CARLO 2018, p. 18).

A agenda dos ODS foi consolidada, portanto sobre dois pilares: o desenvolvimento tratado nos ODM e a proteção e conservação ambiental que foi alvo da Conferência Rio 92, que deu origem às Convenções de Proteção à Biodiversidade (RAMOS, 2022, p.44).

Importante destacar que a “Agenda 2030, busca fortalecer a paz universal com mais liberdade. Reconhecemos que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável” (MUNDO, 2016, p. 1).

A Agenda 2030, construída visando o período entre 2016 a 2030, tem cinco pilares em sua atuação, sendo eles: Paz, Pessoas, Planeta, Prosperidade e Parcerias (Figura 5), como descritos por Mundo (2016):

Pessoas: Estamos determinados a acabar com a pobreza e a fome, em todas as suas formas e dimensões, e garantir que todos os seres humanos possam realizar o seu potencial em matéria de dignidade e igualdade, em um ambiente saudável.

Planeta: Estamos determinados a proteger o planeta da degradação, incluindo por meio do consumo 2 e da produção sustentáveis, da gestão sustentável dos seus recursos naturais e de medidas urgentes para combater a mudança do clima, para que possa atender as necessidades das gerações presentes e futuras.

Prosperidade: Estamos determinados a assegurar que todos os seres humanos possam desfrutar de uma vida próspera e de plena realização pessoal, e que o progresso econômico, social e tecnológico ocorra em harmonia com a natureza.

Paz: Estamos determinados a promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas, livres do medo e da violência. Não pode haver desenvolvimento sustentável sem paz, e não há paz sem desenvolvimento sustentável.

Parceria: Estamos determinados a mobilizar os meios necessários para implementar esta Agenda por meio de uma Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável revitalizada, com base no espírito de solidariedade global fortalecida, com ênfase especial nas necessidades dos mais pobres e mais vulneráveis e com a participação de todos os países, todas os grupos interessados e todas as pessoas. As interconexões e a natureza integrada dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são de importância crucial para assegurar que o propósito da nova Agenda se concretize. Se realizarmos as nossas ambições em toda a amplitude da Agenda, todos sentirão melhoras sensíveis em suas vidas e nosso mundo será melhor”. (MUNDO, 2016, p. 1,2).

Figura 5 - Os cinco P's da Agenda 2030



Fonte: ONU,2019.

Assim, os ODS com suas cinco macros dimensões relacionais aos cinco P's constituem uma pauta internacional para o desenvolvimento em que, diferentemente das anteriores, políticos e técnicos dos países tiveram maior protagonismo (MARTINO, CARLO 2018, p. 16). Entretanto, para que seja desenvolvida com sucesso, existe a necessidade de envolvimento de várias parcerias institucionais em diferentes esferas locais, regionais, nacionais e mundiais. O autor também enfatiza, em relação ao planeta, a necessidade de consumo e produção sustentáveis, problematizando a urgência de ações contra as mudanças climáticas para garantir a sustentabilidade.

3 - ARTIGO I

ANÁLISE QUANTITATIVA DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, AGRICULTURA FAMILIAR E SEU ALINHAMENTO COM A AGENDA 2030: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E SISTEMÁTICA

RESUMO O estudo aborda uma análise quantitativa da produção científica voltada a Educação Ambiental, Agricultura Familiar e seu alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliométrica e sistemática com base em publicações disponíveis na base de dados Scopus, e analisadas no Microsoft Excel. A análise bibliométrica para a visualização das redes e tendências, foram aplicadas as ferramentas VOSviewer e MapChart, possibilitando a identificação de padrões nas publicações. Além disso, foi realizada uma revisão sistemática, seguindo o protocolo PRISMA, com foco nos 5% dos estudos mais citados de cada eixo temático, totalizando em 11 trabalhos analisados, entre os anos de 2016 a 2024. Os principais resultados apontam para um avanço expressivo no número de publicações ao longo da última década. Observa-se a predominância de abordagens qualitativas, apresentadas por experiências locais e estudos de caso, o que ressalta a importância das práticas educativas para o fortalecimento da Agricultura Familiar e a sustentabilidade ambiental. Apesar desse avanço, a integração entre os temas ainda é limitada, apontando a necessidade de abordagens interdisciplinares mais consistentes. Conclui-se que o cruzamento entre essas três temáticas pode ser um meio para a criação de políticas públicas e ações sociais voltadas a territórios rurais e periferias.

Palavras-chave: Produção Científica; Educação Ambiental; Agricultura Familiar; ODS; Revisão Bibliométrica.

ABSTRACT: The study presents a quantitative analysis of scientific production focused on Environmental Education and Family Farming, and its alignment with the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda. To this end, a bibliometric and systematic review was conducted based on publications available in the Scopus database and analyzed in Microsoft Excel. The bibliometric analysis to visualize networks and trends was performed using the VOSviewer and MapChart tools, enabling the identification of patterns in the publications. Furthermore, a systematic review was conducted, following the PRISMA protocol, focusing on the 5% most cited studies in each thematic area, totaling 11 studies analyzed between 2016 and 2024. The main results point to a significant increase in the number of publications over the last decade. Qualitative approaches, presented through local experiences and case studies, predominate, highlighting the importance of educational practices for strengthening family farming and environmental sustainability. Despite this progress, integration between the themes remains limited, highlighting the need for more consistent interdisciplinary approaches. It is concluded that the intersection of these three themes can be a means for creating public policies and social actions targeted at rural areas and peripheral areas.

Keywords: Scientific Production; Environmental Education; Family Farming; SDGs; Bibliometric Review.

1 INTRODUÇÃO

No decorrer dos anos os conceitos de Educação Ambiental, vai se modelando aos poucos, com o avanço da evolução conceitual os indivíduos passaram a ser vistos como parte integrante e inseparável do meio ambiente.

Guimarães (2004) considera, que a aprendizagem correta sobre a temática ambiental faz com que o sujeito tenha uma perspectiva significativa e consequente modifique seus modos e a sociedade, o autor ainda ressalta que a união entre teoria e prática, pode trazer uma aprendizagem mais considerável. Já, Sauvé (2005, p.317) nos diz que a “Educa  o Ambiental visa a induzir dinâmicas sociais, de início na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas de solidariedade, promovendo a abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais”.

Logo, a Educa  o Ambiental e a Agricultura Familiar estão interligadas de várias formas. Pois, as atividades realizadas pelos agricultores, tem um forte efeito no meio ambiente, e se tivermos agricultores com acesso a informa  es adequadas, que ajudem no manuseio correto dos recursos naturais, o impacto ambiental pode ser dimin  do (SILVA, 2020).

Interligado a Educa  o Ambiental e a Agricultura Familiar, está a Agenda 2030. A Agenda 2030, vem corresponder a uma adversidade de programas/a  es/diretrizes reunidas para orientar o trabalho da Organiza  o das Na  es Unidas (ONU) e de seus países membros rumo ao desenvolvimento sustentável (MIRANDA et al, 2021, p. 117).

Assim, a integra  o da Educa  o Ambiental, Agricultura Familiar e a Agenda 2030, pode trazer uma forte potencialidade na busca de reduzir os danos causados pelo “ser humano” ao meio ambiente, afinal    através de informa  es que conseguimos promover a transforma  o.

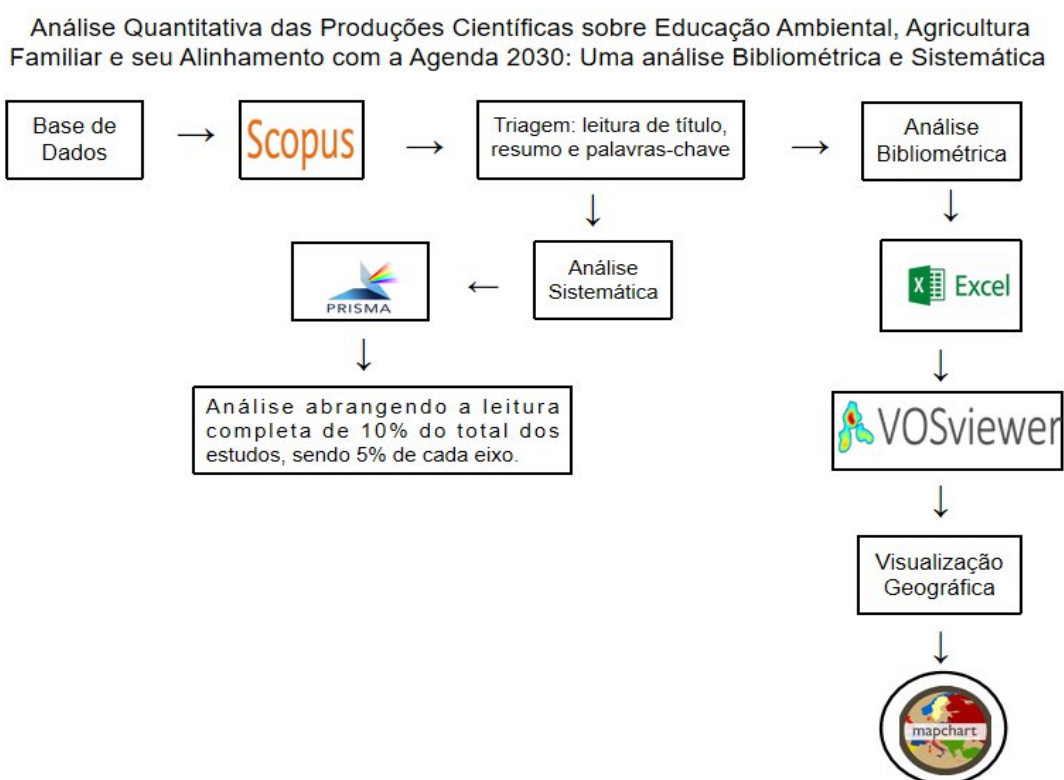
Considerando esse contexto, formulou-se a questão norteadora deste artigo: Como tem evoluído, em termos quantitativos e de perfil, a produ  o científica sobre Educa  o Ambiental e Agricultura Familiar em rela  o ao seu alinhamento com a Agenda 2030?

Ao responder essa pergunta traçou-se o seguinte objetivo: realizar uma análise quantitativa das produ  es científicas que abordam a Educa  o Ambiental, Agricultura Familiar e o alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Propondo-se a ter uma perspectiva atual sobre essas temáticas.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa propõe uma metodologia que inclui uma revisão da literatura buscando evidenciar sobre a quantitativa das produções científicas relacionadas à Educação Ambiental, à Agricultura Familiar e ao alinhamento com a Agenda 2030. Por ser três eixos de estudos, e tendo a especificidade das temáticas abordadas, optou-se por realizar a coleta de dados de forma separada, buscando maior clareza nos resultados obtidos, já que nas pesquisas iniciais notou-se uma certa dificuldade em encontrar estudos abrangendo de forma simultânea as três áreas temáticas. Dessa forma, a análise ficou mais específica. Posteriormente, a discussão envolvendo a associação das temáticas foi realizada, buscando evidenciar suas contribuições para a Agenda 2030. Como método de análise emprega-se a bibliometria e a revisão sistemática. O propósito foi evidenciar o desenvolvimento das produções científicas sobre as temáticas. Foram realizadas as etapas de identificação, que permitiram a coleta de dados e a construção dos resultados através da análise sistemática e da bibliometria. A figura 6 apresenta o fluxograma da metodologia.

Figura 6 - Fluxograma da metodologia



2.1 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada com o propósito de identificar as produções científicas mais relevantes relacionadas as temáticas desta pesquisa. Os dados foram coletados em um período de quatro meses, entre setembro e dezembro de 2024. Considerou-se também o período de publicação de 2016 a 2025, levando em conta o contexto pós-lançamento da Agenda 2030

2.1.1 Escolha da base de dados

A Scopus é uma das bases de dados mais relevantes para as pesquisas acadêmicas. Segundo Thurler et al. (2020, p. 03), “trata-se do maior banco de dados de resumos e solicitações de literatura revisada por pares, incluindo revistas científicas, livros, anais de congressos e outras publicações, com mais de 60 milhões de registros.

A Scopus detém uma abundante cobertura de indexação e é atualizada diariamente, dando proveito aos pesquisadores que necessitam de acesso rápido a uma ampla quantidade de literatura acadêmica. A base da Scopus, também oferece recursos avançados para o manejo de dados, incluindo filtros detalhados que facilitam a organização e a precisão nas pesquisas realizadas no seu portal. (Costa; Silva; Assunção, 2023).

Buscando assegurar uma coleta de dados pertinente e alinhada aos objetivos de estudo, foram escolhidos termos de pesquisa específicos para investigar as relações entre a Educação Ambiental, a Agricultura Familiar e a Agenda 2030.

Logo abaixo, a tabela 1 apresenta os termos de pesquisa utilizados para investigar a relação entre a Educação Ambiental e a Agenda 2030. Já a tabela 2 expõe os termos referentes à Agricultura Familiar em conexão com a Agenda 2030. Ressalta-se que o período de busca foi diretamente relacionado ao período pós-publicação da Agenda 2030.

Tabela 1 - Identificação de termos de pesquisa: Educação Ambiental e Agenda 2030

Base de dados	Título do artigo, resumo e palavras-chaves	Período
---------------	--	---------

buscadas		
SCOPUS	"environmental education" or "learning about the environment" or "environmental teaching" or "education for sustainable development" or "nature's classroom" or "Conservation education" and "agenda 2030" or "ODS" or "2030 Agenda for Sustainable Development" or "UN 2030 Vision" or "SDG Pathway to 2030"	2016-2024

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Tabela 2 - Identificação de termos de pesquisa: Agricultura Familiar e Agenda 2030

Base de dados	Título do artigo, resumo e palavras-chaves buscadas	Período
SCOPUS	"Family farming" or "smallholder farmers" or "small-scale farming" or "rural family farming" or "own family labor force" or "rural landowner" and "Sustainable Development Goals" or "SDGs" or "Agenda 2030"	2016-2025

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Os dados coletados foram utilizados tanto para a análise bibliométrica quanto para a revisão sistemática, conforme descrito nas próximas seções.

2.1.2 Critérios de Inclusão

Os critérios de seleção dos textos basearam-se em: (I) uma leitura criteriosa, com o objetivo de identificar a relação entre o ensino de problemáticas ambientais e a Agenda 2030 X agricultura familiar e a Agenda 2030 (II) terem sido produzidos entre os anos de 2016 e 2024.

2.1.3 Critérios de exclusão

Nos critérios de exclusão, buscou-se deletar estudos que continham os seguintes fatores:(I) não apresentavam relação com voltados aos temas

de educação ambiental, Agenda 2030 ou Agricultura Familiar; (II) Publicações anteriores a 2016, por não retratar acerca do contexto pós-adesão da Agenda 2030.

2.2 Análise Bibliométrica

A Bibliometria é um instrumento quantitativo, que permite minimizar a subjetividade inerente à indexação e recuperação das informações, produzindo conhecimento, em determinada área de assunto. (GUEDES; BORSCHIVER, 2005, p.15) Os autores também frisam que a Bibliometria é uma ferramenta estatística, sendo ela um recurso que permite realizar mapeamento e constituir índices.

Os estudos bibliométricos geralmente são elaborados com dados coletados de grandes bases de dados, como por exemplo a Scopus. No contexto brasileiro, os indicadores bibliométricos mais comuns em artigos focam em aspectos como a quantidade de artigos, o número de periódicos, a quantidade de autores e de autorias, o número de instituições envolvidas e a contagem de citações. (SOARES, et al 2018)

Deste modo, a revisão Bibliométrica revela ser um método conveniente para mapear e analisar a produção científica de diversas áreas do conhecimento, sendo um forte aliado no auxílio e no desenvolvimento desta pesquisa.

2.2.1 Visualização de dados

Para a visualização dos dados, foi utilizado o software VOSviewer na versão 1.6.20 , que permite a construção e visualização de redes bibliométricas envolvendo periódicos, pesquisadores e publicações, além de possibilitar a mineração de texto para identificar e mapear a coocorrência de termos relevantes em publicações científicas (VOSviewer, 2024).

Para confecções de mapas utilizou o aplicativo MapChart. Segundo Dermendzhieva e Draganova (2023), o aplicativo permite a criação de mapas geográficos de forma prática e acessível. Sua interface simplificada e fácil de usar não possui barras de ferramentas complicadas ou menus excessivos, oferecendo boa visualização, além disso, possibilita a integração de tabelas do Excel.

A integração dessas ferramentas possibilitou visualizar os resultados de maneira clara, tendo contribuído para uma análise mais detalhada e acessível.

2.3 Análise Sistemática

De acordo com Sampaio e Mancini (2007), a revisão sistemática usa a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de estudo de revisão utiliza a literatura existente como fonte de dados sobre um tema específico. As revisões sistemáticas são essencialmente importantes para integrar conhecimentos de distintos estudos sobre determinada intervenção ou terapêutica, que podem apresentar resultados discrepantes. Além disso, esta abordagem permite evidenciar temas que precisam de notoriedade, orientando investigações futuras.

O desenvolvimento de uma revisão sistemática necessita de cuidado, para assim garantir a validade dos resultados, pois esses dados servem como respaldos para possíveis mudanças propostas. Diferente da revisão tradicional ou narrativa, a revisão sistemática procura responder a uma indagação singular. (DE-LA-TORRE-UGARTE et al., 2011)

Visando alcançar o objetivo deste estudo, utiliza-se a ferramenta metodológica PRISMA, a sigla significa “Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises”.

A recomendação consiste em um checklist com 27 itens e um fluxograma. Seu objetivo é servir de auxílio para os autores ao elaborar relatos de revisões sistemáticas e meta-análises, podendo ser usado como uma base para relatos de revisões em diferentes pesquisas. (GALVÃO; PANSANI, HARRAD. 2015)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Educação Ambiental e Agenda 2030: Estudos Bibliométricos

3.1.1 Informações Gerais

Com a análise bibliométrica realizada na base de dados SCOPUS, foi possível identificar 143 trabalhos, dentre eles artigos, capítulos de livros e artigos de conferência. A maior parte dos documentos analisados abrange duas principais áreas: ciências sociais e ciências ambientais.

Após esse processo de triagem, ao qual seguiu o processo de inclusão, foram selecionados 96 documentos. Esses trabalhos passaram a compor o corpus final para a realização da análise bibliométrica, as informações gerais dos trabalhos aceitos para a análise (Tabela 3).

Tabela 3 - Visão Geral dos achados Bibliométricos.

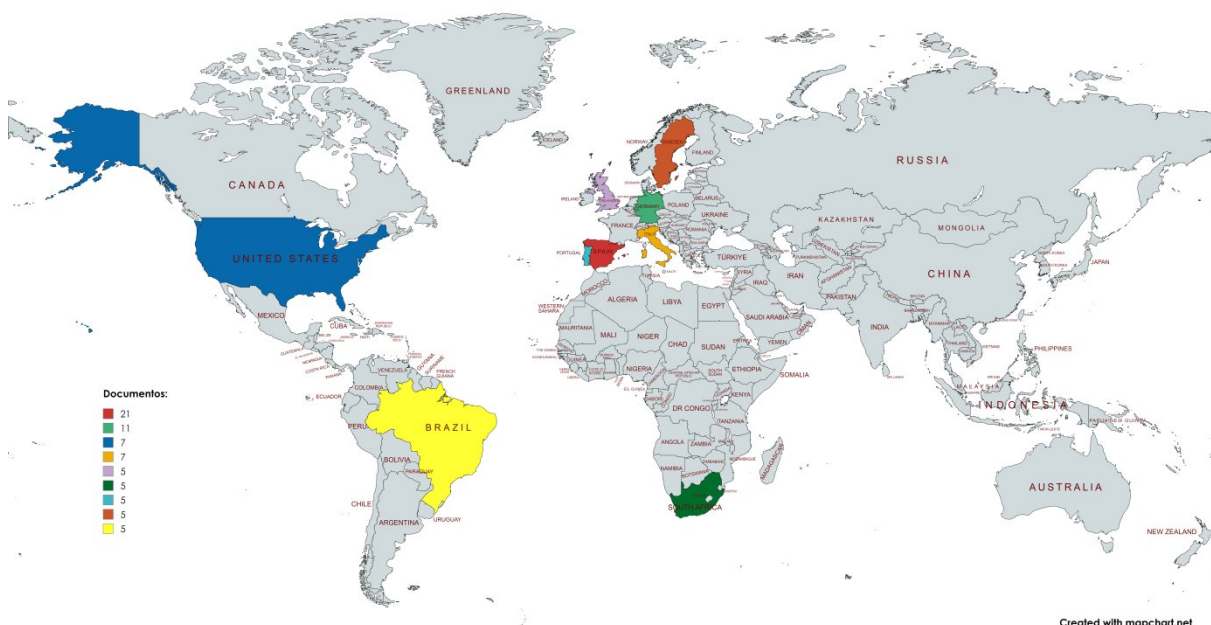
Panorama Geral	
Autores	295
Países	44
Publicações	96

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

3.1.2 Localizações da produção científica

O mapa exibido na figura 7 elucida os países que dispõem com maiores números de documentos em pesquisas. Cada país é representado por uma cor específica, propiciando a visualização das regiões mais retratadas na produção científica.

Figura 7 – Mapeamento dos nove países com mais publicações científicas em Educação Ambiental vinculada à Agenda 2030



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o Mapchart (2024) mudar a legenda

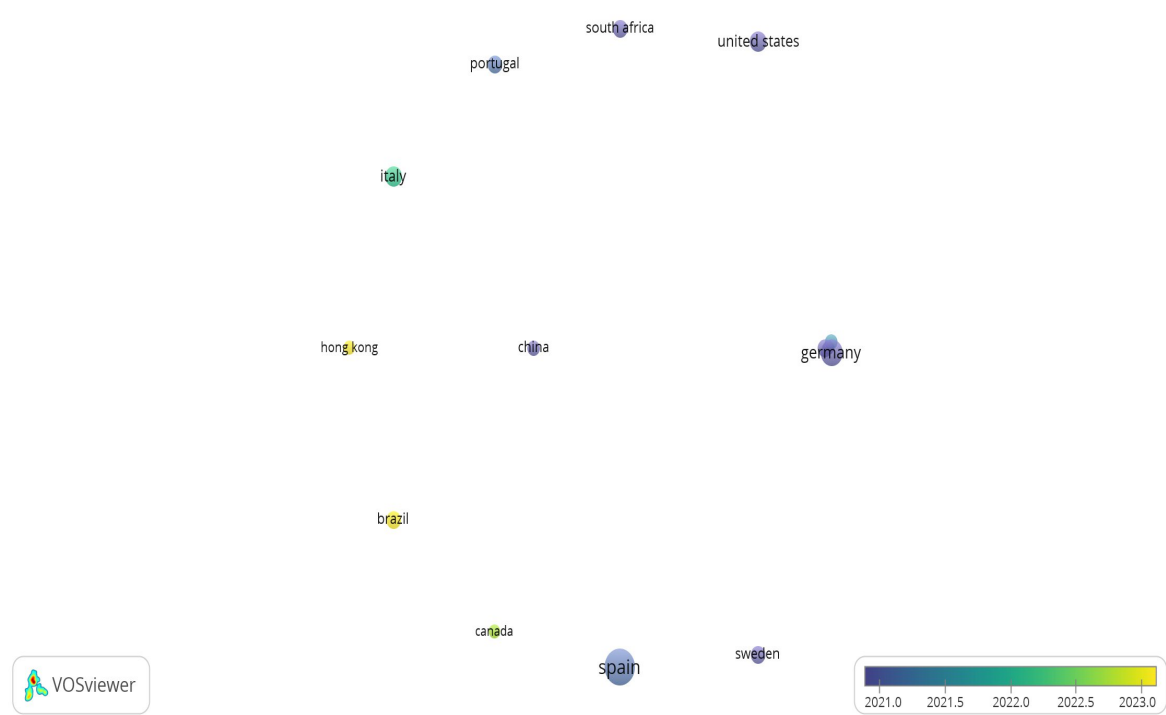
O mapa da figura 7 apresenta informações relevantes sobre a área de pesquisa abordada. Observa-se uma discrepância entre a quantidade de documentos publicados e o número de citações recebidas. Por exemplo, a Espanha, com 21 documentos, lidera em quantidade de publicações e também em número de citações (327), o que demonstra um impacto significativo no campo. Uma contraposição são países como o Reino Unido e a China, que, mesmo com menos documentos (5 e 4), apresentam um elevado número de citações (290 e 255), indicando o prestígio de seus estudos.

Por outro lado, países como o Brasil e o Canadá possuem números similares de documentos publicados (5 e 3), porém mostram baixa quantidade de citações (3 e 10). Isso pode indicar possíveis limitações na visibilidade de suas pesquisas. Esses resultados podem ser um fator de análise acerca da importância de priorizar não apenas a quantidade de publicações, mas também as estratégias de colaboração internacional, visando alcançar um alcance global.

Visando ampliar a análise realizada anteriormente, iremos analisar a distribuição temporal das publicações científicas entre 2021 e 2023. O mapa gerado pelo VOSviewer nos permite compreender que diferentes países estão envolvidos nas áreas estudadas. Países como Estados Unidos, Alemanha e Espanha apresentam uma posição mais duradoura, com um número mais elevado de produções científicas,

enquanto países como Brasil e Canadá compõem um conjunto de publicações mais recentes (Figura 8). As cores utilizadas nos clusters indicam um dinamismo temporal, com uma variação geográfica na produção de conhecimento, divulgando a contribuição de países tradicionalmente reconhecidos e de nações emergentes em diferentes continentes.

Figura 8 - Distribuição Temporal da Produção Científica (2021-2023)



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

A tabela 4 apresenta as organizações com maior número de citações em suas pesquisas, sobressaindo-se como menções no campo da educação para o desenvolvimento sustentável e campos relacionados.

Tabela 4 - Organizações que mais possuem citações em suas pesquisas.

Organização	Nº de citações
SARCHI Chair in Higher Education and Human Development Research Group, University of the Free State	200
Department of Educational Policy, Organization and Leadership, University of Illinois	132

Institute of Education Governance, Faculty of Education, East China Normal University	132
Office of Information Technology, Western Michigan University	132
Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	114
European Network for Community-Led Initiatives on Climate Change and Sustainability (Ecolis)	114
Gaia Education	114
Institut International de Prospective sur les Ecosystèmes Innovants, Université Catholique de Lille	114
School of Geography and Sustainable Development, University of St. Andrews	114
Town and Regional Planning, University of Dundee	114

Fonte: Autora (2024)

A *SARCHI Chair in Higher Education and Human Development Research Group*, da Universidade do Estado Livre, fica na liderança com 200 citações. As outras organizações de instituições em destaque são o *Department of Educational Policy, Organization and Leadership*, da Universidade de Illinois, e o *Institute of Education Governance*, da *East China Normal University*, ambos com 132 citações.

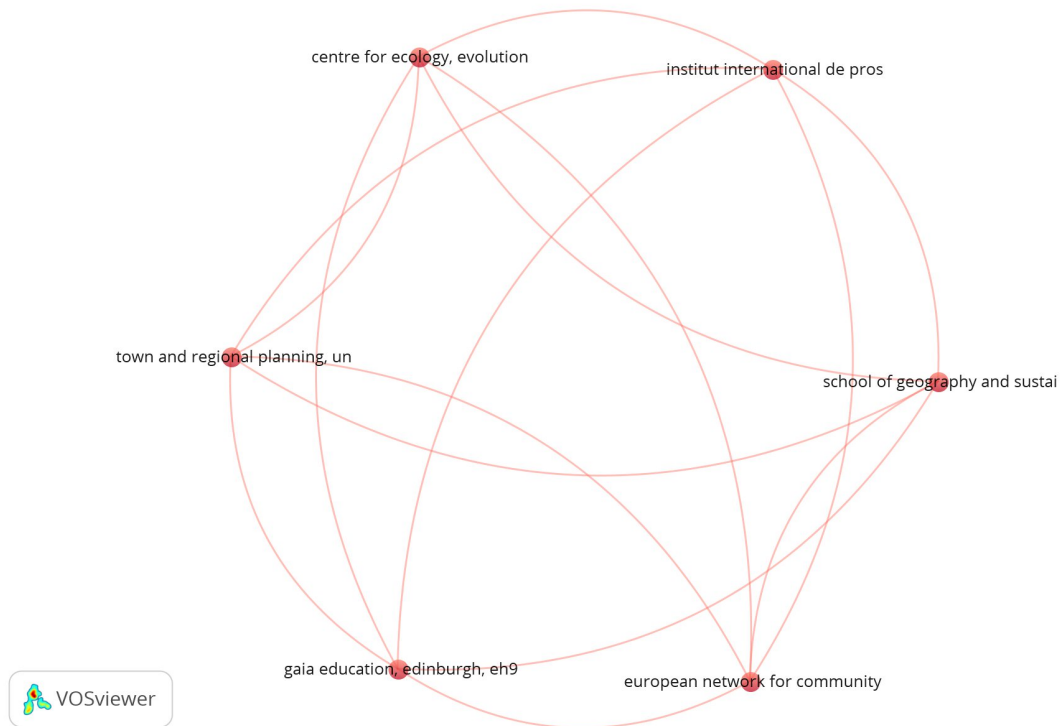
Organizações de países da Europa também de destacam, como Bélgica, França, Portugal e Reino Unido, todas elas com 114 citações cada.

Para visualizar as relações de colaboração entre essas organizações, iremos analisar a figura 9. A rede de acoplamento desta figura aponta um vínculo entre as instituições representadas, ainda que se considere a sua interdisciplinaridade em suas demasiadas áreas de estudos. No total, a rede apresenta 465 ligações, com um documento associado a cada instituição.

Observa-se um forte laço entre as instituições, com foco em problemáticas ambientais, desenvolvimento sustentável e planejamento urbano. Essa conexão pode ter ocorrido devido a interesses semelhantes em áreas de estudo. Essa indução baseia-se nos nomes das instituições e em dados coletados para esta pesquisa. Essa colaboração é essencial para a busca de soluções inovadoras diante dos desafios globais. Cada ponto no gráfico simboliza uma instituição, e as linhas que as unem

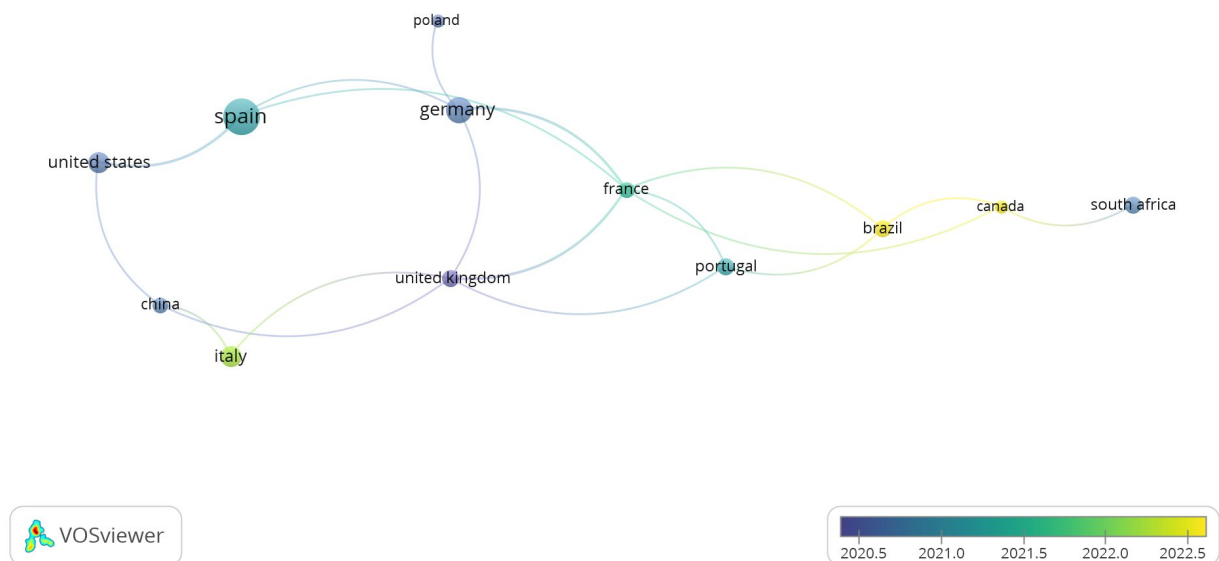
apontam associações, como, por exemplo, coautorias e referências compartilhadas, mostrando as possíveis interações (Figura 10).

Figura 9 - Acoplamento bibliográfico das organizações mais citadas



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

Figura 10 - Países com maiores números de Coautoria



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

A figura 10 indica uma concentração de coautorias em torno de um grupo de países europeus (Espanha, Alemanha, França, Reino Unido, Portugal e Itália), com os Estados Unidos também se destacando.

De acordo com Febvre (2010) estudos históricos indicam que a preocupação intelectual com questões ambientais existe ao desde o século XVIII, especialmente no contexto europeu, influenciando o pensamento moderno, sendo que nas últimas décadas, essa discussão alcançou a esfera pública, promovendo o desenvolvimento de novas áreas de ensino e pesquisa.

Por outro lado, países como por exemplo o Brasil, Portugal, África do Sul apresentam um destaque menor, porém exibem interações mais recentes, indicando um crescente interesse desses países na temática.

Na tabela 5 observam-se as expressões mais constantes e suas respectivas ocorrências e correlações, bem como um mapa de rede ocorrências de palavras-chave evidenciando os clusters temáticos.

Tabela 5 - As sete expressões mais constantes encontradas na rede na rede de palavras-chave

Expressão	Ocorrências	Ligações
Educação para o desenvolvimento sustentável	41	94
Desenvolvimento sustentável	37	108
Sustentabilidade	24	65
Educação Ambiental	14	35
Aprendizagem	13	54
Agenda 2030	12	51
Objetivos do desenvolvimento sustentável	12	46

Fonte: Autora (2024)

A palavra sustentabilidade foi um termo recorrente dos documentos analisados, aparecendo constantemente em elos com outros termos. O autor Boff (2017, p. 14), a define como “Conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade da Mãe Terra, a preservação de seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida”.

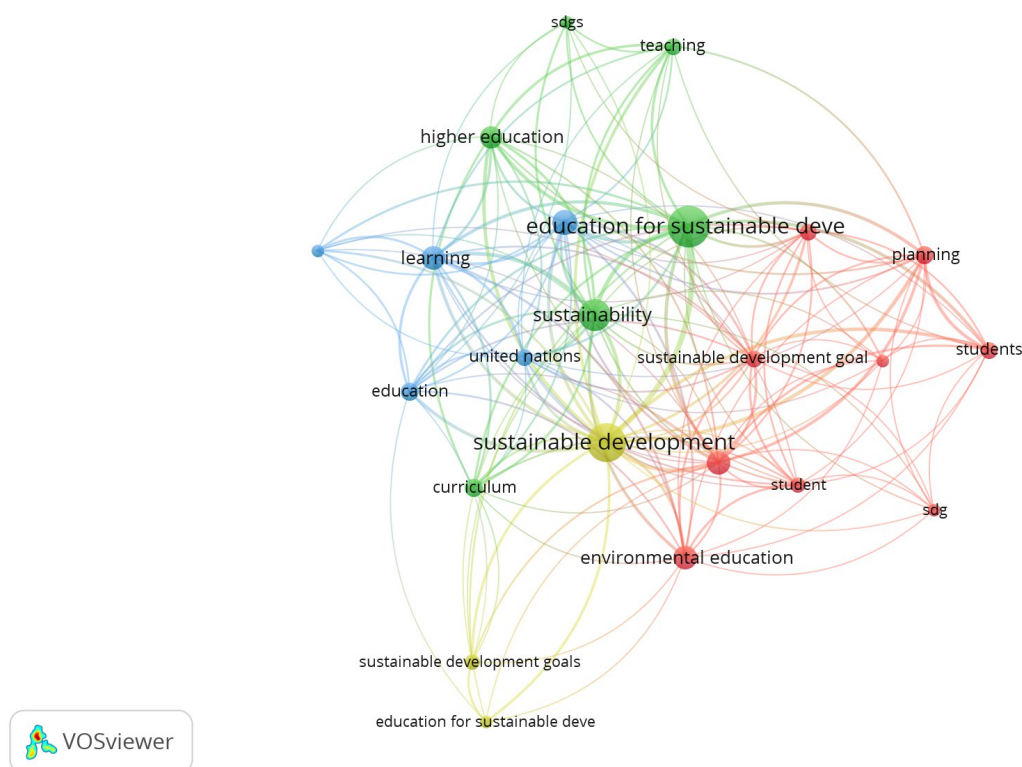
O autor ainda ressalta que uma grande parte de definições acerca de sustentabilidade são conceitos recentes, oriundas de encontros planejados pela ONU, onde emergiu a urgência de se impor limites acerca de práticas realizadas pela sociedade, o autor ainda ressalta que apesar de ser uma discussão mais atual, o conceito de sustentabilidade existe há mais de 400 anos

O termo Educação para o desenvolvimento sustentável é a expressão mais recorrente (41 ocorrências, 94 ligações), indicando seu papel central. Desenvolvimento sustentável aparece com 37 ocorrências e 108 ligações, Sustentabilidade (24 ocorrências, 65 ligações) reforça essa conexão. "Educação Ambiental (14 ocorrências, 35 ligações) podendo ser um indicador de uma abordagem mais ampla.

Termos como "Aprendizagem" (13 ocorrências, 54 ligações), Agenda 2030 (12 ocorrências, 51 ligações) e Objetivos do desenvolvimento sustentável (12 ocorrências, 46 ligações) demonstram a interligação entre educação e compromissos globais.

A análise confirma a centralidade da educação no desenvolvimento sustentável, apresentando conexão entre os conceitos discutidos (Figura 11).

Figura 11 - Rede de Co-ocorrência de palavras-chave



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

A figura 11 gerada pelo VOSviewer, apresenta grupamentos de palavras relacionadas, estruturada por cores. Esses clusters indicam diversos enfoques dentro do campo, veja esses focos de acordo com a cor:

Verde: Expressões como *education for sustainable development* (educação para o desenvolvimento sustentável) e *sustainability* (sustentabilidade) insinua foco nas pesquisas em práticas educativas em busca da sustentabilidade. Segundo Assis (2021), a escola é considerada um espaço social no qual a mesma proporciona ações de Educação Ambiental, fazendo com que os indivíduos que ali interagem criem o interesse para soluções dos problemas ambientais.

Amarelo: *Sustainable development* (desenvolvimento sustentável) apresenta uma conexão mais ampla.

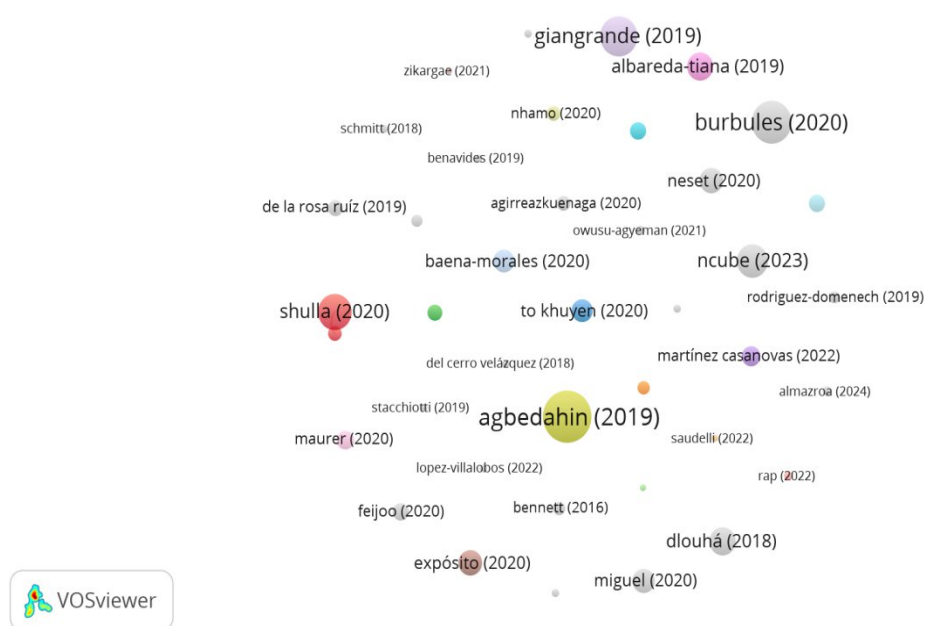
Vermelho: Termos como *planning* (planejamento), *environmental education* (educação ambiental) e *students* (estudantes) indicam abordagens práticas, uma possível implicação aos estudantes.

Azul: Com a inclusão de *learning* (aprendizagem) e *United nations* (Nações unidas) no mesmo grupo, nota-se tendência de questões acerca da aprendizagem, ligada em aspectos globais. Conforme Belluzzo (2018, p. 20) destaca, “Os cidadãos precisam de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que lhes permitam contribuir para o desenvolvimento sustentável e ao mesmo tempo, mudança no paradigma educacional de aprendizagem”. Partindo desse pressuposto, é fundamental investir em uma educação de qualidade, que promova aptidão aos indivíduos para os desafios do século XXI e promova a sustentabilidade, visando a garantia de um futuro considerado ideal.

Observa-se, também, a centralidade do termo desenvolvimento sustentável, que se correlaciona largamente com outros conceitos como educação para o desenvolvimento sustentável, sustentabilidade e Educação Ambiental, indicando sua função estruturante nesta área de pesquisa.

Com base na visualização da figura 12, é possível identificar autores e estudos de destaque nas discussões relacionadas à temática analisada, evidenciando conexões significativas entre eles. Entre os principais autores, destacam-se: Agbedahin (2019), com 200 citações, seguido por Burbules (2020), com 132 citações, Giangrande (2019), com 114 citações, e Shulla (2020), com 95 citações, demonstrando a relevância de suas contribuições para o campo.

Figura 12 - Mapa de Rede de coautoria dos Autores

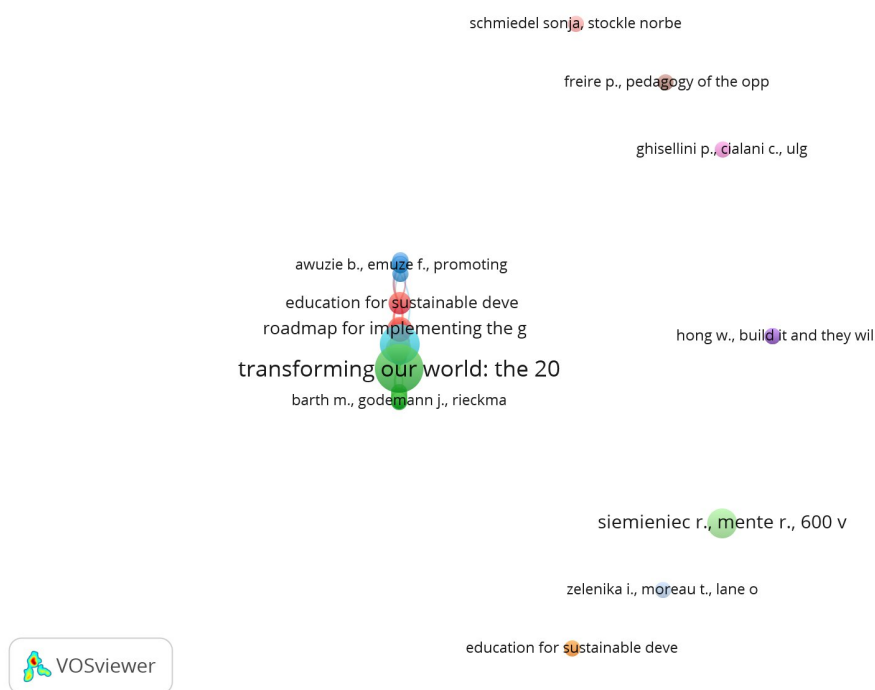


Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

Além disso, a análise evidencia a inclusão de novos estudos, como os de Ncube (2023) e Almazroa (2024), indicando a continuidade e renovação das pesquisas.

A figura 13 representa uma rede de co-citação entre os trabalhos citados, evidenciando as conexões entre autores e temas de pesquisa. O termo central *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development* (Transformando o nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável) destaca-se como o texto mais citado, ao redor do qual gravitam outros tópicos e autores. Elementos como Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives (Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de Aprendizagem) e os autores Barth, Godemann e Rieckmann sugerem uma forte ênfase em práticas educacionais voltadas para a sustentabilidade.

Figura 13 - Rede de Co-citação em referencias citadas



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

Outras conexões, como as de Freire com *Pedagogy of the Oppressed* (Pedagogia do oprimido), aponta para uma base teórica associada à educação crítica. As difusões de clusters mostram a pluralidade da temática, por outro lado a proximidade entre alguns nós pondera sobre uma relação mais alinhada de ideias.

3.2 Agricultura Familiar e Agenda 2030: Estudos Bibliométricos

3.2.1 Informações Gerais

Com a análise bibliométrica abrangendo os estudos sobre a Agricultura Familiar alinhada à Agenda 2030, foi possível identificar 133 artigos. Após o processo de triagem, foram encontrados 103 artigos, no qual foram aceitos para a realização da análise bibliométrica.

A maioria dos artigos analisados concentra-se nas áreas de Ciências Ambientais, Ciências Sociais e Ciências Agrárias e Biológicas. As informações gerais dos trabalhos aceitos para a análise estão na tabela 6.

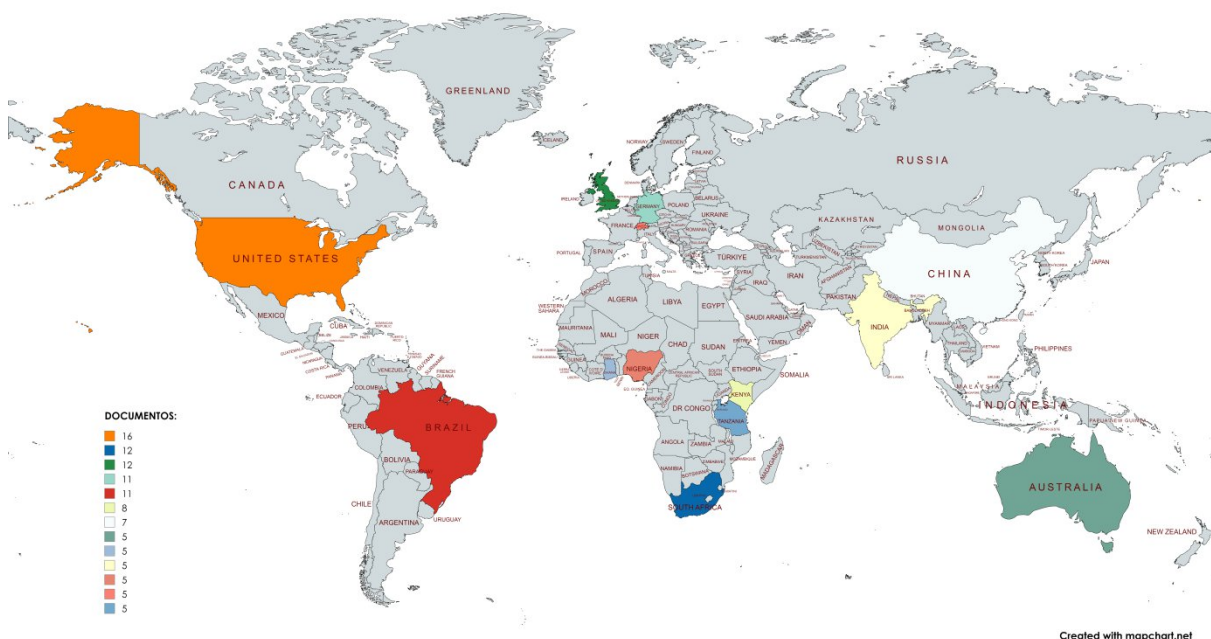
Tabela 6 - Visão Geral dos achados Bibliométricos

Panorama Geral	
Autores	431
Países	55
Artigos	103

Fonte: Autora (2024)

Os países com maiores números de documentos publicados e citações relacionadas são os seguintes: os Estados Unidos lideram com 16 documentos publicados e um total de 531 citações, demonstrando uma influência significativa na área de estudo (Figura 14). Um dos fatores que pode ter levado a isso é que os Estados Unidos, historicamente, têm sido um país líder em investimentos em pesquisa e desenvolvimento mundialmente. Essa tradição de investimento considerável tem impulsionado a inovação, o progresso científico e tecnológico e o crescimento econômico do país por décadas (BIANCHI; BASTOS; REIS, 2022).

Figura 14 – Mapeamento dos treze países com mais publicações sobre Agricultura Familiar ligada à Agenda 2030

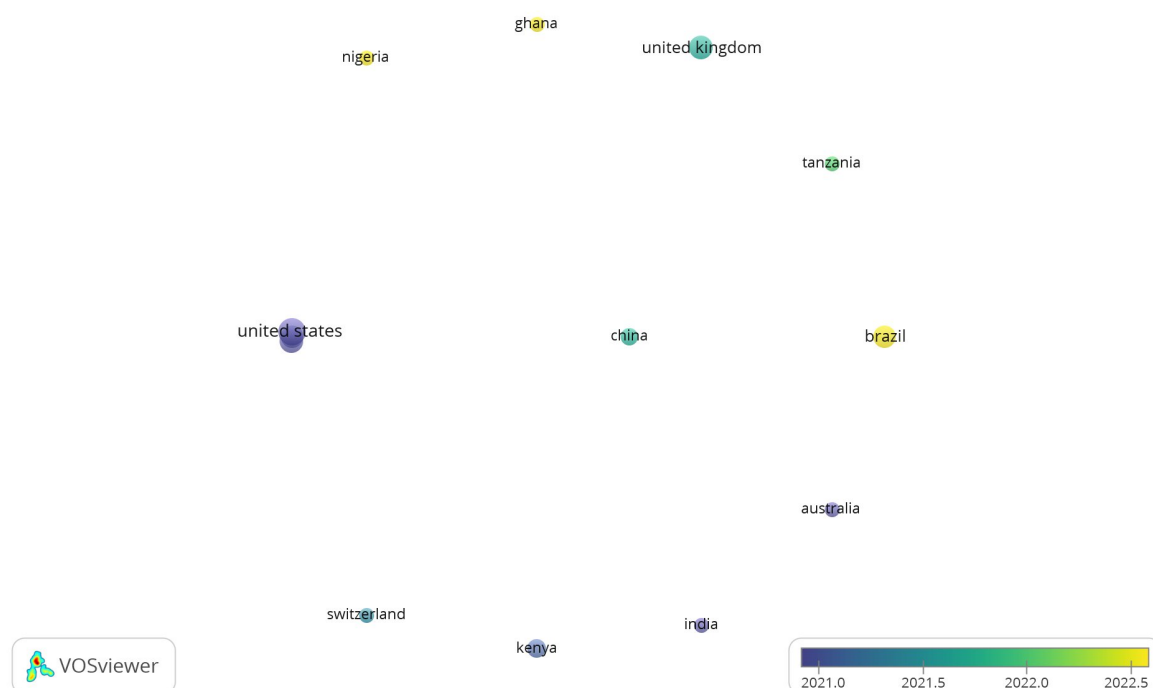


Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o Mapchart (2024).

A África do Sul e o Reino Unido aparecem logo atrás, cada um com 12 documentos publicados. Contudo, a África do Sul acumula 112 citações, enquanto o Reino Unido soma 170. Sobre o continente africano, Solano (2018, p. 3) afirma que “é um continente com muita biodiversidade; muitas espécies de plantas e animais são abundantes e, portanto, as instituições educacionais devem considerar a Educação Ambiental Sustentável como uma estratégia essencial para protegê-lo e preservá-lo”.

A Alemanha também se destaca com 11 documentos publicados e 248 citações, indicando uma alta relevância das publicações realizadas nesse país. Por outro lado, o Brasil, com 11 documentos, obteve apenas 36 citações, refletindo um impacto relativamente menor em comparação com os demais. Esses dados evidenciam uma concentração de publicações e citações nos países mencionados, destacando sua relevância nas discussões acadêmicas e científicas da área analisada. A fim de aprofundar a compreensão dos dados, uma análise da distribuição temporal é crucial (Figura 15).

Figura 15 - Distribuição Temporal de Publicações Científicas (2021-2022)



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

Para complementar a análise anterior, vamos analisar, considerando a legenda temporal, a evolução das contribuições ao longo dos anos. As cores, que vai do azul (2021) ao amarelo (2022.5), permite detectar quais foram os períodos mais recentes de produção científica em cada país. O Brasil, com uma coloração amarela mais intensa, indica um aumento expressivo de publicações nos últimos dois anos, revelando um interesse recente em pesquisas na área. Em contrapartida, países como os Estados Unidos e a Suíça, com tons de azuis, identifica que publicações começaram a surgir em anos anteriores.

Essa distribuição temporal enfatiza as iniciativas recentes em alguns países, e o papel que outros tiveram no desenvolvimento das pesquisas.

Uma análise das dez organizações com maior número de buscas em suas pesquisas revela a predominância de instituições reconhecidas pela relevância e impacto de seus estudos. Destacam-se a Alliance Bioversity International (Aliança Bioversity Internacional), o Berman Institute of Bioethics (Instituto Berman de Bioética) da Johns Hopkins University, o Center for International Earth Science Information Network (Centro para a Rede Internacional de Informação em Ciências da Terra) e a

School of Forestry and Environmental Studies (Escola de Estudos Florestais e Ambientais), cada uma com 173 citações (Tabela 7).

Tabela 7 - As dez organizações que mais possuem citações em suas pesquisas.

Organização	Nº de citações
Alliance Bioversity International	173
Berman Institute of Bioethics	173
Center for international earth science information network	173
School of Forestry and Environmental Studies	173
Department of Agricultural Economics and Rural Development	124
Griculture Victoria	76
Centre for Agriculture and Bioeconomy	76
Faculty of economics, shandong university of finance and economics	76
Qut business school, queensland university of technology	76
Plymouth business school, university of plymouth	76

Fonte: Autora (2024)

Sendo uma das organizações mais citadas a *School of Forestry and Environmental Studies* foi fundada no início do século XX, e é reconhecida por sua excelência e contribuições para pesquisas ambientais em diferentes escalas, oferecendo programas de mestrado e doutorado voltados para essa área. (YALE UNIVERSITY, 2024).

Dada a origem das instituições, nota-se a interdisciplinaridade das temáticas analisadas. O Department of Agricultural Economics and Rural Development (Departamento de Economia Agrícola e Desenvolvimento Rural), com 124 citações, apresenta estudos específicos voltados ao desenvolvimento rural e econômico. A distribuição desses dados reflete o impacto científico dessas instituições.

A tabela 8 apresenta a ocorrência de palavras-chave, suas ocorrências, ligações.

Tabela 8 - As sete expressões mais constantes encontradas na rede de palavras-chave

Expressão	Ocorrências	Ligações
Pequeno produtor	26	99
Objetivos do desenvolvimento sustentável	25	92
Desenvolvimento sustentável	24	105
Segurança alimentar	22	75
Pequenos agricultores	21	62
Mudança climática	18	73
Agricultura	16	73

Fonte: Autora (2024)

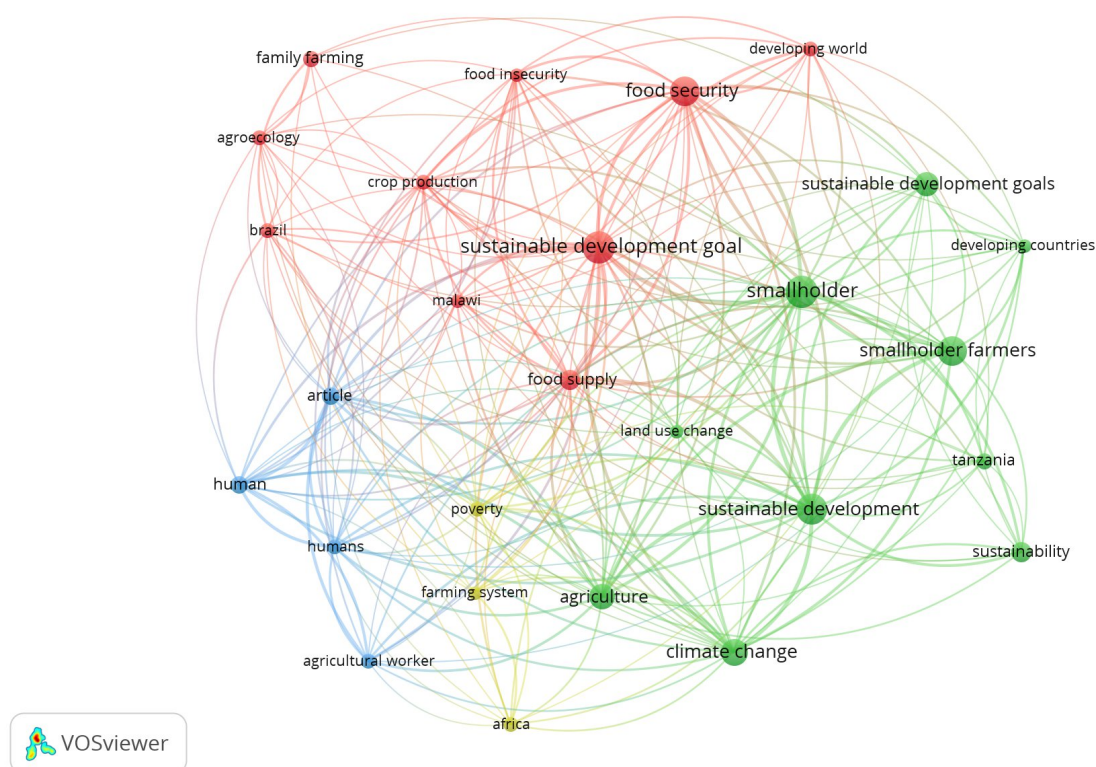
Os dados evidenciam a presença de expressões mais frequentes nos artigos analisados. Os dados mostram a alta frequência das expressões "Pequeno produtor" e "Pequenos agricultores", seguidas pelos termos "Objetivos do Desenvolvimento Sustentável" e "Desenvolvimento Sustentável", reforçando a conexão entre a Agricultura Familiar e a Agenda 2030.

Silva e Torres (2020, p. 2) ressaltam que “As atividades agrícolas, como as demais atividades produtivas, são geradoras de impactos. Tornam-se, por vezes, irreversíveis os danos ambientais causados pela produção agrícola que maneja os recursos naturais de forma errônea”. Sendo, a produção agrícola um possível vetor de danos ao meio ambiente, é importante ampliar esse conhecimento sobre a preservação ambiental aos agricultores, com trocas de saberes, pode ser visualizado como fator de transformação nesta relação, onde ganha o “homem” e a natureza.

Além disso, a ocorrência das expressões "Segurança alimentar" e "Mudança climática" aponta para os caminhos em que esses estudos estão sendo

desenvolvidos, podendo ser um indicador da necessidade de práticas agrícolas visando a produção sustentável e redução dos impactos ambientais (Figura 16).

Figura 16 - Rede de Co - ocorrência de palavras-chave



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

A rede visualizada no VOSviewer revela uma intrincada relação entre diversos conceitos ligados à agricultura, desenvolvimento e sustentabilidade. Os termos *objetivos de desenvolvimento sustentável*, *pequenos agricultores* e *segurança alimentar* ocupam posições centrais na rede, ressaltando destaque nas pesquisas.

Os temas como *mudanças climáticas*, *agricultura* e *pobreza* estão vinculadas a esses três termos principais, indicando ligação entre as problemáticas ambientais no contexto da agricultura sustentável. A ordenação dos clusters revela cruzamentos importantes, enfatizando a interdisciplinaridade dos estudos em torno dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A rede de coautoria apresentada na figura 17 visualiza as colaborações entre pesquisadores na área deste estudo, sendo eles os autores mais citados por sua produção científica: Defries, Fanzo, Mondal e Remans, revelando serem os

pesquisadores mais influentes na área, o que pode ser um indicador da importância de seus estudos e formam pilares para as diferentes comunidades científicas.

Figura 17 - Coautoria entre pesquisadores que publicaram sobre Agricultura Familiar e Agenda 2030



Fonte: Desenvolvido pela autora utilizando o VOSviewer (2024).

A figura 17 apresenta a coautoria entre os autores pesquisadores da temática deste tópico. A análise indica a existência de cinco clusters diferentes, cada um demonstrado por uma cor diferente.

Entre os autores apresentados, observam-se dois pares com vínculos de coautoria identificados por linhas que os conectam, sendo eles, McNamara, Paul E. (3 documentos e 25 citações) com Amadu, Festus O. (4 documentos e 38 citações) na cor verde; e Buchaillo, Luisa (2 documentos 9 citações) com Kefauver, Shawn C. (2 documentos 9 citações) em vermelho. Esses pares apontam colaboração direta em publicações, sugerindo pesquisa em temática em comum.

Os outros autores, sendo eles, Brandli, Luciana Londero, Tambo, Justice A. e Ma, Wanglin aparecem com clusters afastados, sem ligação com os outros autores, sendo uma sugestão, de que apesar de pesquisarem temas em comum, não houve parcerias.

É relevante salientar que essa presença de clusters isolados pode indicar que, ainda que se tenha a academia com estudos voltados na área, o vínculo entre os pesquisadores ainda é estreita, demonstrando a necessidade de uma mais abrangente integração.

3.3 Balanceamento da análise bibliométrica: Educação Ambiental e Agenda 2030 X Agricultura Familiar e Agenda 2030

A análise bibliométrica realizada nos dois eixos pesquisados, apontam a pertinência da Educação Ambiental e da Agricultura Familiar no contexto da Agenda 2030, nota-se que a produção científica sobre esses temas tem se expandido globalmente. Todavia, os dados coletados apontam possíveis desigualdades na distribuição e impacto das pesquisas, com países como, por exemplo, os Estados Unidos apresentando um número maior de citações, enquanto o Brasil, apesar de ter aumentado sua produção acadêmica recentemente, ainda apresenta desafios na visibilidade e impacto de suas publicações. Um dos fatores que pode ser um indício do baixo impacto de algumas pesquisas pode ser a necessidade de maior acesso a periódicos de alto fator de impacto e a barreira linguística.

Vale ressaltar que esse crescimento recente de pesquisas nas áreas destes estudos no Brasil pode ser um indício de que as pessoas estão buscando uma maior reflexão sobre a importância da sustentabilidade e dos ODS no contexto nacional. Diante desse cenário, verifica-se a importância do fomento de políticas, visando o incentivo na busca de publicação de estudos de pesquisadores brasileiros no exterior.

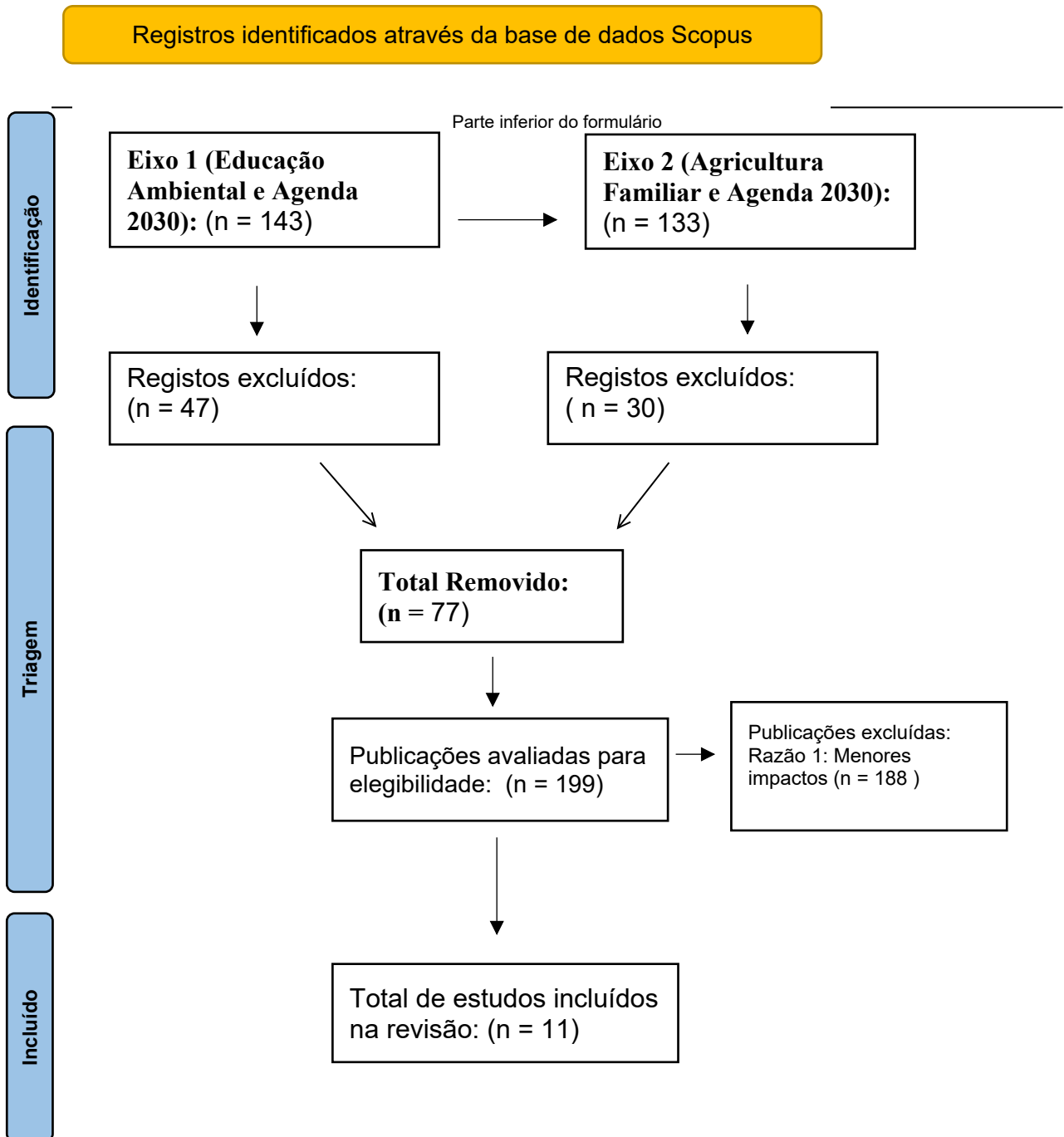
A análise dos clusters de forma geral expõe uma pluralidade de enfoques dentro dos campos analisados, desde práticas educativas até questões globais e planejamento. Esses dados mostram que a sustentabilidade é debatida através de diversas perspectivas.

3.4 Resultados Obtidos e Discussão na Análise Sistemática

Como visto na seção anterior, a revisão sistemática teve como ponto de partida a análise bibliométrica, que explorou dois eixos temáticos. Na figura 18 apresentamos

o fluxograma adaptado do PRISMA, que detalha as etapas da pesquisa. E os artigos selecionados para análise sistemática estão na tabela 9.

Figura 18 - Fluxograma Baseado no Método PRISMA



Fonte: Elaborado pela autora, adaptação do PRISMA (2024).

Tabela 9 - Artigos selecionados para análise sistemática

Autor/Ano	Título do Estudo	Objetivo Principal	Metodologia	ODS	Resultados Principais
Eixo 1: Educação Ambiental x Agenda 2030					
Adesuwa Vanessa Agbedahin (2019)	Desenvolvimento sustentável, Educação para o Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: Emergência, eficácia, eminência e futuro.	Apresentar uma narrativa das políticas globais e processos relacionados ao desenvolvimento sustentável, Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e Agenda 2030 (ODS).	Revisão da literatura.	ODS 4, 12 e 13.	Educação para o desenvolvimento sustentável é um elemento transversal e transformador.
Nicholas C. Burbules, Guorui Fã, Philip Repp (2020)	Cinco tendências de educação e tecnologia para um futuro sustentável.	Explorar as tendências da educação na era digital e sua conexão com a sustentabilidade e os ODS	Revisão teórica	ODS 4.	O uso de tecnologias emergentes com um olhar crítico, alinhando-se aos princípios do desenvolvimento sustentável e da Agenda 2030.
Giangrande et al. (2019)	Quadro de Competências para Avaliar e Ativar a Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Enfrentando o Desafio 4.7 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.	Desenvolver um processo de avaliação significativo para o Meta 4.7, que aborda a Educação para a Sustentabilidade.	Intervenção dialógica entre expertises.	ODS 4.	A Educação para o Desenvolvimento Sustentável exige competências-chave homologadas com a aprendizagem transformacional.
K. Shulla, W. Leal Filho, S.	Educação para o desenvolvimento sustentável no contexto	Analisar as implicações da Meta 4.7 da	Revisão abrangente	ODS 2, 3, 4, 7, 11,	Os componentes da EDS estão interconectados

Lardjane, JH Verão & C. Borgemeister (2020)	da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.	Agenda 2030 nos 17 ODS, explorando as interações da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) com a estrutura da Agenda 2030.	te da literatura e análise estatística	12, 13 e 15.	com ODS relacionados à educação, clima, energia, cidades sustentáveis, habitat natural, consumo e produção.
Ncube et al (2023)	Economia Circular e Química Verde: A Necessidade de Abordagens Radicais e Inovadoras no Design de Novos Produtos	Capturar as principais questões associadas aos paradigmas de Economia Circular (EC) e Química Verde (GC),	Revisão da literatura	ODS de forma geral.	Identificou que a integração da química verde com a economia circular pode reduzir resíduos, conservar recursos e minimizar impactos ambientais.
Eixo 2: Agricultura Familiar x Agenda 2030					
DeFries et al. (2017)	A certificação voluntária de produtos agrícolas tropicais está atingindo as metas de sustentabilidade para pequenos produtores? Uma revisão das evidências.	Avaliar se os programas de certificação voluntária de commodities agrícolas tropicais alcançam benefícios ambientais.	Revisão da literatura	ODS 1, 2 e 15.	Indicam que os programas de certificação voluntária podem, às vezes, desempenhar um papel no cumprimento das metas de desenvolvimento sustentável e não apoiam a visão de que tais programas são meramente greenwashing.
Oguto e Matin (2019)	Comercialização do setor da pequena agricultura e pobreza multidimensional	Avaliar o efeito da comercialização agrícola na pobreza de renda e no índice de pobreza multidimensional.	Análise de dados.	ODS de forma geral.	A comercialização reduz tanto a pobreza de renda quanto a pobreza multidimensional.

Acheamp ong et al. (2018)	Mudança no uso/cobertura do solo na cidade petrolífera de Gana: Avaliação do impacto das políticas econômicas neoliberais e implicações para o objetivo de desenvolvimento sustentável número um – Uma abordagem de sensoriamento remoto e SIG.	Avaliar o impacto de políticas econômicas neoliberais nas mudanças de uso e cobertura da terra em Sekondi-Takoradi, e suas implicações para a erradicação da pobreza (ODS 1)	Análise multitemporal de imagens de satélite e sistemas de informações geográficas (GIS).	ODS 1.	A pesquisa salienta a necessidade de controlar a expansão urbana para evitar a perda de terras agrícolas e alcançar a erradicação da pobreza.
Uttam Khanal et al. (2021)	Adaptação dos pequenos agricultores às alterações climáticas e sua potencial contribuição para os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU de fome zero e pobreza zero	Investigar como as adaptações às mudanças climáticas feitas por pequenos agricultores podem contribuir para os ODS 1 (Pobreza Zero) e ODS 2 (Fome Zero).	Análise de Dados de pesquisas	ODS 1 e 2.	Agricultores que adotam adaptações climáticas apresentam maior produtividade
Florini e Markus (2018)	Governança colaborativa para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	Explorar como e por que que colaborações intersetoriais estão evoluindo e identificar medidas para garantir que criem valor público e privado.	Análise de casos	ODS 1 2 e 5.	Colaborações intersetoriais têm o potencial de contribuir para metas dos ODS
Quayson, Bai e Sarkis (2020)	Tecnologia para Fundamentos do Bem Social: Uma Perspectiva do Pequeno Agricultor em Cadeias de Suprimento	Explorar como tecnologias digitais podem promover a sustentabilidade social nas	Revisão de literatura	ODS de forma geral.	Identificam que a promessa de usar tecnologia para melhorar a vulnerabilidade dos pequenos

	Sustentáveis	cadeias de suprimento de cacau em economias emergentes			produtores na cadeia de suprimentos de cacau continua subexplorada na África e em outras economias emergentes
--	--------------	--	--	--	---

Fonte: Autora (2024)

Em seu estudo, Agbedahin (2019) enfatiza que a Educação Ambiental, juntamente com outras disciplinas, foi fundamental na construção da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), tendo a EDS um vínculo histórico especialmente com as Nações Unidas. A autora também enfatiza que é interessante que, antes de explorar os fatores que influenciaram o reconhecimento e a relevância da EDS em nível global, é importante compreendê-la. Para que as metas de desenvolvimento sustentável sejam alcançadas, tanto em contextos locais quanto nacionais e globais, é essencial que o aprendizado, as ações e as transformações sejam contínuas.

No ponto vista de implementação, é fundamental que as atividades educacionais, principalmente nas escolas, adquiram métodos sustentáveis e eficazes para apaziguar o impacto da transformação tecnológica. Isso envolve mudanças nas metas e objetivos educacionais, nas ecologias de aprendizagem, nos conceitos de ensino e aprendizagem e nas funções dos professores e na governança educacional (Burbules et al., 2020).

Seguindo a ideologia do trabalho anterior, Giangrande et al. (2019) propõem uma estrutura de avaliação que vise o processo de aprendizado ativo, utilizando o conceito de múltiplas inteligências para promover a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Os autores ainda destacam que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são universais e aplicáveis a todos os setores e países, com a educação desempenhando um papel central no suporte a todos os objetivos, principalmente na Meta 4.7. Além disso, argumentam que a conexão emocional acerca do eixo sustentabilidade é essencial para gerar ações de forma efetiva.

De acordo com Shulla et al. (2020), diversos espaços da educação, como por exemplo a Educação Ambiental, são relevantes para a discussão acerca do meio ambiente. Os autores também salientam que os elementos essenciais para a

abordagem dos Centros Regionais de Expertise (RCEs) em direção à Agenda 2030, por meio da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), abrangem colaborações, aprendizagem informal e foco temático. Todavia, ressaltam que é desafiador estruturar a educação não formal voltada para essa problemática, e de modo mais cuidadoso, se for com adultos.

O artigo de Ncube et al. (2023), explica que os desafios fundamentais na busca de para conquistar uma economia circular estão no investimento, na Educação Ambiental e na legislação. Salientando que o investimento em tecnologias e processos voltados para a economia circular seja essencial, e que os altos custos iniciais podem ser difíceis. Já a Educação Ambiental tem um papel fundamental na promoção da economia circular e da química verde, mas ainda não está ao alcance para todos os públicos necessários. A legislação é fundamental no apoio a economia circular. Para a ampliação da economia circular e da química verde, os autores sugerem a reavaliar acordos internacionais, de modo a criar incentivos ao investimento, na educação e fortalecer a legislação.

Iniciando o segundo eixo de estudo, o artigo de Defries et al. (2017), destaca que na sociedade civil e o setor privado estão progressivamente empregando o uso de selos de certificação voluntária, como Fairtrade e orgânico, sendo uma forma de propiciar a sustentabilidade social e ambiental em cadeias de suprimentos de produtos agrícolas. O raciocínio desses programas de certificação é objetivo, tendo os produtores recebendo recompensas ao participar dos critérios de sustentabilidade estabelecidos por uma entidade certificadora. Já os consumidores, sejam varejistas ou compradores na cadeia de suprimentos, “patrocinam” pela garantia de que os produtores cumpram tais critérios.

Sylvester e Martin (2019) destacam que a comercialização agrícola pode ser um fator de contribuição na ampliação da renda per capita em famílias de pequenos produtores rurais, além de reduzir a pobreza de renda e a pobreza multidimensional. No entanto, o impacto na pobreza de renda é mais significativo do que na pobreza multidimensional, sendo compreensível, já que algumas necessidades básicas podem ser atendidas mais rapidamente com o aumento da renda, como melhoria nas condições de nutrição e moradia. Os autores também enfatizam que a comercialização agrícola é um meio importante e eficaz para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Michael Acheampong et al. (2018) ao finalizarem o artigo, os autores ressaltam, que para ser possível de a cidade de Sekondi-Takoradi tenha a possibilidade de erradicar totalmente a pobreza, como estabelecido no ODS número um, é fundamental que as partes interessadas, tanto em nível de localização regional tanto quanto internacional, priorizem a proteção das terras dos moradores mais pobres. Fazendo isso, é possível que a produção de alimentos voltada para o consumo local não seja prejudicada. Para alcançar este objetivo, pode ser necessário um modelo de expansão urbana planejada e controlada, visando interromper a invasão desordenada de atividades urbanas.

Khanal et al. (2021) apontam que há uma possibilidade significativa para melhorar a produtividade agrícola uma vez que os pequenos agricultores consigam se intregar aos efeitos das mudanças climáticas. Em termos de políticas públicas, os autores salientam sobre a geração de iniciativas que incentivem as famílias agrícolas a adotarem práticas adaptativas que possam melhorar a produtividade e eficiência na produção agrícola. Todavia, as contribuições dessas adaptações para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados à erradicação da fome e da pobreza, é fundamental para reforçar os esforços no monitoramento e avaliação de demasiadas estratégias para visando o aumento da produção agrícola.

Na pesquisa de Florini e Pauli (2018) os autores ressaltam que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, é um forte apoio para viabilizar uma estrutura global compartilhada voltada para a construção de um mundo com melhor qualidade visando o bem-estar. Os autores também ressaltam o ponto de vista da agricultura, ligada aos (ODS), sendo essencial o alinhamento do interesse comercial ao aos objetivos globais.

Segundo Quayson, Bai e Sarkis (2020), os pequenos agricultores são constantemente ignorados dentro das cadeias de suprimentos, especialmente quando envolvem soluções comerciais, tecnológicas e econômicas. As Cadeias de suprimentos sustentáveis, provavelmente, podem notar a relevância desses membros, sobretudo esses agricultores podem se beneficiar de avanços em acessibilidade, visibilidade, empoderamento e sustentabilidade. O uso desses benefícios pode ser aprimorado com o uso de tecnologia e pesquisas. Os autores também salientam a importância de investigar de forma meticulosa o papel da tecnologia como um meio de alcançar o bem social, ressaltando que a complexidade

dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável provavelmente demandará soluções desse tipo.

Diante da revisão dos estudos analisados, fica notório que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) desempenha um papel importante na busca do alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os trabalhos também apontam sobre a importância da Educação Ambiental e do investimento em práticas sustentáveis como partes fundamentais para enfrentar os desafios ambientais e sociais da atualidade.

4. CONCLUSÃO

Esta pesquisa apresentou uma análise quantitativa das produções científicas associadas à Educação Ambiental e Agricultura Familiar, relacionadas com a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Foi possível notar que a Educação Ambiental e a Agricultura Familiar são de suma importância na realização de práticas sustentáveis, sobretudo em discussões voltadas para a contextos de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental.

A análise bibliométrica realizada com o auxílio do VOSviewer e o MapChart permitiu tornar mais explícito a produção científica com seus termos e distribuições. Já com a análise sistemática, protocolar os dados da revisão bibliométrica, através do PRISMA.

Este estudo contribui para o campo ao destacar a importância de uma abordagem interdisciplinar ao qual vise a valorização ao protagonismo dos pequenos agricultores e a construção coletiva de saberes. Além disso, apresenta uma lacuna sobre a carência de debates acadêmicos em uma função estratégia da Educação Ambiental no fortalecimento de uma Agricultura Familiar sustentável, alinhada à Agenda 2030.

Os dados coletados apontam que, embora exista um aumento significativo nas publicações nos últimos anos, ainda há uma certa distância entre os campos analisados. Na maioria dos trabalhos analisados, a Educação Ambiental e a Agricultura Familiar aparecem de forma separada, o que fragiliza a compreensão dos desafios socioambientais em sua totalidade.

Com as análises bibliométrica e sistemática, foi possível identificar lacunas importantes, como a escassez de estudos que unam de forma direta os três eixos centrais desta pesquisa. Esse resultado reforça a urgência de políticas, práticas educativas e investigações científicas que aproximem a Educação Ambiental da realidade da Agricultura Familiar, contribuindo para os compromissos propostos pela Agenda 2030.

Por tanto, conclui-se que a articulação entre esses campos não apenas é viável, como também necessária para a construção de uma sociedade mais justa e comprometida com a sustentabilidade.

4 – ARTIGO II

MAPEAMENTO TERRITORIAL E DIAGNÓSTICO EM ARATUÍPE-BA: ODS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AGRICULTURA FAMILIAR EM ANÁLISE

RESUMO Este estudo realiza um mapeamento territorial e um diagnóstico socioambiental no município de Aratuípe-BA, com foco no alinhamento entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Educação Ambiental e a Agricultura Familiar. A pesquisa busca compreender como as práticas educativas e os dados territoriais podem contribuir para a construção de estratégias locais voltadas à sustentabilidade. A análise se baseia em fontes públicas, como o Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC-BR), além de informações sobre o Uso e Cobertura da Terra, e outros indicadores de fontes oficiais. A abordagem metodológica combina instrumentos qualitativos e quantitativos, a fim de identificar desafios e potencialidades no território. O estudo evidencia a importância da inserção dos ODS no contexto escolar e comunitário, reforçando a necessidade de políticas educacionais integradas ao espaço local. A territorialização da educação, nesse sentido, se mostra essencial para a formação de sujeitos críticos e para o fortalecimento da Agricultura Familiar como prática sustentável.

Palavras-chave: Mapeamento Territorial; ODS; Educação Ambiental; Agricultura Familiar; Sustentabilidade.

ABSTRACT This study conducts a territorial mapping and socio-environmental assessment in the municipality of Aratuípe, Bahia, focusing on the alignment between the Sustainable Development Goals (SDGs), Environmental Education, and Family Farming. The research seeks to understand how educational practices and territorial data can contribute to the development of local strategies focused on sustainability. The analysis is based on public sources, such as the Sustainable Development Index of Cities (IDSC-BR), as well as information on land use and land cover, and other indicators from official sources. The methodological approach combines qualitative and quantitative instruments to identify challenges and potential in the territory. The study highlights the importance of integrating the SDGs into the school and community context, reinforcing the need for educational policies integrated into the local space. The territorialization of education, in this sense, proves essential for the formation of critical thinkers and for strengthening family farming as a sustainable practice.

Keywords: Territorial Mapping; SDG; Environmental Education; Family Farming; Sustainability.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Carmo (2007, p. 11), “tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais, os efeitos das mudanças ambientais podem vir a ser bastante significativos, principalmente considerando seus impactos, tanto em termos de potencialização de riscos ambientais”. Isso aponta que toda a humanidade está exposta aos efeitos danosos das transformações ambientais.

A educação é uma ferramenta potente para assumir o papel de sensibilizar as pessoas a respeito dos seus modos de vida e a associação com o meio ambiente. Quando consideramos a respeito de métodos de aprendizagem, temos um leque de opções. Sobre isso, Manfio (2015, p. 12) afirma que “ao pensar o interesse como possibilidade de aprendizagem e a escola como lugar do aprender, pode-se criar as condições para o efetivo desenvolvimento dos conteúdos.” Portanto, as práticas pedagógicas integradoras, são essenciais na educação, particularmente alinhada à Agricultura Familiar e a sustentabilidade.

Com base nessa perspectiva, é importante ressaltar que iniciativas educacionais sustentáveis também conversam com compromissos globais, como a Agenda 2030. A Agenda 2030 configura-se em um compromisso global com o desenvolvimento sustentável, com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas englobando temáticas sociais, econômicas e ambientais. (Sousa, 2022).

Diante disso, é fundamental o monitoramento do desenvolvimento dessas ODS nas cidades de todo o Brasil. Para isso, temos uma importante ferramenta que é o Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC-BR). De acordo com Ferreira (2022), o Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC) busca fazer o monitoramento das ODS dos países que fazem parte da ONU, com indicadores e seus dados, sendo um meio de identificar quais devem ser as problemáticas locais, visando ser um meio de auxiliar nos possíveis desafios.

“O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades é um artefato que avalia a performance urbana no que se refere a critérios que levam em consideração indicadores que refletem as condições de vida da população” (Lima et al., p. 03). Visando isto, o município de Aratuípe foi escolhido para esta análise por conta de suas especificidades. Sendo uma cidade situada no interior da Bahia, a cidade apresenta certos desafios para o cumprimento das metas estabelecidas, e com a análise

comparativa utilizando como base o IDSC, juntamente com outras fontes de acompanhamento, pode-se ter uma reflexão mais precisa acerca da Agenda 2030 no município.

Este estudo tem a seguinte pergunta problema: Como a comparação entre os dados do IDSC e outras fontes pode contribuir para a implementação de um plano de ação visando os ODS em Aratuípe?

Partindo desse ponto de vista, este estudo tem o seguinte objetivo:

Analisar o município de Aratuípe (BA) na perspectiva dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), utilizando os dados do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC) e relacionar com outras fontes, e englobando informações sobre cobertura e uso da terra.

Para além disso, esta proposta de estudo procura não apenas apontar os indicadores de Aratuípe, mas também servir como modelo para outras cidades com características parecidas, as quais visam alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

2. TERRITORIALIZANDO OS ODS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AGRICULTURA FAMILIAR NA ESCOLA

A conexão de território e a educação se apresenta como uma prática crucial quando se busca assimilar a vivência concreta dos estudantes residentes da zona rural e indicar práticas pedagógicas que estejam entrelaçadas com a realidade desses educandos. Discutir a educação baseando-se em território é um passo importante para reconhecer os ambientes onde esses indivíduos vivem e geram práticas de aprendizagem.

2.1 Educação e Território

“O território é um espaço geográfico, assim como a região e o lugar, e possui as qualidades composicionais e completivas dos espaços. Sua configuração como território refere-se às dimensões de poder e controle social que lhes são inerentes.” (Fernandes, 2006, p. 06)

Sobre o conceito de território os autores Silva e Azevedo (2019, p. 08), destacam que a “escola como um território próprio, passando pelas Políticas Públicas que exercem influência direta ou indireta neste território, as quais tem suas ligações com o sistema econômico capitalista vigente em nossa sociedade e com a Globalização.”

Para Silva e Azevedo (2019), afirmam que é de suma relevância instruir-se acerca das diversas políticas públicas dos âmbitos educacionais que têm influência sobre os territórios escolares, sendo esse conhecimento um meio de que se possa questionar e se desprender de formas de controle, as quais, muitas vezes, atendem principalmente às constatações do mercado, ficando de escanteio a educação de qualidade, a qual visa proporcionar a transformação dos sujeitos da contemporaneidade.

Nesse sentido, Zanardi (2016), discute que a territorialização do currículo é um assunto de suma relevância para uma educação que busque integrar os conhecimentos escolares com a vivência dos educandos. Esse ponto de vista proporciona para que esses estudantes percebam que seus saberes, para assim, desenvolver feitos transformadores, sendo um processo que proporcione sua humanização.

Considerando esse ponto de vista, a autora reforça que, “Como território da cidadania, o espaço da sala de aula deve ganhar uma reconfiguração que potencializa a parceria entre os educandos(as), a pronúncia da palavra com a partilha do conhecimento.” (Zanardi, 2016, p. 10)

Em contemplações semelhantes, Santos e Berto (2022), diz que é importante salientar que os processos pedagógicos da educação básica acontecem em circunstâncias variadas, sendo assim, é importante se discutir o processo de adequação sobre o funcionamento das escolas nos territórios aos quais os estudantes estão inseridos.

Essa dedicação ao território também se transparece na idealização de vínculos entre a escola e comunidade. “A escola contribui para potencializar os vínculos de pertencimento dos educandos e dos moradores com o espaço do bairro e com o espaço da escola, que podem superar os sentimentos de aversão tão costumeiramente veiculados.” (Leite, Carvalho, 2016, p. 05). Os autores também enfatizam que esse processo é uma forma de proporcionar a sensação de

pertencimento, de acordo com movimentos que foquem no aprimoramento do território.

Com a finalidade de concretizar que essa aproximação entre escola e território aconteça de forma eficaz, é essencial reconsiderar os métodos educativos. De acordo com Cachinho (2000), mostrar aos estudantes os problemas sociais e ambientais, utilizando como método a elaboração de hipóteses através da análise de dados, proporciona um favorecimento no processo de aprendizagem ao qual os alunos confrontam os conhecimentos escolares com seus conhecimentos prévios, podendo assim, posteriormente, aprimorar esses conhecimentos.

Ainda assim, “A geografia ensinada nas nossas escolas, mesmo quando orientada para o tratamento de temas sobre o ambiente, se mostra ineficaz na alteração de atitudes dos alunos face aos problemas ambientais.” (Cachinho, 2000, p. 91)

Nessa circunstância Folmer, et al (2025), afirma que a Educação Ambiental tem uma significância na formação dos sujeitos em relação a problemáticas ambientais. Desse modo, o reconhecimento da terra e a sapiência dos fenômenos naturais e culturais presentes no contexto rural devem ser incorporados com a trajetória educativa. De acordo com os autores, a Educação Ambiental nos âmbitos escolares, “não se trata apenas de transmitir conhecimento, mas de promover uma mudança de postura, envolvendo a comunidade escolar, os alunos, seus pais e, futuramente, os cidadãos adultos.” (Folmer, et al, 2025, p. 13)

A educação se transforma ao decorrer do tempo, indo para essa linha de pensamento com Folmer, et al (2025), a educação tradicional tem a tendência de se restringir a objetivos e metodologias que não atingem os conteúdos culturais dos educandos, o que, de modo consequente, pode tornar o processo de estudo alheio à realidade dos mesmos. Por tanto, reconhece-se a relevância do educador que articula os objetos de conhecimentos com a vida dos estudantes, garantindo assim o respeito e o reconhecimento dos seus saberes.

Deste modo, entender que a escola é uma parte ativa do território é admitir a relevância de que a territorialização do currículo é necessária para a busca de uma educação que reconheça a vivência dos estudantes. Quando se inserem os conhecimentos locais e as problemáticas ambientais no processo de ensino e aprendizagem, proporciona-se uma aquisição a qual impulsiona o vínculo entre escola

e território. Com esse olhar, podemos ter uma educação que forme cidadãos críticos e conscientes.

2.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Educação

“A crise ambiental foi trazida para um grau tão alarmante que agora se faz necessário, por meio da educação, tomar consciência da importância de mudar as formas de produção e bem-estar social, que possibilitem a existência de vida no planeta.” (Nunes, 2023, p. 02). A autora ainda salienta que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) inclui Desenvolvimento Sustentável em suas diretrizes, trazendo assim, pontos cruciais para a idealização de uma educação que converse com os desafios atuais.

De acordo com Nunes (2023), A inclusão dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no ambiente escolar caracteriza-se como um passo de relevância na procura de uma educação que tenha um diálogo direto com os desafios da atualidade. Esses ODS oferecem um leque de temas essenciais, aos quais visam a erradicação da pobreza, igualdade de gênero, as mudanças climáticas e a elevação da sustentabilidade. A autora ainda salienta que a incorporação dessas ODS em âmbitos escolares, transcende o currículo, é um meio de se formar pessoas que tenham um compromisso de agregar a um futuro sustentável.

“A integração da Educação Ambiental com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na sala de aula representa uma abordagem holística para preparar os estudantes para os desafios do século XXI.” (Nunes, 2023, p. 08). Para Nunes (2023), os educandos são induzidos a entender os vínculos entre seus comportamentos diários correlacionados aos princípios que conduzem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Assim, a Educação Ambiental aliada aos ODS deixa de ser apenas um meio de informar conteúdos e passa a ser um processo “vivo” para a formação de cidadãos críticos.

De acordo com Cantini (2021), as ações educacionais que visam argumentar e implementar a Agenda 2030 a partir da educação são vistas como abordagem necessária, atual e importante para se adquirir um futuro positivo para o planeta e para o desenvolvimento local. A autora enfatiza que esse ponto de vista apresenta a

importância de incentivos externos visando encorajar a educação municipal a ser um agente de transformação que altere para melhor a qualidade de vida dos indivíduos.

A autora Cantini (2021) destaca, acerca da relevância de aliar discussões sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, juntamente com ações voltadas a níveis locais. Ressalta-se que as pessoas, instituições escolares juntamente com os governantes têm uma função fundamental. A mesma ainda enfatiza que “construção do agora precisa projetar um futuro melhor. Nesse sentido, um processo didático sobre os ODS precisa acontecer para conjugar mudanças na vida cotidiana, numa ótica vivencial.” (Cantini, 2021, p. 58)

“Os séculos XX e XXI vêm sendo marcados pelo pensamento dicotômico que envolveu, por um lado, o produzir para satisfazer um modelo de consumo insaciável, e a necessidade de pensar o uso sustentável do planeta, por outro.” (Ramineli, Araujo, 2019, p. 02). Os autores ainda ressaltam que, apesar dos países realizarem ações em conjunto, os mesmos adotam técnicas diferentes para alcançar as metas propostas.

Para Ramineli e Araujo (2019), as unidades de ensino têm o papel de discutir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de maneira inclusiva, ao qual engloba, todos os indivíduos envolvidos em ações educativas. Essas ações promovem mudanças, as quais são fundamentais para estudantes e docentes

Sendo assim, a junção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável com a educação representa não apenas uma parte do currículo, mas também um meio de mudanças no comportamento. Com essa união de prática e conteúdos, a educação se consolida como um instrumento eficaz na busca de um futuro promissor. Para isso, é necessário que as instituições de ensino e tudo o que nelas engloba, juntamente com os gestores, se apossam desse compromisso.

2.3 Ações educativas com base na Educação Ambiental e Agricultura Familiar

Por meio do desenvolvimento de ações educativas, é possível construir meios de melhorias coletivas visando estratégias para o enfrentamento dos problemas enfrentando pelos agricultores familiares, pois, a “Educação Ambiental tem o papel preponderante de conduzir a novas iniciativas, de desenvolver novos pensamentos e

práticas, de promover a quebra de paradigmas da sociedade, formando cidadãos conscientes e participativos das decisões coletivas” (BRANCO; ROYER; GODOI, 2018, p.185).

A junção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a educação, como ressalta Fabiana (2022) potencializa a transformação, consequentemente a realidade do educando, sendo um fator para promover uma construção de aprendizagem, voltado para o desenvolvimento sustentável, ressaltando que mesmo após o período da Agenda 2030, essa formação se estenderá para o futuro.

Segundo Assis (2021), a escola é considerada um espaço social no qual a mesma proporciona ações de Educação Ambiental, fazendo com que os indivíduos que ali interagem criem o interesse para soluções dos problemas ambientais.

Assim, o ambiente escolar é um importante espaço, por criar ações e práticas ambientais como resposta coletiva, na qual se pretende buscar a conscientização de toda uma sociedade, para que cada indivíduo entenda sua responsabilidade quanto ao meio ambiente (CARVALHO, 2008).

Professores e alunos precisam, antes de mais nada, desenvolver ações educativas que diminuam os impactos ambientais, através de um processo pedagógico participativo, com o intuito de despertar a consciência crítica sobre os problemas do meio ambiente (ASSIS, 2021, p.26).

Para os autores Kohler e Raia (2013, p 6):

A escola, mediante o desenvolvimento de programas ambientais não pode cobrar dos alunos e comunidade ações que se traduza em cuidados para com o meio ambiente se, está por ventura, não retribuir também com ações efetivadas diariamente no ambiente educacional, que levem cada um de seus alunos a sentir-se parte desse meio e peça fundamental no processo de mobilização e efetivação das ações que resultem em favor da redução de danos causados ao meio ambiente.

É através do ambiente escolar que os alunos também entendem que pertencem ao meio ambiente, entretanto isso só é possível com ações voltadas ao processo de conscientização, promovendo uma mobilização no ambiente escolar que traduzam claramente o quanto as suas ações influenciam de forma positiva ou negativa ao meio ambiente.

Os cidadãos precisam de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que lhes permitam contribuir para o desenvolvimento sustentável e ao mesmo tempo, mudança no paradigma educacional de aprendizagem (BELLUZZO, 2018, p.20).

Assim, vale salientar, como informa Benites (2021): “a Educação Ambiental ao estimular o sentimento de pertencimento oportuniza, também, a apropriação social da natureza, desperta para ações educativas que visem à transformação da realidade socioambiental” (BENITES, 2021, p. 621).

3. METODOLOGIA

Visando atingir o objetivo deste estudo, buscou-se adotar um procedimento misto, ao qual faz o uso do de métodos qualitativos e quantitativos para analisar as transformações territoriais e a atuação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Aratuípe-BA.

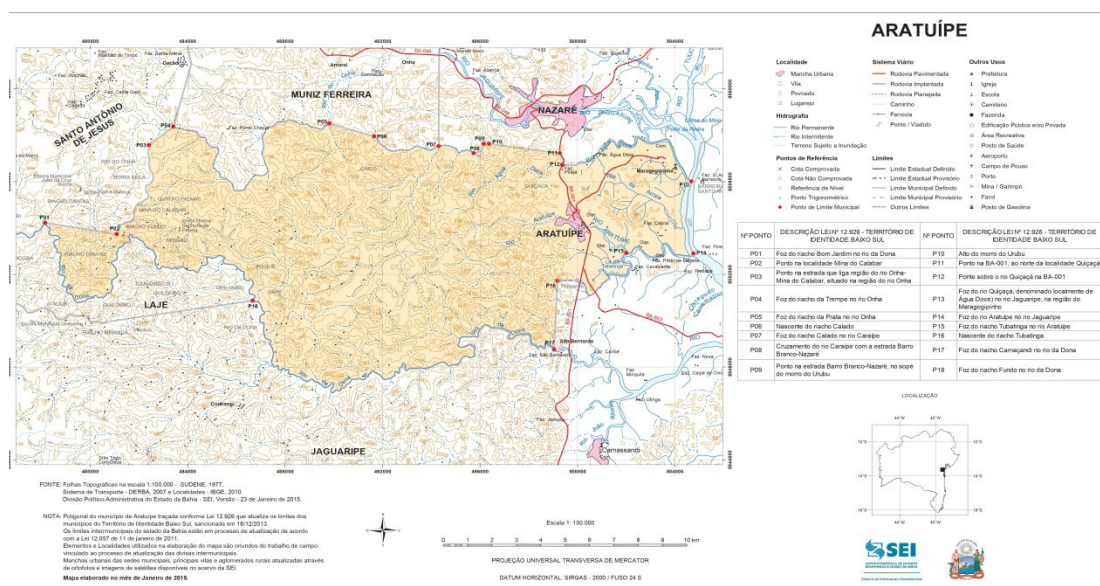
Para isso, foi preciso que a coleta de dados, fossem de variadas fontes de domínio público dados, ao qual foi organizada abordando os seguintes pontos:

- Mapeamento de transformações territoriais do município;
- Indicadores do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC-BR);
- Cruzamento de estatísticas;
- Variáveis Socioeconômicas e Ambientais.

3.1 Área de Estudo

A figura 19 mostra a localização do município de Aratuípe, revelando seus limites territoriais com as cidades vizinhas, sendo eles, Jaguaripe, Laje, Muniz Ferreira Nazaré, e Santo Antônio de Jesus.

Figura 19 - Localização do município de Aratuípe.



Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI,BA), 2024.

Para além disso, o mapa também destaca outros pontos, como por exemplo, os principais acessos viários, rios, áreas urbanas, destacando a cidade e distrito de Maragogipinho da cor rosa e localidades da zona rural do município.

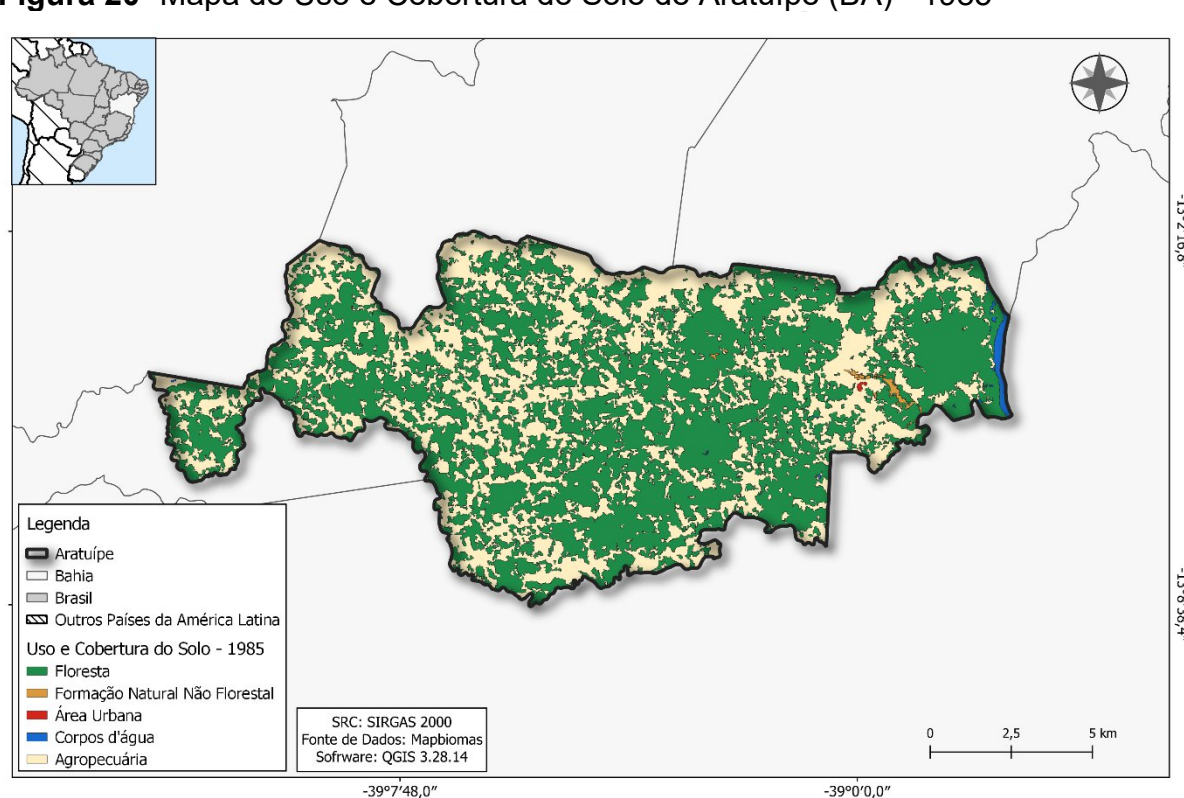
4. DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ARATUÍPE: DADOS LOCAIS

O desenvolvimento de propostas pedagógicas com base nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) demanda uma consideração cuidadosa perante as realidades locais. O entendimento do local onde os sujeitos estão presentes é um alicerce para que essa proposta pedagógica ganhe “sentido”. Partindo desse ponto de vista, esse capítulo busca apresentar um diagnóstico de Aratuípe, fazendo o mapeamento e utilizando o IDSC e outras fontes, buscando mostrar os principais desafios e possibilidades. O levantamento desses dados, é um meio de reflexão acerca do desenvolvimento sustentável no município.

4.1 Mapeamento de transformações territoriais em Aratuípe: uma análise espaço-temporal (1985-2023)

A compreensão do território de Aratuípe (BA) requer uma análise histórica das transformações nas últimas décadas. Para isso, foram realizados mapas referentes a uso e cobertura do solo do município, referentes aos anos de 1985, 2000, 2010 e 2023 (Figuras 20 a 23). Esses dados foram retirados da plataforma MapBiomas e processados com o SIG QGIS 3.28.14.

Figura 20- Mapa de Uso e Cobertura do Solo de Aratuípe (BA) - 1985



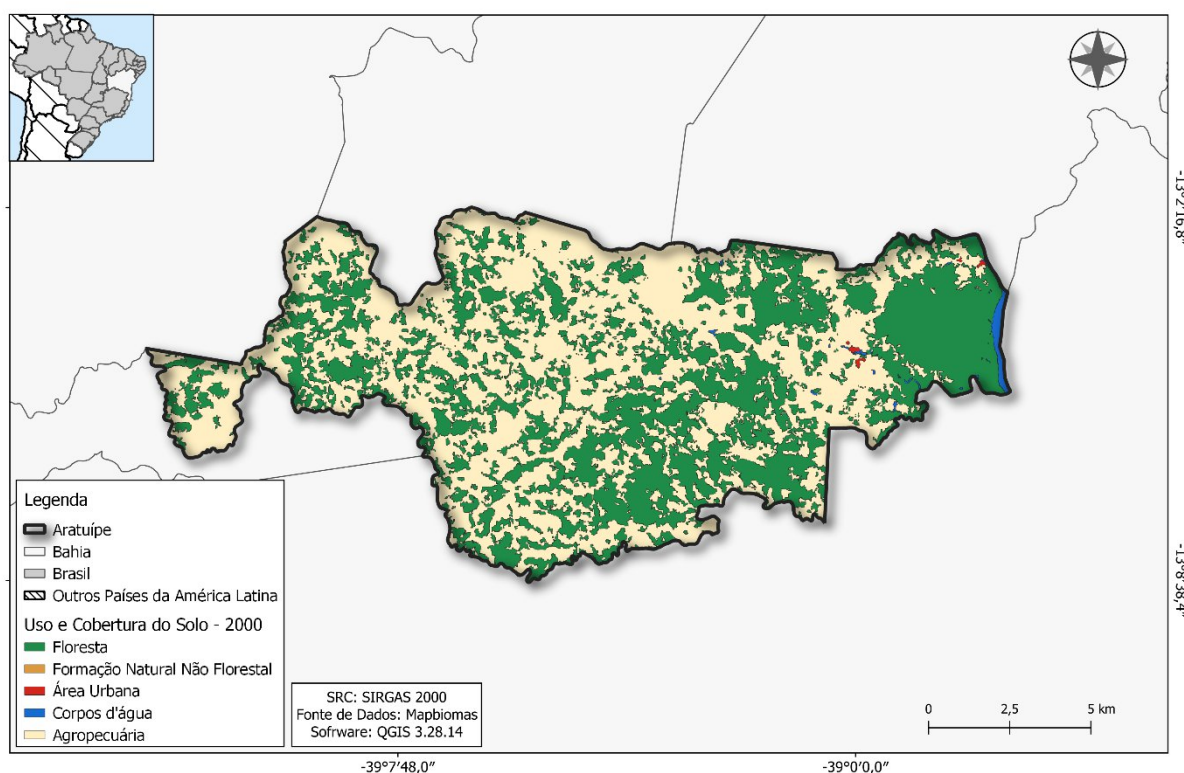
Fonte: MapBiomas, 2025.

Em 1985, Aratuípe tinha como predominância as áreas de floresta distribuídas por quase todo o território municipal. A agropecuária, apesar de já estar presente, ainda não obtinha o uso dominante da paisagem. Nota-se também que a área urbana é reduzida, concentrada no núcleo central.

Já em 2000, Aratuípe já inicia a demonstrar os primeiros sinais de redução florestal, sobressaltando o lado leste e oeste do município (Figura 21). A expansão da agropecuária começa a se moldar, e passa ocupar uma maior extensão no território.

O crescimento urbano ainda é discreto, tendo como ênfase mais notável em um aumento no distrito de Maragogipinho. Já é possível visualizar neste período o surgimento de um padrão crítico, marcando o início dos danos apressados da vegetação primária.

Figura 21 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo de Aratuípe (BA) - 2000

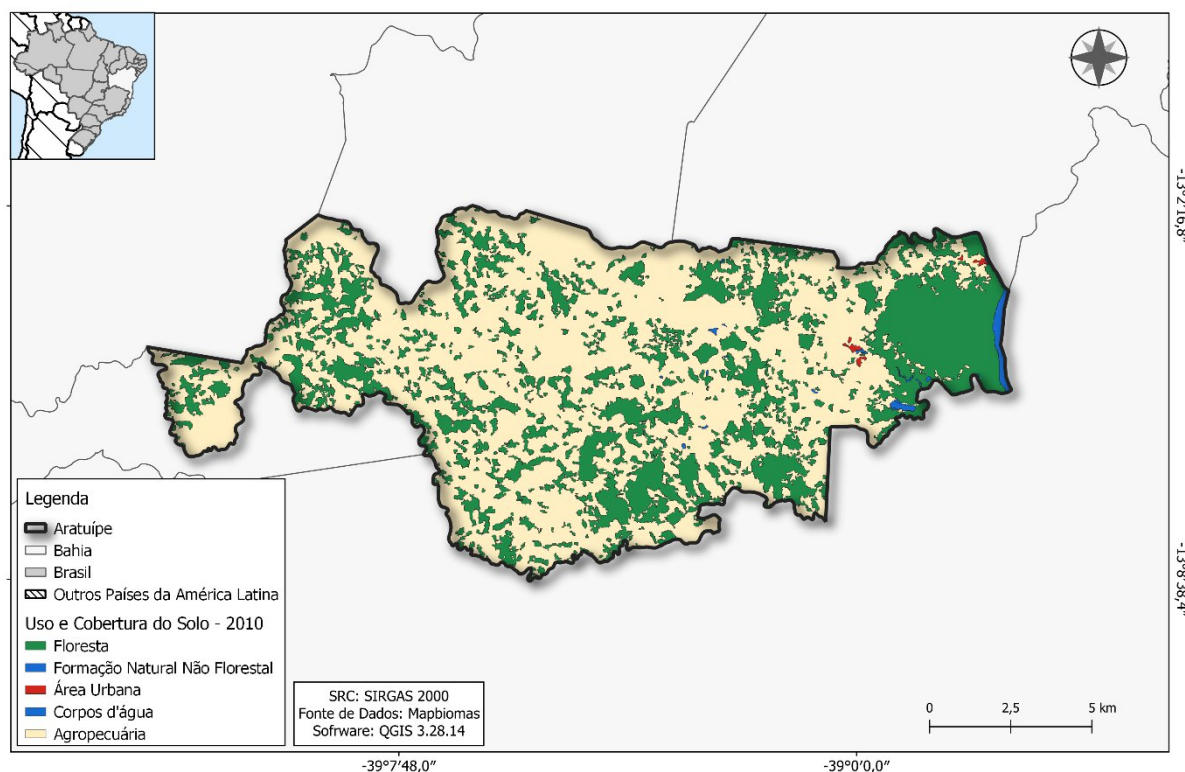


Fonte: MapBiomas, 2025.

Quando analisamos o mapa referente ao ano de 2010, notam-se transformações mais intensas na paisagem do município. A redução florestal é mais ítems (Figura 22).

Já acerca da agropecuária, vemos um estabelecimento ainda maior na pastagem/agropecuária. Dentro do período analisado, esse período demonstra ter sido os anos com os maiores índices de desmatamento

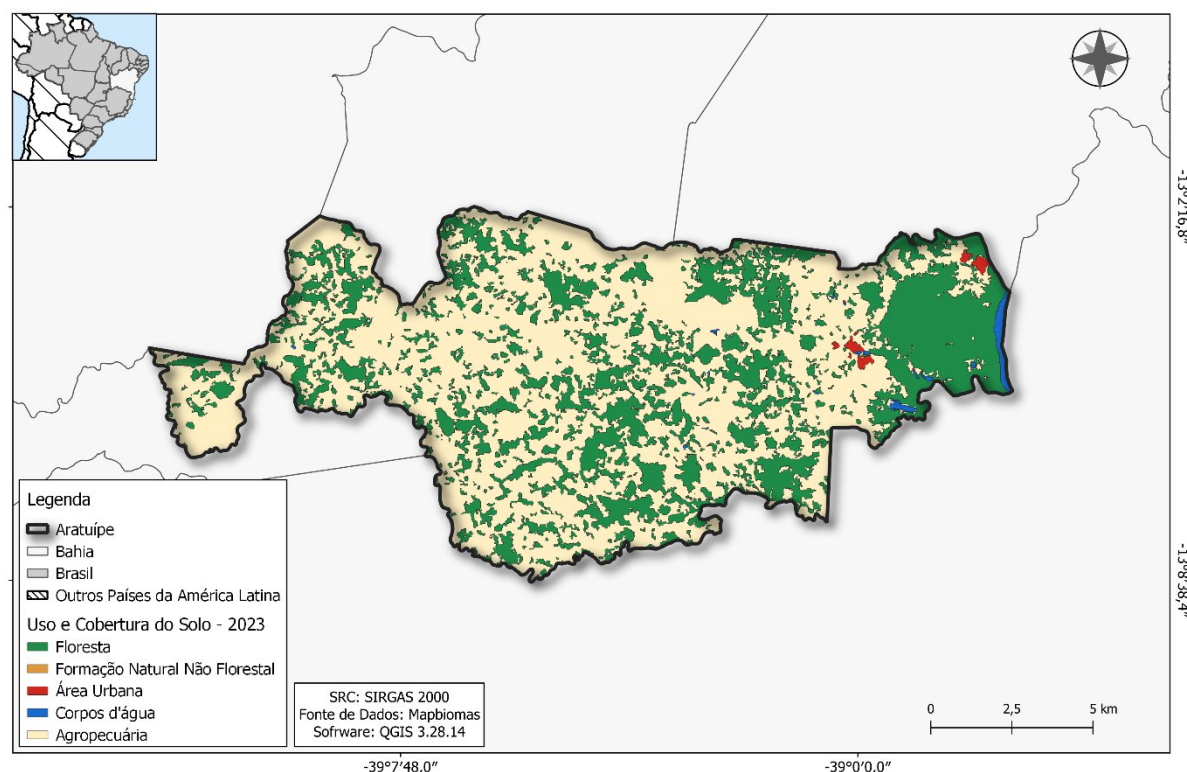
Figura 22- Mapa de Uso e Cobertura do Solo de Aratuípe (BA) - 2010



Fonte: MapBiomas, 2025.

Em 2023, percebe-se que mais uma vez a agropecuária se mantém área predominante (Figura 23). Pode-se notar que o espaço florestal contido, aparece de forma mais fragmentada ao decorrer dos anos analisados. As florestas, se mantêm com fragmentos isolados, sendo insuficientes para manter partes do ecossistema

Nota-se um crescimento contínuo nas áreas urbanas (Aratuípe e Maragogipinho), o que pode ser um indício do aumento populacional e, consequentemente, da urbanização.

Figura 23 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo de Aratuípe (BA) - 2023

Fonte: MapBiomas, 2025.

Outro ponto relevante em se destacar foi a que a presença dos corpos d' água se mantém invariável ao decorrer do período analisado.

Para analisar alguns dos principais resultados de modo objetivo e mais claro, a tabela 10 apresenta a evolução da cobertura e uso do solo no município.

Tabela 10 - Mudanças na Paisagem de Aratuípe: Uma Análise Temporal

	1985	2000	2010	2023
Floresta	10.769 Ha	7.988 Ha	6.148 Ha	1.170 Ha
Agropecuária	6.457 Ha	9.245 Ha	11.071 Ha	11.046 Ha
Área urbanizada	19 Ha	44 Ha	47 Ha	59 Ha
Corpo d' água	147	120	132	115

De forma geral de 1985 a 2023 as formações naturais representavam de 62,8% para 36,2% do município. Essas transformações apontam para a expansão da agropecuária, e em contrapartida, isso pode se transformar em efeitos negativos ao meio ambiente. Essas alterações reforçam a relevância de ações educativas para sensibilização ambiental e preservação do bioma local.

Em 1985, as áreas classificadas como florestal dominavam 10.769 hectares, caracterizando uma cobertura vegetal significativa. Contudo, ao decorrer, do tempo, é possível se ver uma redução considerável, tendo a apenas 1.170 hectares em 2023, o que significa uma queda de quase 90%.

Em contrapartida, a agropecuária teve uma expansão robusta nesse mesmo período. No ano de 1985, ocupava 6.457 hectares, aumentando para 11.071 hectares em 2010 e em 11.046 hectares em 2023, último ano de dados disponíveis.

A ascensão de áreas urbanizadas, apesar de ser considerada ainda que tímido, também chama atenção. Aconteceu um aumento de 19 hectares (1985) para 59 hectares (2023).

Já acerca de áreas dominadas por corpos d'água, nota-se uma redução, já que as áreas ocupadas em 1985 eram de 147 hectares e esse número passou para 115 hectares em 2023, chamando a atenção para a preservação de recursos hídricos.

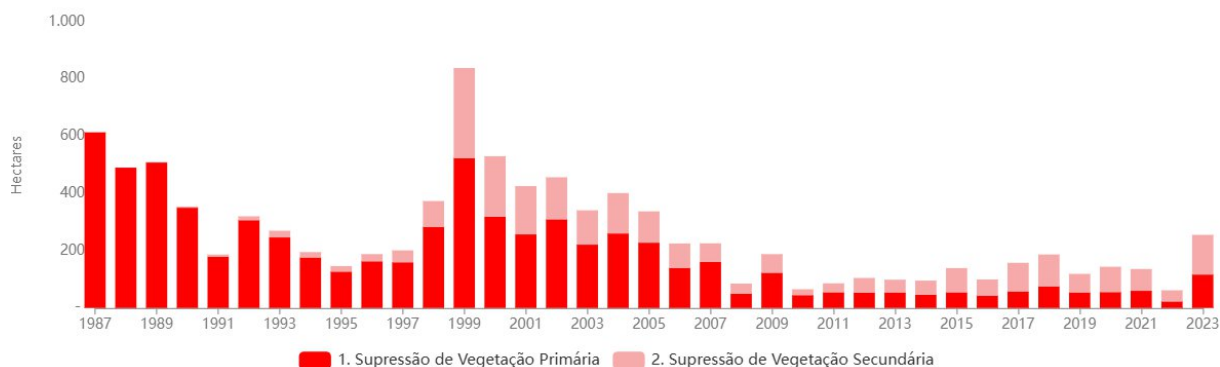
4.1.1 Dados do MapBiomas

Com o intuito de entender o contexto ambiental do município de Aratuípe (BA), buscou-se analisar dados referente ao uso e cobertura da terra desmatamento, regeneração, pastagem, mineração e agricultura. A análise dessas informações é de suma relevância, para este estudo.

Para isso, foi realizada a análise de dados do MapBiomas. A mesma tem como proposito demonstrar “transformações do território brasileiro por meio da ciência, com precisão, agilidade e qualidade, e tornar acessível o conhecimento sobre a cobertura e o uso da terra, para buscar a conservação e o manejo sustentável dos recursos naturais, como forma de combate às mudanças climáticas.” (MAPBIOMAS, 2025.) A seguir, apresentam-se os tópicos com os principais dados obtidos.

4.1.2 Desmatamento

Entre o período de 1985 a 2023, Aratuípe registrou uma supressão média de vegetação nativa de 261 hectares por ano, totalizando 9.657 hectares desmatados durante esse tempo. Para explorar a temática, veja o gráfico 5.

Gráfico 5 - Supressão Vegetal em Aratuípe (BA)

Fonte: MapBioma, 2025.

O gráfico apresenta a série histórica da supressão de vegetação primária e secundária no município de Aratuípe (BA), no período de 1987 a 2023.

Esses dados apontam que, apesar de haver redução do desmatamento direto sobre áreas florestais primárias, os níveis continuam alarmantes. Notam-se variações ao decorrer dos anos, o que pode ser uma sugestão de alterações em políticas do meio ambiente, ou por questões ligada a economia.

4.1.3 Vegetação Secundária e Pastagem

Acerca da vegetação secundária, a área total acumulada de 1986 a 2023 é de 2.076 ha. Essa informação pode ser um indicativo a ser utilizado para atividades pedagógicas que abordem a sustentabilidade.

Já sobre a pastagem, no ano de 2023, o último ano de dado encontrado, Aratuípe apresenta 6.670 ha de pastagem. Sendo que 0,2% (15 ha) possuem baixo vigor.

4.1.4 Mineração

Em sua série histórica, o município não apresentou dados referentes a áreas de mineração industrial e nem de garimpo. A ausência disso demonstra um perfil rural

tradicional. Essa particularidade pode ser um ponto considerável na promoção do desenvolvimento de práticas sustentáveis convencionais.

4.1.5 Agricultura

Dentro do projeto do MapBiomass, também não contém dados referentes a áreas agrícolas irrigadas, seja por pivô central, outros sistemas de irrigação ou irrigação por inundação.

Ainda que os dados revelem uma forte presença de paisagens atingindo um número 6.670 há, é curioso, a ausência de dados referente a áreas classificadas como agrícolas, salientando que isso não significa que não haja produção agrícola desta forma, podendo ela está incorporada aos 25,1% de mosaico.

É de suma relevância salientar que essa lacuna pode também estar relacionada com a falta de registros oficiais, ou seja, a informalidade da produção e a falta de políticas públicas que deem atenção ao setor.

Os dados demandam as seguintes atenções para o Zoneamento ambiental, criação/intensificação de programas voltados para pecuária, e o monitoramento público voltado para a agricultura realizada de maneira informal.

4.2 Os ODS no município de Aratuípe

O município de Aratuípe, assim como, outros municípios no estado da Bahia não conseguem alcançar 100% dos ODS, o levantamento desses dados pode serem obtidos através do Programa O (IDSC - BR) Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (site <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/>). Esse site é uma iniciativa do Instituto Cidades Sustentáveis, no âmbito do Programa Cidades Sustentáveis, em parceria com o Sustainable Development Solutions Network (SDSN), apoio do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebap) e financiamento do Projeto CITInova.

No contexto nacional as cidades estão classificadas pela pontuação final. Esta pontuação mede o progresso total das cidades para a realização de todos os 17 ODS. Uma pontuação 100 indica a realização ótima dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. (IDSC, 2023).

A figura 24 apresenta o desenvolvimento dos 17 ODS no município, destacando de forma lúcida os níveis de desenvolvimento sustentável

Figura 24 - Panorama dos ODS no Município de Aratuípe: Análise a partir do IDSC



(IDSC, 2025)

No contexto geral, a análise do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC) disponível pelo programa demonstra significativas desigualdades entre os ODS. Enquanto alguns apresentam resultados satisfatórios, como por exemplo o ODS 7, que se trata do acesso a energias renováveis e acessíveis, outros, no entanto, como a erradicar a fome, apresenta um índice preocupante.

A pesquisa desenvolvida no município de Aratuípe, apresentará dados sobre os ODS municipal segundo o (IDSC – BR), promovendo assim uma análise sobre os indicadores, compreendendo que relacionar a Agenda 2030 na Escola, ajudará na compreensão sobre uma sociedade mais sustentável e quem sabe para uma mudança de mentalidade, conforme salienta Soares (2022, p.186).

O município de Aratuípe não está conseguindo alcançar as metas dos ODS, conforme o preconizado pela Agenda 2030. A tabela 11 apresenta os indicadores, classificados por nível de desenvolvimento sustentável, o que vai servir como base para as discussões a seguir.

Tabela 11 - Dados gerais dos Indicadores dos ODS do Município de Aratuípe (BA).

INDICADORES DO MUNICÍPIO DE ARATUÍPE-BA	
ODS 01: Erradicação da Pobreza	Baixo - 40 a 49,99
ODS 02: Fome Zero e Agricultura Sustentável	Muito baixo - 0 a 39,99
ODS 03: Saúde e Bem-Estar	Alto – 60 a 79,99
ODS 04 Educação de Qualidade	Muito baixo - 0 a 39,99
ODS 05: Igualdade de Gênero	Baixo - 40 a 49,99
ODS 06: Água Potável e Saneamento	Médio – 50 a 59,99
ODS 07: Energia Acessível e Limpa	Alto – 60 a 79,99

ODS 08 Trabalho Decente e Crescimento Econômico	Muito baixo - 0 a 39,99
ODS 09: Indústria, Inovação e Infraestrutura	Muito baixo - 0 a 39,99
ODS 10: Redução da Desigualdades	Médio – 50 a 59,99
ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis	Muito alto - 80 a 100
ODS 12 Consumo e Produção Responsáveis	Muito baixo - 0 a 39,99
ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima	Alto – 60 a 79,99
ODS 14: Vida na Água	Informações indisponíveis
ODS 15: Vida Terrestre	Muito baixo - 0 a 39,99
ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes	Muito baixo - 0 a 39,99
ODS 17: Parcerias e Meios de Implementação	Muito baixo - 0 a 39,99

Fonte: IDSC, 2025.

O município de Aratuípe-Ba na pontuação geral está com 40,71 de 100 pontos, estando na classificação geral 4.065 de 5570, no nível de desenvolvimento sustentável conforme o IDSC.

4.2.1 Dados extraídos através do IDSC

Os dados a seguir apresenta índices extraídos da página do IDSC. É importante salientar que o IDSC traz informações através de diversas fontes oficiais para constituir seus indicadores, fazendo assim sua catalogação.

Como ferramenta imprescindível no campo das políticas públicas, os indicadores sociais permitem a operacionalização de um conceito abstrato ou de uma demanda de interesse programático (Lorenzzi, 2022, p. 25). O autor ainda ressalta que os indicadores, sejam eles quantitativos ou qualitativos, são ferramentas primordiais para entender os sistemas, sendo a utilização de indicadores locais muito importante para servir como base de avaliação, desempenhando também um papel essencial em fatores ligados à sustentabilidade.

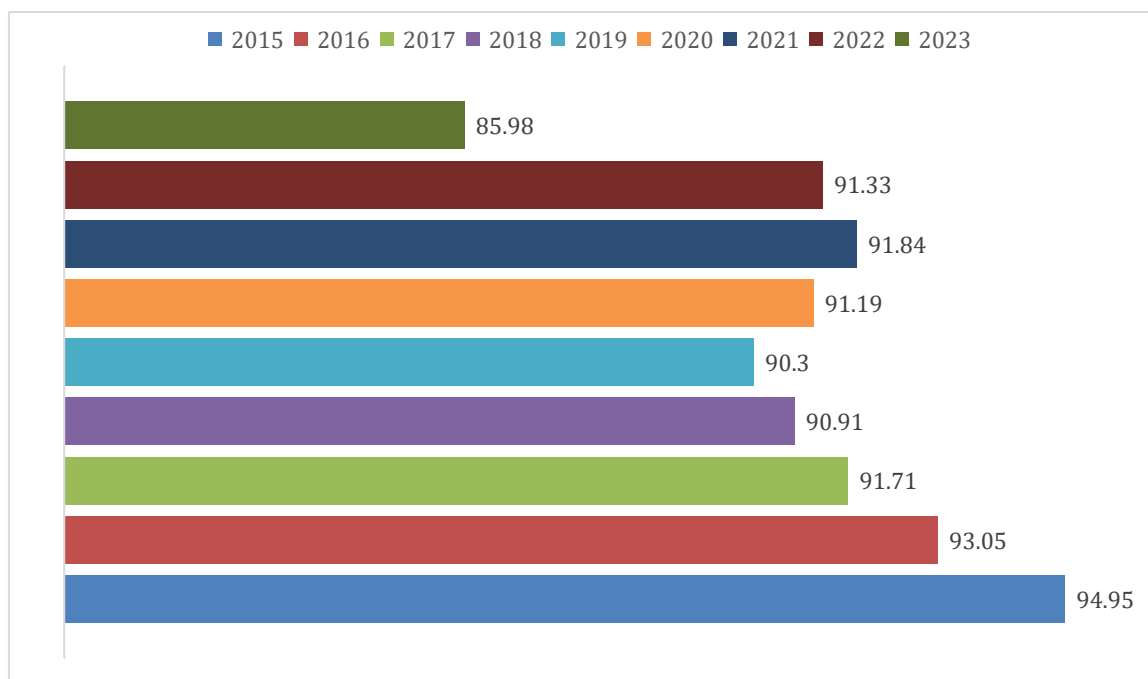
ODS 01: Erradicação da Pobreza Baixo

O município, apresenta um desempenho considerado baixo para o ODS 1 – Erradicação da Pobreza, com pontuação entre 40 e 49,99. Diante desse cenário, serão vistos alguns indicadores que de acordo com o IDSC influenciam diretamente esse resultado. (IDSC, 2025)

O indicador representado no gráfico 6 apresenta o percentual de famílias cadastradas no Cadastro Único para programas sociais, renda familiar per capita é de até meio salário-mínimo. Em 2023, o município registrou um percentual de 85,98%,

ficando abaixo do limiar verde estabelecido em 87, o que indica que o objetivo ainda não foi plenamente atingido.

Gráfico 6 - Famílias inscritas no Cadastro Único para programas sociais



MDS/Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate a Fome/VIS

O gráfico 6 também permite uma análise temporal, ao qual foi possível notar a tendência de variação ocorrida nos últimos anos. O melhor desempenho ocorreu em 2015, com um percentual de 94,95%, seguido por 2016, que apresentou 93,05%. Nos anos consecutivos, houve uma ligeira diminuição, com valores variando entre 90,3% e 91,84% até 2022. Todavia, no ano de 2023, nota-se a maior queda.

Um outro indicador, foi o percentual de pessoas inscritas no Cadastro Único que recebem o Bolsa Família. Em 2015, os números indicam um valor de 87,43%, reduzindo-se para 84,24% em 2016 e voltando a 87,07% em 2017. No entanto, em 2023, houve uma queda significativa para 76,75%, ficando abaixo do valor estipulado de 80,5%, sendo um parâmetro para indicar a efetivação do objetivo. Para além disso, o município tem um percentual da população abaixo da linha de pobreza, mesmo depois da aquisição do auxílio Bolsa Família, contribuindo para o não alcance do objetivo.

O IDSC utiliza o Atlas Brasil como um indicador do percentual da população residente com 10 anos ou mais que possui renda de até 1/4 do salário-mínimo, sendo

uma análise da vulnerabilidade socioeconômica. Para que o objetivo seja tido como cumprido, o número precisa ser de 4,45%. O município está com o valor de 13,35, ou seja, indica uma maior proporção de pessoas em situação de baixa renda.

ODS 02: Fome Zero e Agricultura Sustentável

Para o ODS 2, Fome Zero e Agricultura Sustentável, o município apresenta um percentual tido como muito baixo - 0 a 39,99, e aponta para alguns dados que justificam a esse indicador.

De acordo com o Ministério da Saúde, em 2023, o município apresenta uma porcentagem de crianças de 0 e 5 anos classificadas com obesidade foi de 14,38%, no qual foi considerado para este número a relação peso x altura, o limiar verde para o cumprimento do objetivo é de 5%. Já em 2022, o percentual de crianças nascidas vivas com peso inferior a 2.499 gramas foi de 12,61%, conforme dados do DataSUS/SINASC, ficando acima do limiar verde tido como 6%.

Além dos dados relacionados à saúde infantil, o IDCS também apresenta resultados acerca da Agricultura Familiar e à sustentabilidade que levaram o município a ter um percentual negativo. Em 2017, o percentual de unidades agrícolas com financiamento do PRONAF foi de 56,57%, já os dados acerca dos estabelecimentos que praticam agricultura orgânica foram de 0,11%, ambos dados foram extraídos do IBGE. Os limiares verdes estabelecidos para considerar os objetivos atingidos são de 75% e 7%.

ODS 03: Saúde e Bem-Estar

Para o ODS 3, a cidade recebe o título considerado Alto, com o número de 60 a 79,99. Para chegar a esse conceito, o IDCS avaliou 17 indicadores com esquema de cores, dos quais 9 atingiram o parâmetro tido como o ideal, justificando, assim, o título alto. Sendo o restante com indicadores ainda necessitando de melhorias, pois são classificados como Médio, Baixo ou Muito baixo.

Um indicador positivo foi o de cobertura populacional por equipes de saúde da família, atingindo o número máximo de 100%, sendo um número que vem se mantendo desde o ano de 2015, sendo o considerado para o alcance do objetivo o valor de 86%. Trazendo como exemplo um indicador, necessitando de aprimoramento, tem-se o exemplo da cobertura vacinal da população-alvo, tendo o

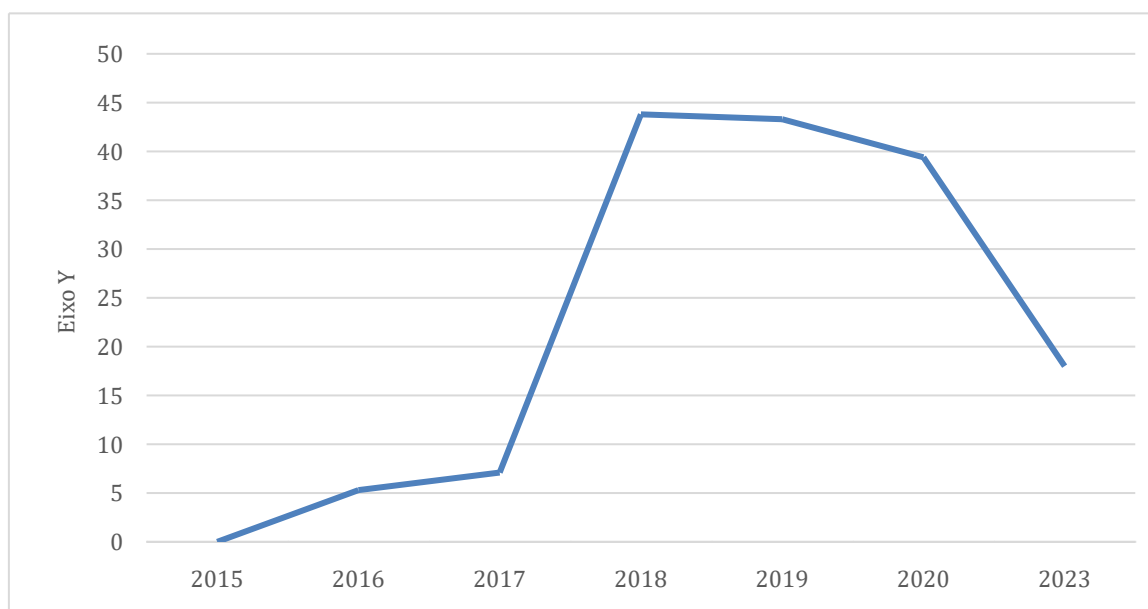
alcance abaixo do esperado com o percentual de 77,3%, sendo que o valor para considerar êxito na obtenção do objetivo é o número de 95%.

ODS 04 Educação de Qualidade

Educação de Qualidade, sendo o ODS 4, é identificado como muito baixo, com a classificação de 0 a 39,99. Um dos dados apresentados pelo IDSC, no qual justifica essa classificação, é a taxa de analfabetismo na população com 15 anos ou mais. Sendo uma fonte de dados utilizada, o IBGE (2022), apresenta dados acerca da educação, com pessoas de 15 anos ou mais, os índices foram de 18,42%. Sendo que o objetivo só é atingido quando alcança 3%.

Um outro fator apontado pelo IDSC foi a formação dos professores em nível superior lotados na Educação Infantil, representado no gráfico 7.

Gráfico 7 - Professores com formação em nível superior Educação Infantil em Aratuípe



O gráfico 7 mostra o desenvolvimento da atuação de professores com formação em nível superior em Educação Infantil, tecendo isso pelo período de 2015 a 2023. No começo, os percentuais são baixos, partindo de 0 em 2015 e subindo gradualmente até 7,1 em 2017. Em 2018, observa-se um aumento mais robusto,

atingindo 43,8%, seguido de uma pequena variação em 2019 com 43,3%. A partir de 2020, há uma diminuição, com o indicador caindo para 39,4% e depois esse número foi regredindo ainda mais e ficou em 18 no ano de 2023. Indicando, assim, um crescimento expressivo até 2018; posteriormente, a partir de 2020, tem-se uma queda significativa.

ODS 05: Igualdade de Gênero

Acerca da Igualdade de Gênero, o ODS 5, o município é classificado como Baixo, com pontuação de 40 a 49,99. Um dos requisitos do IDSC foi utilizar os dados do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Na coleta de dados realizada em 2020, o percentual de vereadoras na Câmara Municipal foi de 22,22%, demonstrando a baixa representação feminina política, o valor estipulado como o ideal para alcançar o objetivo é de 50%. (TSE 2020)

ODS 06: Água Potável e Saneamento

O ODS 6, Água Potável e Saneamento, está com classificação tida como média, recebendo a classificação em números entre 50 e 59,99. Um dos indicadores que levou a essa análise realizada pelo IDSC foi através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Em 2022, o município teve como registro 0. Um fato pertinente a citar é que o IDSC apresenta uma análise temporal, do ano de 2015 até o ano de 2022, sendo que em todos os anos o resultado é sempre 0, com a exceção do ano de 2019, em que o percentual é de 79,89. Para que o objetivo seja considerado consumado, é preciso que o percentual esteja no mínimo em 80%.

ODS 7: Energia Acessível e Limpa

O ODS 7, que aborda a Energia Acessível e Limpa, revela um desempenho apontado como alto, com índice variando entre 60 e 79,99. O IDSC chegou a esse índice utilizando dois indicadores, sendo o primeiro deles acerca do percentual de domicílios com acesso à energia elétrica, ao qual chegou ao número de 95,53%; o número considerado ideal é de 99% (IBGE, 2010). O segundo indicador foi a respeito

da vulnerabilidade energética, no qual o município atingiu o índice de 0,46, sendo que o número tido como ideal é de 0,47 (AdaptaBrasil, 2019).

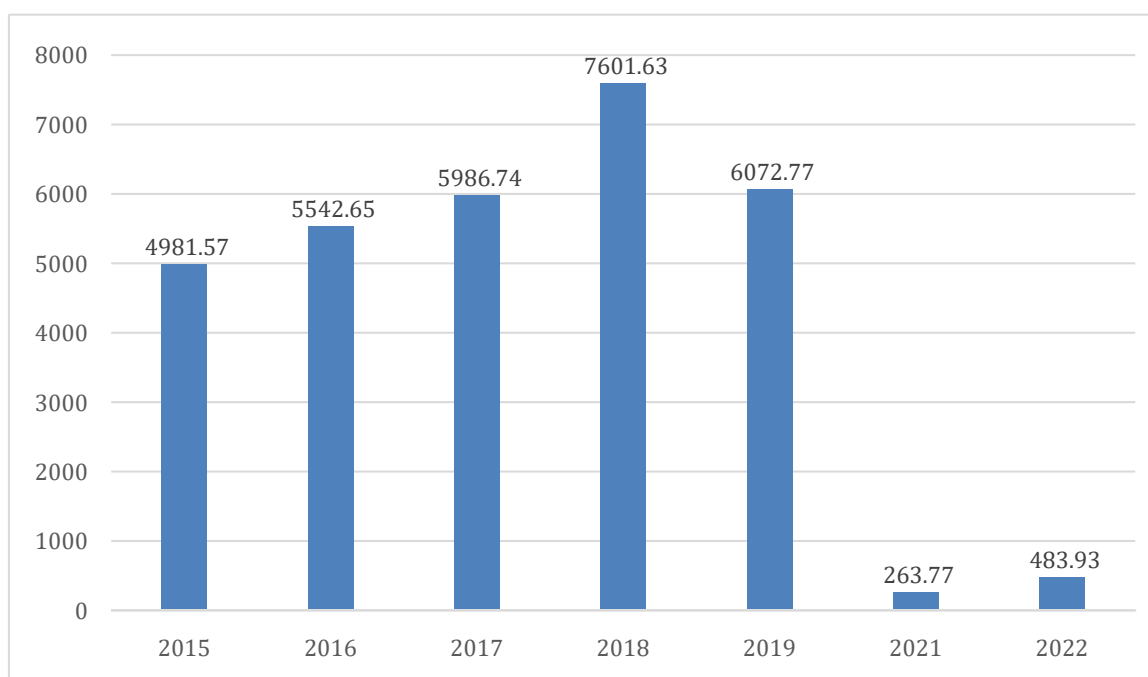
ODS 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico

O ODS 8, Trabalho Decente e Crescimento Econômico, apresenta um desempenho classificado como muito baixo, com valor entre 0 e 39,99. Um dos indicadores presentes nesse resultado foi o percentual da população ocupada entre 10 e 17 anos, com o município ficando com o índice de 25,38%, sendo que o estabelecido como o melhor possível deve ser, no máximo, de 7,59%.

ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura

O ODS 9, sobre Indústria, Inovação e Infraestrutura, apresenta uma execução muito baixa, com a porcentagem tida pelo IDSC de 0 a 39,99. Para isso, o IDSC considerou dois indicadores, sendo um deles o investimento público em infraestrutura urbana, tendo o valor per capita de R\$ 483,93 no último censo do IBGE em 2022, sendo um valor abaixo do estabelecido como ideal, R\$ 3.382,49. O gráfico 8 detalha esses dados ao decorrer dos anos.

Gráfico 8 - Evolução do Investimento Público em Infraestrutura Urbana per capita



(IBGE, 2022)

Observa-se uma ascensão constante de 2015 (R\$ 4.981,57) até 2018, quando o valor atingiu o auge em R\$ 7.601,63. A partir de 2019, nota-se o surgimento da primeira queda, chegando a valores excepcionalmente baixos, em comparação com anos anteriores, como, por exemplo, em 2021 (R\$ 263,77) e 2022 (R\$ 483,93). Observa-se a falta de registro do ano de 2020.

Um outro indicador utilizado pelo o IDSC teve a utilização dos dados da RAIS/TEM. No ano de 2022, a participação dos empregos formais em atividades de conhecimento e tecnologia foi de apenas 2,27%. Para que o objetivo seja alcançado, é preciso um percentual no mínimo de 14,3%. (RAIS/TEM, 2024)

ODS 10: Redução da Desigualdades

O ODS 10, referente a Redução das Desigualdades, apresenta um desempenho médio, com o média de 50 e 59,99. O IDSC justifica esses números com 13 indicadores. Desses indicadores, 6 chamam a atenção por seus índices mais baixos. Dentre eles estão a renda municipal apropriada pelos 20% mais pobres, Coeficiente de Gini, diferença na taxa de mortalidade infantil entre crianças de mães PPI (Pretos, Pardos e Indígenas) e BA (Branços e Amarelos), diferença na taxa de gravidez na adolescência entre mães de PPI e BA, distorção idade-série nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, e diferenças na taxa de homicídios entre PPI e BA.

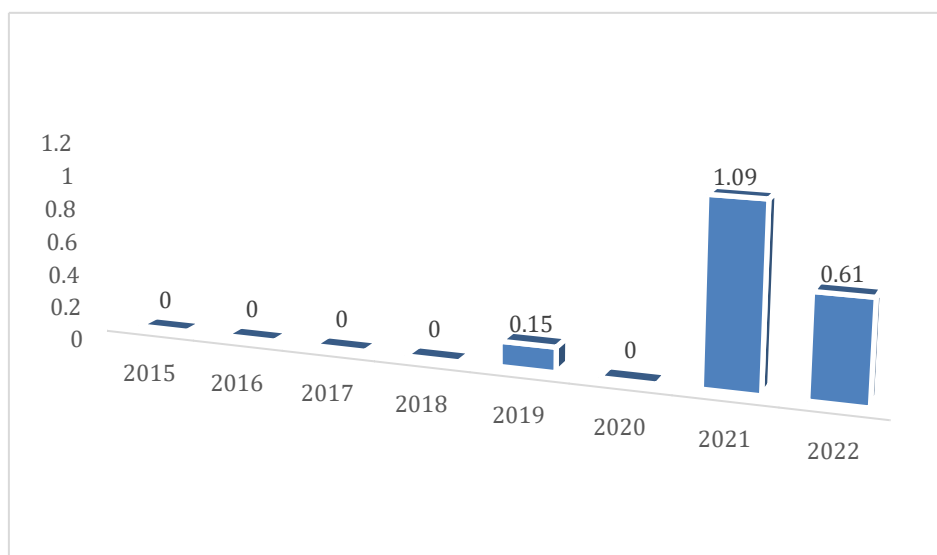
ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis

Com a execução considerada alta, entre 80 e 100, o ODS 11, referente a Cidades e Comunidades Sustentáveis, apresenta indicadores que chamam a atenção por seus resultados considerados alcançados. Dentre eles, todos coletados, através do IBGE (2025) estão: O percentual da população urbana que reside em aglomerados subnormais em relação à população total do município, tendo zerado, sendo que o limite máximo era 0,8%, salientando que esse dado foi obtido em 2010. Um outro indicador foi o de Domicílios em favelas; o município aparece com 0,0%, tendo o patamar de 1,04. E, por fim, outro indicador tido como positivo foi a aquisição de Equipamentos esportivos municipais, com o valor de 67,81, sendo que o objetivo é considerado atingido quando o número atinge 28,66.

ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis

Esse ODS apresenta um rendimento muito baixo, entre 0 e 39,99. Para chegar a esse índice, o IDSC utilizou 3 indicadores, sendo um deles obtido através do SNIS, demonstrando a situação do município referente a resíduos sólidos domiciliares coletados per capita, onde o valor obtido no último ano de coleta desses dados foi de 0,61; no entanto, para que essa meta seja atingida, é necessário 1,5. O gráfico 8 detalha essa ocorrência.

Gráfico 8 - Evolução da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares Per Capita (2015-2022)



(IDSC/CNIS, 2025)

A análise dos dados, entre 2015 e 2018, apresenta resultados zerados, o que pode indicar a falta de registros ou a ausência de coleta de dados nesse período. A partir de 2019, observa-se o primeiro registro do período com o valor de 0,15. No ano de 2021, tem-se o valor de 1,09, representando o melhor desempenho do período analisado, em 2022, o número caiu para 0,61

Além disso, o IDSC também apresenta dados relacionados aos resíduos sólidos urbanos coletados seletivamente, que ficou zerado em 2020, o último ano apresentado na coleta de dados, sendo que o mínimo desse ser é 25,48. Um resultado semelhante, foi da população atendida com coleta seletiva, com um igualmente zerado no mesmo ano, e o valor para se atingir o objetivo, é de 70.

ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima

Com um empenho considerado alto, o ODS 13 tem como pontuação no IDSC de 60 a 79,99. Um dos indicadores foi sobre a emissão de CO² e per capita, onde o mínimo é 2 e o município atingiu 2,83 na última coleta de dados. Outro resultado ainda mais positivo foi acerca da concentração de focos de queimadas, onde o município apresenta o índice zerado.

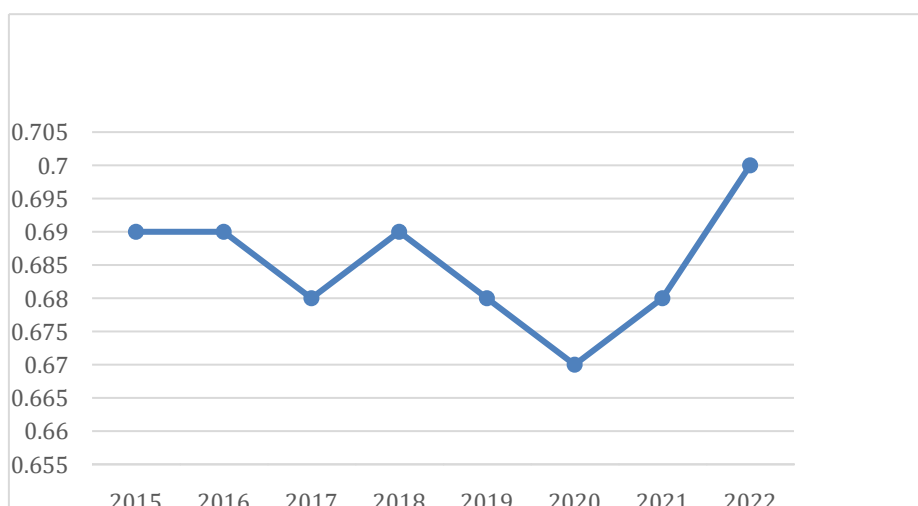
ODS 14: Vida na Água

Esse ODS aparece no IDSC como informação indisponível, porém, o mesmo tem um indicador sobre esgoto tratado antes de chegar ao mar, rios e córregos, tendo como o último dado coletado em 2013, apontando os resultados como desafiadores, já que o município ficou com 0,0, e esse objetivo precisa ficar com a numeração mínima em 70 para o seu devido alcance (Atlas Esgotos, 2013).

ODS 15: Vida Terrestre

A Vida Terrestre é um ODS, tida com uma pontuação considerada muito baixa, de 0 e 39,99. Para chegar a essa avaliação, o IDSC apresenta três indicadores. Um deles é o de hectares de áreas florestadas e naturais por habitante, que no portal aparece como "grandes desafios". No último ano de dados apresentados, em 2022, o registro foi de 0,7, consideravelmente abaixo do valor mínimo de 25,25. O gráfico 9 representa esses registros de 2015 a 2022.

Gráfico 9 - Tendência de áreas florestadas e naturais por habitante em Aratuípe (2015-2022)



Fonte: MapBiomias (2022)

Entre 2015 e 2019, o indicador oscila entre 0,69 e 0,68, e há uma queda em 2010. Em 2022, no último ano com dados disponíveis, o número ficou com 0,70. (MapBiomias, 2022)

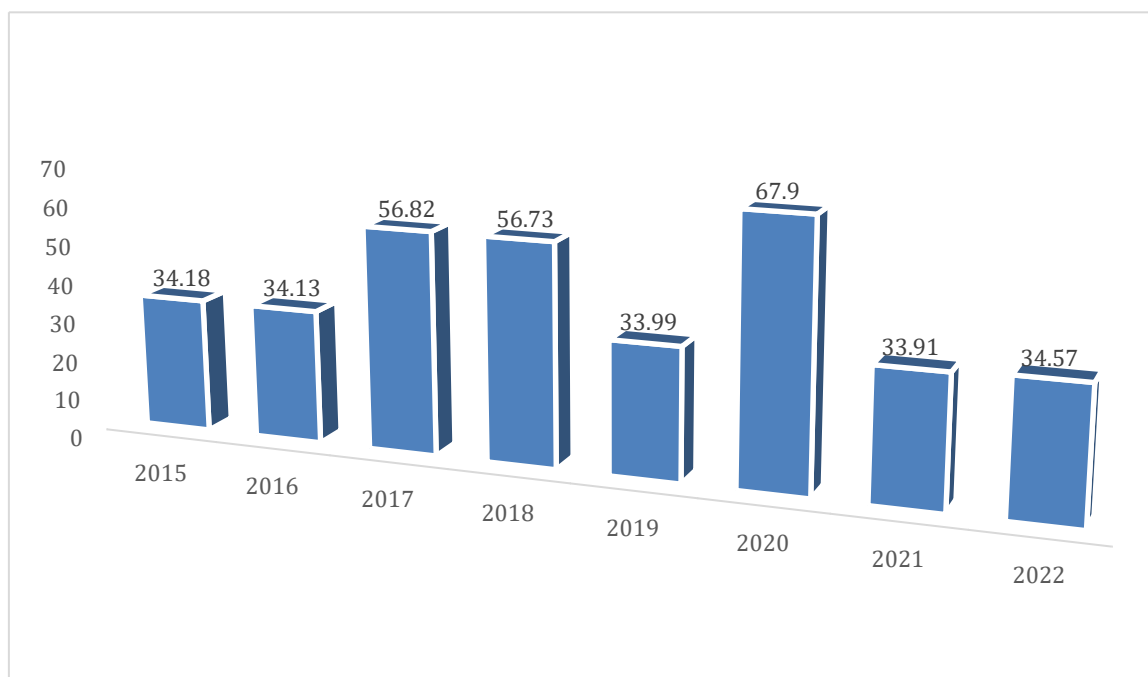
Entre 2018 e 2024, o município não possui unidade de conservação de proteção integral e uso sustentável, sendo que o valor mínimo, visando a efetivação deste objetivo, é de 28,69. (Ministério do Meio Ambiente, 2025)

Já o terceiro indicador, acerca do grau de maturidade dos instrumentos de financiamento da proteção ambiental, o município apresenta o valor de 60, sendo que o número tido como considerável é de 80. (IBGE, 2020)

ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes

A respeito do ODS 15, o município tem um índice pautado como muito baixo, entre os valores de 0 e 39,99. Um dos indicadores foi a taxa de homicídios no município. O gráfico 10 detalha os números ao decorrer de alguns anos.

Gráfico 10 - Taxa de Homicídios em Aratuípe (2015-2022)



(IBGE, 2022)

Os dados apontam que ocorreram oscilações ao decorrer dos anos, tendo seu auge nos anos de 2017 com 56,82, 2018 com 56,73 e 2020 com 67,9. Nos próximos dois anos, houve redução. É importante salientar que, para que esse objetivo seja atingido, o índice precisa ser de 1,5.

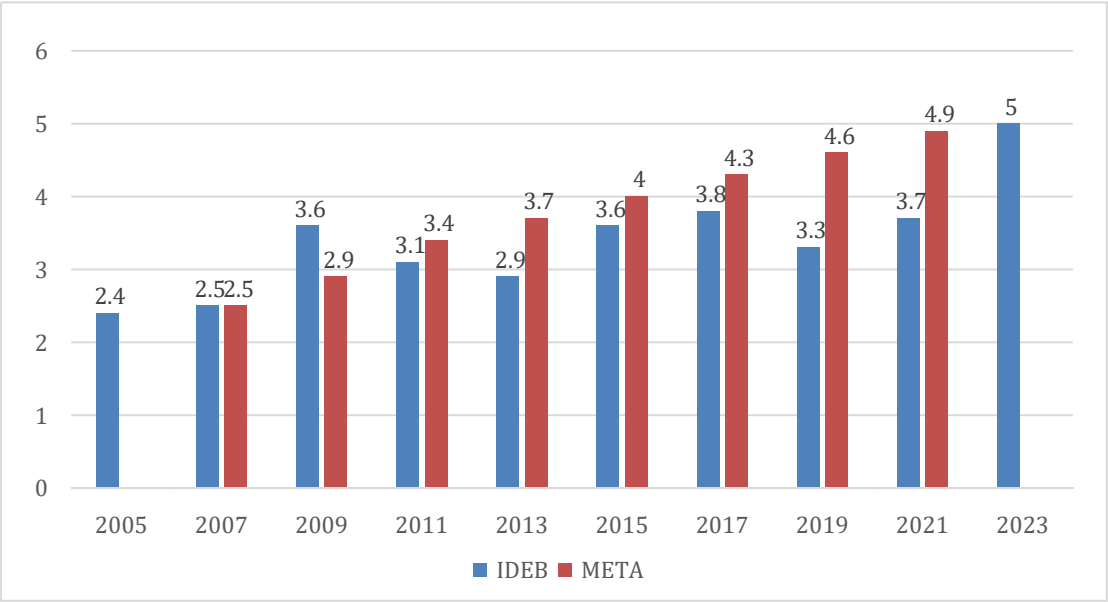
ODS 17: Parcerias e Meios de Implementação

Tratando-se de Parcerias e Meios de Implementação, a cidade aparece com atuação considerada baixa. Na página do IDSC, há dois indicadores acerca desse ODS, ambos retirados da Secretaria do Tesouro Nacional. Um deles é sobre o investimento público, sendo necessário 563,26. O município apresentou 380,76 em 2022, o último ano em que aparece a coleta de dados. O segundo indicador foi sobre o total de receitas municipais arrecadadas, ao qual o número obtido pelo município foi de 4,16 em 2023, sendo o necessário de 19,73 para alcançar esse indicador. (SICONFI, 2023)

4.3 Dados do Ministério da Educação

Visando assimilar o contexto educacional do município de Aratuípe, é de suma relevância analisar os dados oficiais disponíveis na página oficial do Ministério da Educação (MEC). Ao explorar esses indicadores, temos uma visão mais ampla da situação educacional pública no município. O gráfico 11 apresenta o desempenho do IDEB nos anos iniciais da rede municipal de ensino, fazendo isto através de comparações entre os resultados com as metas estabelecidas.

Gráfico 11 - Desempenho do IDEB nos Anos Iniciais na rede Municipal de Ensino



(INEP, 2025)

O Gráfico 11 apresenta dados entre o período de 2005 a 2023. Nota-se que a página do INEP não apresentou a meta dos anos de 2005 e 2023. Analisando os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2025), percebe-se que, ao decorrer dos anos, houve um crescimento considerável, saindo de 2,4 em 2005 e atingindo 5,0 em 2023. Em alguns momentos, como em 2009 e 2023, o índice superou a meta, porém em outros anos, como 2013, 2017 e 2019, ficou abaixo das expectativas. De forma geral, é notório o desempenho irregular na maioria dos anos analisados.

A tabela 12 apresenta os dados do IDEB, porém, também com acréscimo das informações sobre o IDEB no Brasil e na Bahia, proporcionando um panorama mais amplo.

Tabela 12 - Desempenho do IDEB nos Anos Iniciais: Aratuípe em Relação ao Estado e ao País

BRASIL			BAHIA			ARATUÍPE		
ANO	x	IDEB x META	ANO	x	IDEB x META	ANO	x	IDEB x META
2005	3,6	-	2005	2,5	-	2005	2,4	-
2007	4,0	3,6	2007	3,2	2,6	2007	2,5	2,5
2009	4,4	4,0	2009	3,5	2,9	2009	3,6	2,9
2011	4,7	4,4	2011	3,9	3,3	2011	3,1	3,4
2013	4,9	4,7	2013	3,9	3,6	2013	2,9	3,7
2015	5,3	5,0	2015	4,4	3,8	2015	3,6	4,0

2017	5,5	5,2	2017	4,7	4,1	2017	3,8	4,3
2019	5,7	5,5	2019	4,9	4,5	2019	3,3	4,6
2021	5,5	5,8	2021	4,9	4,8	2021	3,7	4,9
2023	5,7	-	2023	4,9	-	2023	5,0	-

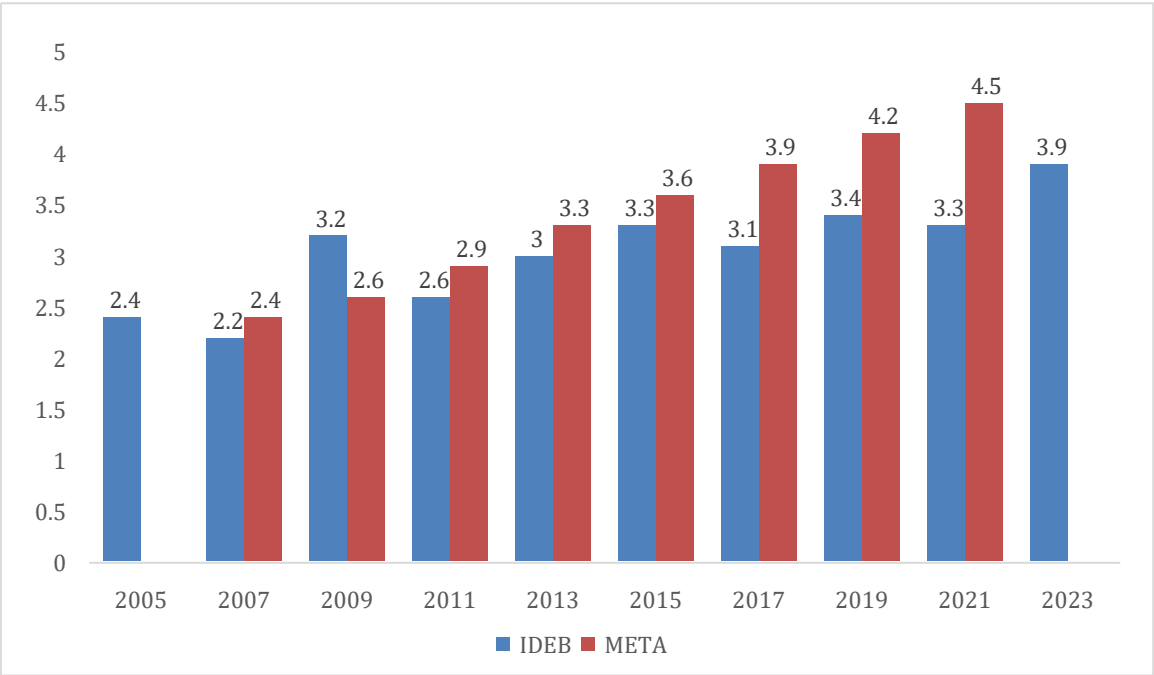
(INEP, 2025)

Na situação nacional, o IDEB expõe um progresso contínuo, conseguindo alcançar e até mesmo ultrapassar as metas estabelecidas. De modo geral, o estado da Bahia também registra avanços a cada nova coleta de dados, porém de forma mais tímida quando comparada ao contexto nacional.

Fazendo uma comparação com o Brasil e o estado, Aratuípe obteve um desempenho menor, atingindo a meta duas vezes no início das pesquisas, as quais estão no portal do INEP atualmente. A partir de 2009, a cidade começou a apresentar um aumento, trazendo como destaque a última coleta de dados realizada em 2023, onde o município de Aratuípe alcançou 5,0.

Já o gráfico 12 mostra o caminhar do IDEB nos anos finais da rede pública no município, também apresentando a meta para o devido ano. Nota-se a oscilação dos dados a cada ano e, com exceção dos primeiros anos, a meta/objetivo mínimo não é atingido. O dado mais recente, de 2023, mostra o IDEB de 3,9, sendo o período de maior alcance comparado aos anos anteriores.

Gráfico 12 - IDEB nos Anos Finais da Rede Pública de Aratuípe



(INEP, 2025)

A tabela 13 apresenta uma comparação com os resultados obtidos do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), evidenciando o caminhar dos indicadores no Brasil, no estado da Bahia e no município de Aratuípe, ao decorrer dos anos.

Tabela 13 - Desempenho do IDEB nos Anos Finais: Comparação entre Brasil, Bahia e Aratuípe

BRASIL			BAHIA			MUNICÍPIO		
ANO	x	IDEB x META	ANO	x	IDEB x META	ANO	x	IDEB x META
2005	3,1	-	2005	2,6	-	2005	2,4	-
2007	3,4	3,1	2007	2,8	2,6	2007	2,2	2,4
2009	3,6	3,3	2009	2,9	2,8	2009	3,2	2,6
2011	3,8	3,5	2011	3,1	3,0	2011	2,6	2,9
2013	3,8	3,9	2013	3,2	3,4	2013	3,0	3,3
2015	4,1	4,3	2015	3,4	3,8	2015	3,3	3,6
2017	4,3	4,6	2017	3,4	4,1	2017	3,1	3,9
2019	4,5	4,9	2019	3,8	4,3	2019	3,4	4,2
2021	4,8	5,1	2021	4,2	4,6	2021	3,3	4,5
2023	4,6	-	2023	4,9	-	2023	3,9	-

(INEP, 2025)

Observa-se que, em nível nacional, o IDEB dos anos finais teve um fluxo contínuo. É possível notar que as pesquisas, apesar de não conseguirem alcançar sempre as metas, os números não se distanciam gritantemente dos resultados esperados.

Já na Bahia, segue uma tendência parecida, porém vemos que foi somente em uma pesquisa que o dado traz o resultado com a meta atingida, portanto, a diferença expressa um maior nível de dificuldade ao comparar com os índices nacionais.

Ao contrastar o índice de Aratuípe com os números nacionais e estaduais, nota-se um contraste mais distante, com números menores, com a apresentação de um desempenho ainda mais irregular, já que nesses anos de pesquisa nunca alcançou a média nacional. Em 2023, apesar da melhora, o município ainda ficou distante da média estadual e nacional.

Portanto, os dados considerados mostram evoluções e dificuldades perseverantes. Nos anos iniciais, vemos um caminhar mais positivo, já nos anos finais, observa-se a necessidade de um maior esforço para atingir os níveis considerados ideais. Esse diagnóstico mostrou a necessidade de reforçar as

metodologias que dialoguem com a realidade local, buscando assim que, de fato, alcancem resultados promissores.

4.4 AtlasBR

Para complementar essa análise diagnóstica, utiliza-se a plataforma Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (AtlasBR) ao qual retrata o “desenvolvimento humano sustentável de acordo com a sua territorialidade e as desigualdades no Brasil, combinando dados de qualidade com formas amigáveis de visualização” (AtlasBR, 2025). Essa ferramenta trouxe a possibilidade uma visualização mais delicada do município, sendo um vetor de análise para a transformação local alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A tabela 14 mostra indicadores, retratando os dados de alguns aspectos acerca da saúde do município.

Tabela 14 - Indicadores de Saúde de Aratuípe – AtlasBR

Taxa de mortalidade infantil	22,22
% nascidos vivos com baixo peso ao nascer	7,41
Taxa bruta de mortalidade	4,8
Taxa de mortalidade por homicídios	54,52
Taxa de mortalidade por doenças não transmissíveis	174,46
Taxa de mortalidade por agressão	54,52
Taxa de mortalidade por doenças não transmissíveis	174,46
% de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	3,86
% de pessoas cobertas por planos de saúde suplementar	1,76

(AtlasBR, 2025)

Diante dos dados acima, alguns números chamam atenção como a alta taxa de mortalidade infantil, juntamente com os dados sobre o baixo peso do RN (recém-nascido).

Outro ponto relevante é ressaltar que os dados apontam para a maioria da população sendo atendida pelo SUS (Sistema Único de Saúde), já que apenas 1,76% da população é atendida por planos de saúde.

4.5 IBGE: Olhar sobre o Município de Aratuípe

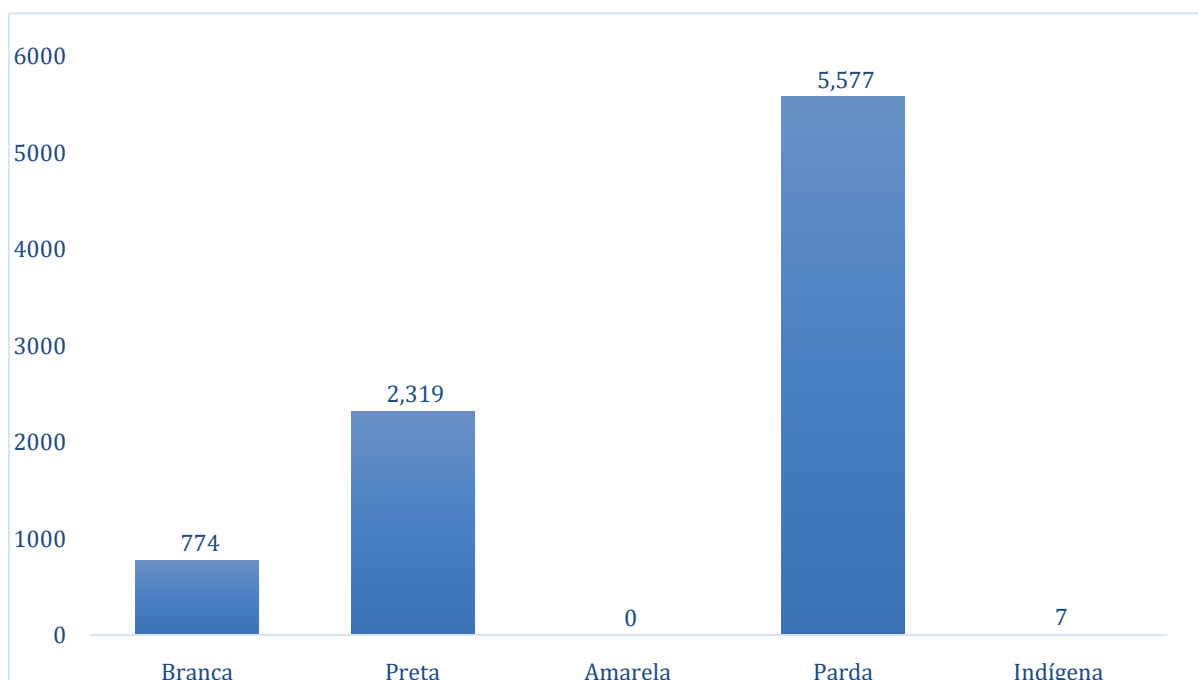
Prosseguindo à análise de dados em circunstâncias locais, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) oferece uma gama de informações locais, sendo de suma relevância para compreender as especificidades. Para esta pesquisa, esses dados são importantes, pois é, um apoio para entender o cotidiano dos educandos, o que pode influenciar fortemente no processo de ensino e aprendizagem.

4.5.1 Dados gerais do município

As informações referentes a distribuição por gênero e por raça/cor, com base nos dados mais atuais fornecidos pelo IBGE. Uma divisão populacional muito próxima entre os sexos. Embora superficialmente um pouco maior, a população masculina tem cerca de 50% com 4.378 pessoas, já a feminina tem 4.299 pessoas, bem como 50% também. Nota-se que não existe discrepância de gênero no município.

Já em termos étnico-racial, nota-se que a maioria da população de autodeclarou parda, totalizando em 5.577 pessoas. Logo em seguida, como a segunda maior declaração foi o de pessoas pretas, com 2.319, ao passo que 774 se dizem ser brancos. A representação indígena declarada no município foi de 7 pessoas, e não houve autodeclarações de pessoas amarelas. Esses dados mostram a predominância de identidades negras, o que pode ser um fator considerado na construção de políticas públicas, e por consequência, em ações educacionais (Gráfico 13).

Não podemos esquecer, que esses dados conversam diretamente com o ODS 4 (Educação de Qualidade) e 10 (Redução das Desigualdades), ressaltando a busca de uma educação que inclua a diversidade e as “lutas” em busca de sanar as desigualdades históricas. Com a proposta deste estudo, e seguindo essa linha de pensamento, o caderno pedagógico, busca o fortalecimento de identidades no âmbito escolar, perfazendo assim uma educação conectada ao território.

Gráfico 13 - Distribuição da População por Raça/Cor

(IBGE, 2025)

4.5.2 Educação

A página do IBGE apresenta dados da educação utilizando o IDEB, que teve seu último resultado aberto à população em 2023. O interessante é que é possível verificar o ranking de Aratuípe na colocação do IDEB tanto em âmbito nacional quanto estadual.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, atingiu a pontuação de 5,0 e, quando comparado aos 5.570 municípios do Brasil, fica em 4.235º lugar. Já em âmbito estadual, ocupou a 164ª posição de 417 cidades.

Já acerca dos anos finais do ensino fundamental, na colocação nacional e com 3,9, no IDEB, Aratuípe ficou na 4.620ª colocação e na rede estadual atingiu o ranking de 181º lugar. Vale salientar que esses dados são referentes à rede pública de ensino.

Um outro dado trazido pelo último censo foi sobre as autodeclarações voltadas para a alfabetização. De acordo com o último censo, a maior parte da população se declarou alfabetizada, atingindo 82% da população, mais especificamente 5.572 pessoas. Já em oposição, 18%, sendo 1.258 pessoas, afirmam não saber ler e escreve. Esses números mostram a necessidade de se fortalecer ainda mais ações para alcançar todos os públicos de estudantes do município.

4.5.3 Trabalho e Rendimento

O salário médio mensal dos trabalhadores formais em Aratuípe foi de 1,9 salário-mínimo. Quando comparado a outros municípios em escala nacional, a cidade ocupou a 2.804^a colocação, e no estado ficou na 154^a posição. Já acerca de pessoas ocupadas, o município atingiu 711, ocupando o número 4.237^o nacional e 374^o estadual.

Já acerca da economia, o PIB per capita no último censo foi de R\$ 9.038,92. Comparado a outros municípios do Brasil, ficou em 5.205^o de 5.570 cidades, e no estado, em 335^o de 417.

4.5.4 Saúde

A taxa de mortalidade infantil no município e o número de estabelecimentos de saúde foram os únicos dados acerca da temática encontrado na página do IBGE. Os dados acerca a mortalidade infantil, aponta para 9,01 óbitos para mil nascidos vivos. Em ranking nacional, ocupou a 3.264^a posição no país e a 308^a em esfera estadual, esses números são referentes ao censo de 2022.

Já acerca das unidades de saúde, o IBGE afirma que existem 7. Enfatiza-se que a última vez que esses dados foram publicados pelo Instituto foi em 2009.

4.5.5 Meio Ambiente

Em 2019, a área urbanizada de Aratuípe foi de 1,02 km². Comparado aos 5.570 municípios do Brasil, o município ficou na 4.729^a ocupação e na 387^a dos 417 municípios da Bahia.

O IBGE apresenta outros dados, porém eles foram coletados no censo de 2010. Sendo sobre esgotamento sanitário adequado, atingindo 21,6% dos domicílios. A arborização das vias públicas alcançou 39,7%, enquanto a urbanização das vias, incluindo pavimentação e calçamento, atingiu 21,7%.

4.5.6 Censo Agropecuário

Visando a proposta desta pesquisa, faz-se necessário analisar os resultados obtidos no último censo agropecuário realizado em 2017. A tabela 15 revela dados acerca da agricultura no município.

Tabela 15 - Produção Agrícola em Aratuípe: Censo Agropecuário 2017

	Produção (Toneladas)	Produção (x1000 frutos)
Mandioca (aipim, acaxeira)	6.963	
Banana	817	
Cana-de-açúcar	624	
Dendê	223	
Laranja	193	
Amendoim	25	
Cacau	19	
Tangerina, bergamota ou mexerica	10	
Abóbora	3	
Abacaxi	-	2
Caju	1	
Jaca	-	1

(Censo Agropecuário, 2017)

A produção de mandioca destaca-se como o maior número de produção, com 6.963 toneladas, ficando em 10º lugar na produção baiana, de acordo com o censo. Posteriormente, temos a produção de banana e cana-de-açúcar.

A produção de dendê, apesar de ocupar uma produção menor em comparação à banana e cana-de-açúcar, destaca-se por também ocupar o ranking das cidades do estado com maior produção, ocupando, do mesmo modo, a 10ª posição. Nota-se também a produção de frutos contados por milhares, sendo o abacaxi e o açaí. (Censo Agropecuário 2017)

Acerca da produção pecuária, os galináceos lideram com um maior número de produção. Posteriormente, destacam-se os bovinos, com 4.303 cabeças, e os muare, com 264 cabeças. Outros rebanhos incluem os equinos, asininos e suínos (Tabela 16). Outras criações também presentes no município, porém com menor destaque em sua produção, são as criações de patos, gansos, marrecos, perdizes, faisões, ovinos, perus e caprinos.

Tabela 16 - Distribuição Pecuária em Aratuípe – Censo Agropecuário

	Rebanho em cabeças	Rebanho (x1000 cabeças)
<i>Galináceos</i>	-	10
<i>Bovinos</i>	4.303	-
<i>Muare</i> s	264	-
<i>Equinos</i>	201	-
<i>Asininos</i>	196	-
<i>Suínos</i>	174	-
<i>Patos, gansos, marrecos, perdizes e faisões</i>	128	-
<i>Ovinos</i>	103	-
<i>Perus</i>	26	-
<i>Caprinos</i>	9	-

(Censo Agropecuário, 2017)

A observação dos dados do Censo Agropecuário realizado em 2017 demonstra a importância da agricultura e a pecuária na economia do município, tendo como uma visibilidade especial a produtividade de mandioca e a criação de galináceos. Esses resultados nos proporcionam visualizar a importância desses setores e entender um pouco do funcionamento do território rural local.

4.6 Ministério da saúde

A tabela 17 apresenta os indicadores gerais do Sistema de Informação da Atenção Básica (SISAB) referentes ao último quadrimestre de 2024, apresentando dados gerais sobre os serviços de saúde no município.

Tabela 17 - Indicadores de Assistência à Saúde no Município

Pré-Natal (6 consultas)	89 %
Pré-Natal (Sífilis e HIV)	100 %
Gestantes Saúde Bucal	93 %
Cobertura Citopatológico	41%
Cobertura Polio e Penta	100 %
Hipertensão (PA Aferida)	51 %
Diabetes (Hemoglobina Glicada)	46 %

(SISAB, 2025)

Os dados sobre o acompanhamento pré-natal indicam que 89% das gestantes participaram de seis consultas no mínimo, e realizaram o teste para Sífilis e HIV com 100% de cobertura, e 93% passaram por atendimento em saúde bucal.

A cobertura citopatológica foi de 41%. A vacinação contra Poliomielite e Pentavalente atingiu 100%. Já para hipertensão, o número aferido foi de 51%, e 46% das pessoas com diabetes realizaram o exame de hemoglobina glicada.

5. CONCLUSÃO

Através deste estudo, foi possível mapear as transformações/situações territoriais de Aratuípe entre o período de 1985 a 2023, articulando-as com desempenho perante os ODS, portanto, pode-se chegar as seguintes considerações:

- Com análise espaço-temporal, foi possível perceber a perda de áreas florestais nativas, substituídas pelas áreas agrícolas, e a expansão urbana. Essas alterações ao decorrer das décadas podem ter relação com os indicadores críticos do ODS 15 (Vida Terrestre), conforme dados do IDSC, já vistos anteriormente.
- A Agricultura Familiar, apresenta ser um fator economicamente importante, com realce para a produção de mandioca (6.963), porém nota-se vulnerabilidade, já que somente 0,11% atuam com agricultura orgânica (ODS 2).
- A territorialização do currículo, referenciada pelos autores Fernandes (2006) e Zanardi (2016), apresenta uma estratégia importante para diversos fatores, como aliar os ODS com a realidade, a valorização de saberes do senso comum dos agricultores, e até mesmo ser um aliado para combater a evasão escolar/analfabetismo.

Salienta-se aqui, que o município de Aratuípe, apresenta desafios para os cumprimentos da agenda 2030, e com a análise composta realizada, foi possível notar

uma certa fragilidade ao decorrer dos dados obtidos, acerca de oportunidades para uma educação ambiental territorializada.

Este diagnóstico, realizado neste estudo, não apenas é apenas um meio para adotar direções locais, mas também oferece um modelo metodológico adaptável para outros municípios com perfis similares, o qual reforça o uma técnica de planejamento fundamentado em dados.

5 – ARTIGO III

SALA DE AULA AO TERRITÓRIO: CONSTRUÇÃO DE UM CADERNO PEDAGÓGICO COM ALUNOS DA ZONA RURAL A PARTIR DOS ODS

RESUMO Este artigo descreve o processo de elaboração de um caderno pedagógico voltado à Educação Ambiental, Agricultura Familiar e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), desenvolvido com (e não para) os estudantes da zona rural de Aratuípe, Bahia. A iniciativa surgiu da necessidade de materiais didáticos contextualizados com a realidade do campo, buscando integrar os conteúdos escolares à vivência cotidiana dos alunos. A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, com aplicação de questionários e realização de oficinas participativas no Colégio Estadual Professor Rocha Pita. Os resultados apontaram que, embora a maioria dos estudantes já possua certa familiaridade com os temas ambientais, ainda enfrentam desafios, como o uso recorrente de agrotóxicos e condições econômicas precárias. Dentre os dados levantados, destacam-se o uso de agrotóxicos por 71,1% dos participantes e a presença de baixa renda em 95,1% das famílias. A construção do material foi guiada por propostas como o mapeamento afetivo do território, permitindo o diálogo entre os saberes locais e os princípios da Agenda 2030. Conclui-se que a participação ativa dos estudantes favoreceu a importância do tema proposto e incentivou o senso crítico a partir dos conteúdos e fortaleceu o vínculo entre escola, território e sustentabilidade. A construção do caderno pedagógico emergiu como um instrumento potente para promover a reflexão crítica e a adoção de práticas sustentáveis, validando a importância de metodologias ativas para uma educação contextualizada e transformadora.

Palavras-chave: Educação do campo; Sustentabilidade; Participação estudantil; Didática contextualizada; Agenda 2030.

ABSTRACT This article describes the development process of a teaching book focused on Environmental Education, Family Farming, and the Sustainable Development Goals (SDGs), developed with (and not for) students in the rural area of Aratuípe, Bahia. The initiative arose from the need for teaching materials contextualized to the realities of rural areas, seeking to integrate school content into the students' daily experiences. The research used a qualitative approach, with questionnaires administered and participatory workshops held at Professor Rocha Pita State School. The results showed that, although most students already have some familiarity with environmental issues, they still face challenges, such as the recurrent use of pesticides and precarious economic conditions. Among the data collected, the use of pesticides by 71.1% of participants and the presence of low-income families in 95.1% of families stand out. The development of the material was guided by proposals such as affective mapping of the territory, enabling dialogue between local knowledge and the principles of the 2030 Agenda. It was concluded that the students' active participation emphasized the importance of the proposed theme, encouraged critical thinking based on the content, and strengthened the connection between school, territory, and sustainability. The development of the pedagogical notebook emerged as a powerful tool for promoting critical reflection and the adoption of sustainable practices, validating the importance of active methodologies for contextualized and transformative education.

Keywords: Rural education; Sustainability; Student participation; Contextualized teaching; Agenda 2030.

1. INTRODUÇÃO

Uma educação que não leva em consideração o contexto local, pouco contribui para o desenvolvimento dos agricultores. Partindo desse ponto de vista, surge a necessidade da formulação de políticas públicas que abranjam esse público e, para além disso, que sejam construídas de forma participativa com os próprios agricultores e suas comunidades. (DA SILVA CORREIA et al., 2025).

Nesse cenário, a unidade escolar detém um papel importante ao reconhecer o território de sua escola como um meio de formação, ao qual coloca o aluno como protagonista no processo de ensino e aprendizagem, procurando valorizar os saberes. Partindo desse contexto, enfatiza-se a relevância que o processo de ensino e aprendizagem tenha relação com a realidade das famílias dos agricultores.

Partindo dessas premissas, esse artigo tem a seguinte pergunta problema: Como desenvolver materiais didáticos que incorporem os ODS a realidade de estudantes rurais, perfazendo da sala de aula um ambiente de enaltecimento territorial e impulsionar a sustentabilidade?

A questão escolhida justifica-se por sua relevância no contexto municipal, já que as fontes analisadas (IBGE-IDSC) apresentam indicadores alarmantes, por exemplo, a produção de mandioca atinge 6.963 toneladas, e ainda assim vemos dados alarmantes referentes ao ODS 2 (Fome Zero), como por exemplo o percentual de crianças nascidas com baixo peso, revelando por tantos desafios na segurança alimentar.

Este presente artigo tem como objetivo construir um caderno pedagógico com os estudantes da zona rural de Aratuípe-BA, incluindo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no contexto da Agricultura Familiar e da Educação Ambiental. A proposta deste estudo busca integrar os saberes tradicionais correlacionados aos debates globais da Agenda 2030, reforçando uma educação contextualizada e crítica.

2. METODOLOGIAS ATIVAS E A CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO

As metodologias ativas de ensino é um assunto continuamente em debates na área da educação. Com o acesso cada vez mais amplo as novas tecnologias, juntamente com enaltecimento da necessidade de uma aprendizagem participativa, as práticas de ativas de ensino conquistam um lugar de destaque na sala de aula. (Santos, 2006)

A sociedade vem passando por mudanças, seguindo essa linha de pensamento, os autores Diesel, Baldez e Martins (2016, p. 06) ressaltam que “como tal, a escola e o modelo educacional vivem um momento de adaptação frente a essas mudanças. Assim, as pessoas e, em especial, os estudantes, não ficam mais restritos a um mesmo lugar.”

Partindo desse ponto de vista, iremos analisar teóricos que fundamentam essas práticas.

2.1 John Dewey

“Assim, Dewey, por meio do seu ideário da Escola Nova, teve grande influência nessa ideia ao defender que a aprendizagem ocorre pela ação, colocando o estudante no centro dos processos de ensino e de aprendizagem.” (Diesel, Baldez e Martins 2016, p. 05).

Os autores também enfatizam que a principal abordagem de Dewey é o entendimento acerca de que não é possível separar a vida da educação, pois o autor acredita que os alunos já estão vivenciando aspectos reais de suas experiências ao decorrer do processo educativo.

Nessa perspectiva, Dewey também faz uma crítica à escola tradicional, advertindo sobre educação desvinculada da realidade dos estudantes. Para o autor, “A rejeição da filosofia e prática da escola tradicional se levanta para os que acreditam em um novo tipo de educação, um novo tipo de difícil problema educacional. Enquanto não reconhecemos este fato, atuaremos de maneira cega e confusa. (Dewey, 1979, p. 13)

A partir dessa crítica, o autor recomenda uma educação progressiva, ao qual o pilar seja vivência dos estudantes. Segundo Dewey (1979), a educação progressiva deve se conduzir nas orientações dos inovadores e reformadores e procurar, em caráter de precisão e sobretudo com vivacidade, praticar uma filosofia educacional embasada na vivência.

Essa metodologia busca uma nova perspectiva sobre o papel da liberdade na construção dos sujeitos. Dewey (1979) salienta sobre a relevância do entendimento da liberdade não apenas como movimento ou ação física, mas acima de tudo como um a gente de autonomia, seja na reflexão ou nas ações de decisões com propósitos significativos. Para ele, essa é a forma de liberdade que realmente detém uma significância pertinente, visto que integra a autonomia do pensamento e da vontade.

2.2 Paulo Freire

“Paulo Freire foi um dos pioneiros a problematizar os desafios concretos que impulsionaram a articulação de movimentos populares em direção à transformação das realidades sociais opressoras.” (Diesel, Baldez e Martins 2016, p. 016). Os autores ainda ressaltam que, para Freire, um dos maiores problemas da educação é a ausência de impulsos para que os educandos reflitam de maneira autônoma.

Nessa circunstância, Freire apresenta sua crítica sobre à prática pedagógica tradicional, ao qual ele intitula de “educação bancária”. Segundo o autor:

"Em lugar de comunicar-se, o educador faz 'comunicados' e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção 'bancária' da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam." (Freire, 1970, p. 33)

Freire sugere uma educação comunicadora e libertadora, no qual o professor, não é somente um “veículo” de conteúdos, mas um mediador que a autonomia dos estudantes. O autor ressaltam que é primordial que os educandos consigam entender de uma forma crítica o contexto ao qual estão inseridos, com essa compreensão, o estudo de situações envolvendo as vivências dos educandos, é um passo para iniciar a construção de conhecimentos.

O autor também salienta sobre a relevância dos temas geradores, aos quais, são instrumentos para pôr em prática as recomendações: "se realizada por meio de uma metodologia conscientizadora, além de nos possibilitar sua apreensão, insere ou começa a inserir os homens numa forma crítica de pensarem seu mundo."(Freire, 1970, p.55)

Para Freire (1970), o educando precisa ter um entendimento claro na realidade ao qual está inserido. Ele enfatiza que é um empenho essencial na metodologia de investigação temática, em busca de uma educação que questione de forma que a análise crítica possa permitir o entendimento da realidade dos indivíduos e possam entender o "diálogo" de suas partes.

Portanto, a pedagogia de Paulo Freire coopera diretamente para práticas educativas alinhadas a Educação Ambiental crítica, a Agricultura Familiar e seus alinhamentos com os ODS, temáticas que visam a promoção de indivíduos críticos.

2.3 Jean Piaget

Em muitos anos, mais precisamente entre 1896 e 1980, Jean Piaget foi considerado uma referência voltada para buscas sobre os processos educativos no Brasil. No entanto, houve diversas divergências por conta do seu construtivismo epistemológico pedagógico. Com isso, o autor sofreu diversas críticas, e consequentemente, foi deixado de escanteio na pedagogia brasileira. (Moraes; Soares, 2021)

"Piaget foi um dos pioneiros a defender a importância das metodologias ativas para a aprendizagem dos sujeitos sociais, a partir do movimento da Escola Nova, que acontecia em sua época." (Moraes; Soares, 2021, p. 02). Os autores também enfatizam que, de acordo com Piaget, as metodologias ativas sejam em tarefas individuais ou coletivas, fazem uma educação com a autodisciplina. Na concepção de Piaget, a escola ativa não era somente a valorização dos trabalhos manuais, ele afirmava que era importante, mas havia a necessidade de atividades relacionadas com a reflexão.

"A teoria da ação de Piaget ressalta a importância da atividade do sujeito na construção do saber. Pode-se considerar o erro dos/as alunos/as como a

possibilidade de obter as significações cognitivas deles/as sobre as questões estudadas.” (Leite; Carneiro, 2024, p. 03)

Portanto, quando nos referimos ao sujeito como agente participante do processo de aprendizagem, notamos que a contribuição de Piaget não deixa de ser atual, pois o mesmo proporciona reflexões pertinentes para a construção de uma educação que legitima os educandos como protagonistas.

2.4 Considerações Finais sobre as Metodologias Ativas

A análise dos conceitos de Dewey, Freire e Piaget mostra que o aluno como foco no processo de ensino e aprendizagem não são teorias recentes, mas sim concepções que perpassaram décadas e que permanecem como práticas ativas na contemporaneidade.

Dewey, Freire e Piaget, cada um com a sua linha de pensamento, intensifica a relevância de práticas pedagógicas que notabilizem a autonomia e a realidade dos educandos.

Essas noções se correlacionam com os objetivos deste estudo, ao qual investigou, por meio de questionário e oficinas, a construção coletiva de um caderno pedagógico. Assim, as metodologias ativas que foram analisadas, mostram uma pedagogia que busca o engajamento com a formação de sujeitos transformadores.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa buscou atingir os cumprimentos de normas éticas da UEFS, incluindo os éticos exigidos para estudos como este. Buscou-se respeitar a confidencialidade, privacidade e o consentimento dos participantes e responsáveis; além do documento de consentimento entregue a direção da unidade escolar de forma formal.

A pesquisa configura-se como qualitativa, sendo caracterizada como um estudo de caso, com finalidade metodológica, com a construção e validação de um caderno pedagógico sobre Educação Ambiental e Agricultura Familiar alinhada aos

ODS da Agenda 2030. Enfatiza-se que não existe pretensão de generalização dos resultados, e sim a busca de um aprofundamento da realidade investigada na pesquisa.

3.1 Área de Estudo

Essa pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Professor Rocha Pita, situado à Praça José Alves da Silva, nº. 186, Centro, Aratuípe-Ba, encontra-se em uma localização geográfica privilegiada. A figura 25 representa a sua localização.

Figura 25 - Colégio Estadual Professor Rocha Pita



Fonte: Autora, 2025.

O Colégio atende alunos da sede do município, do distrito Maragogipinho, da Zona Rural e da cidade de Jaguaripe. Possui uma área de 600m².

Esta instituição foi criada através da Lei Municipal nº. 127, Diário Oficial de 29/11/1963 como Ginásio Municipal de Aratuípe, funcionando apenas com Ensino Fundamental até 1977. A partir da Resolução 448, Parecer 051/78, publicada no D.O. de 18 e 19/03/1978 foi implantado o 2º. Grau, oferecendo os cursos de Magistério e Técnico em Contabilidade que atualmente foram extintos, passando a partir de 1998

a oferecer o Curso de Ensino Médio e Ensino Médio modalidade Normal até 2007. (Passos et al, 2010).

3.2 Tipo De Pesquisa e Abordagem

É um tipo de pesquisa metodológica que teve como proposta a construção e validação de um caderno pedagógico. A pesquisa metodológica tem como finalidade a elaboração, validação e avaliação de instrumentos e técnicas de pesquisa, tendo como meta a elaboração de um instrumento confiável que possa ser utilizado posteriormente por outros pesquisadores (LOBIONDO-WOOD, 2001).

Na pesquisa ocorreu uma análise entre a ligação da Educação Ambiental e Agricultura Familiar dos alunos do Colégio Estadual Professor Rocha Pita e suas contribuições para a melhoria do meio ambiente da região.

3.3 instrumentos de Coleta de Dados

No primeiro momento o procedimento para coleta de dados incluiu a aplicação de questionários direcionados aos estudantes/agricultores, com questões abertas e de múltipla escolha. A pesquisa foi realizada em horários alternados, para não interferir na rotina dos participantes da pesquisa. Tendo como critério de inclusão: ser aluno e residir na zona rural do município, ser agricultor, e aceite participar da pesquisa e exclusão aqueles que os pais/responsáveis e os alunos não aceitem participar da pesquisa.

Após esse primeiro momento com os estudantes, foi realizado o momento das oficinas, nas quais os estudantes refletiram acerca dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Educação Ambiental e as práticas de Agricultura Familiar. As oficinas funcionaram como um ambiente de escuta, compartilhamento de saberes e a concepção de ideias para o caderno pedagógico.

3.4 Etapas De Construção Do Caderno Pedagógico

A construção do Caderno Pedagógico aconteceu de forma participativa, ao qual buscou-se envolver os alunos nesse processo. O objetivo educacional é abordar sobre os métodos sustentáveis usados na Agricultura Familiar provenientes da Educação Ambiental no município. As etapas realizadas nesse processo foram:

- ✓ Segunda parte do diagnóstico – Nesta etapa ocorreu execução da aplicação dos questionários, para assim verificar o perfil e as práticas agrícolas e ambientais dos estudantes;
- ✓ Realização das oficinas pedagógicas – as oficinas foram idealizadas com base no diagnóstico e no questionário;
- ✓ Revisão – os materiais produzidos foram revisados com os participantes e disponível em modelo físico e digital;
- ✓ Socialização dos resultados – o caderno foi apresentado à comunidade escolar.

De acordo com Vidal (2006) esta pesquisa intitula-se de cunho qualitativa. Cabe salientar, que a utilização de dados quantitativos se torna imprescindível para a análise pretendida, para oferecer uma maior compreensão da realidade, contribuindo para o enriquecimento do estudo.

A proposta da construção deste Caderno Pedagógico é promover a sensibilização da comunidade sobre importância da Educação Ambiental e como ela pode influenciar na melhoria do trabalho agrícola no município.

3.5 Análise dos Dados

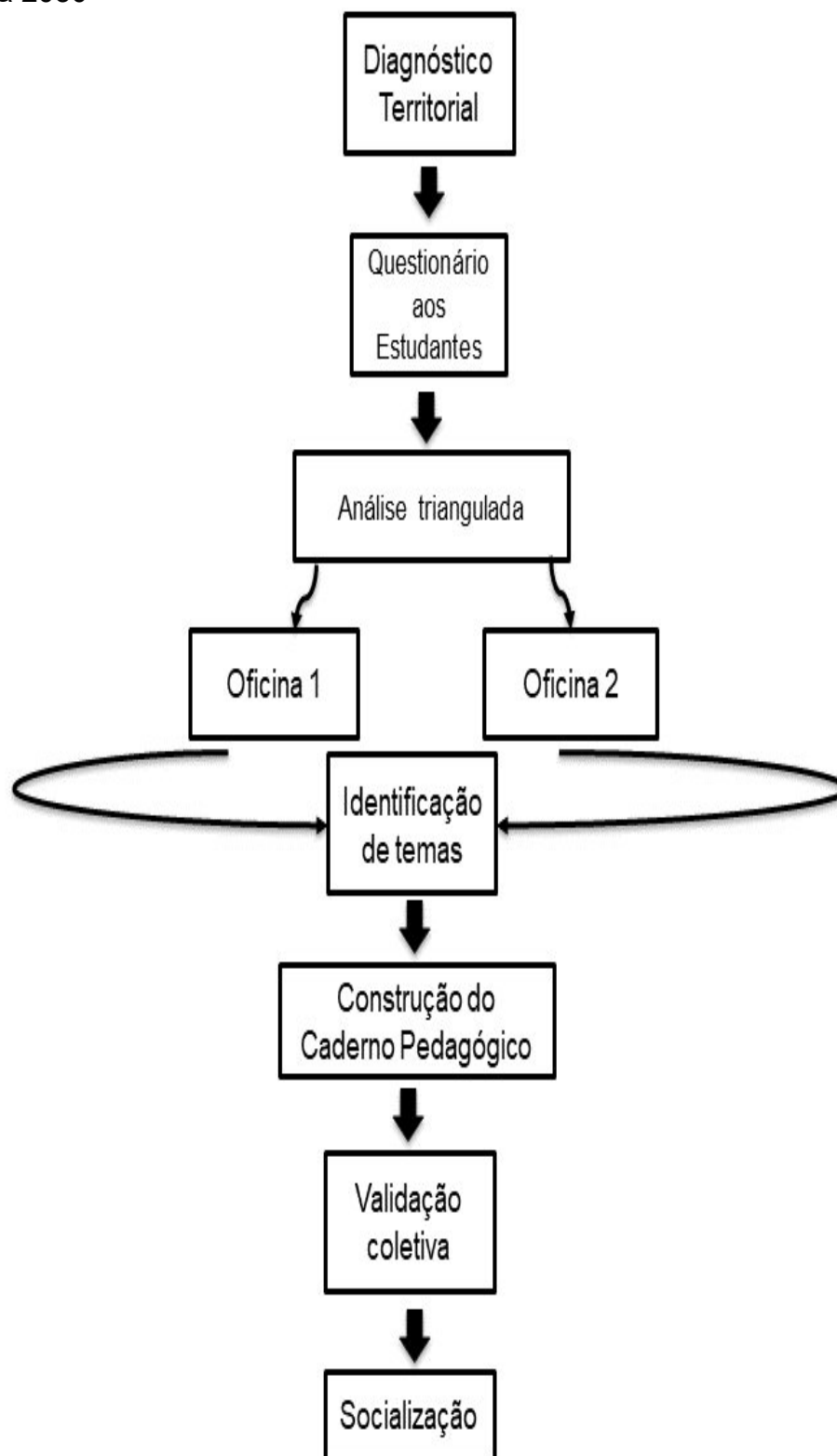
Para realizar a análise dos dados praticou-se as etapas:

- ✓ Triangulação – Para buscar alcançar os resultados, utiliza-se a triangulação, fazendo isso através do cruzamento dos dados adquiridos nos questionários, oficinas e o diagnóstico realizado na primeira etapa de obtenção de dados locais.
- ✓ Categorização temática – Nesta etapa, buscou-se temáticas relacionadas as ODS

Os dados coletados foram explorados através de leitura intensiva (com repetições atentas), em busca de possíveis respostas relacionadas aos objetivos de pesquisa.

O fluxograma da figura 26 descreve a metodologia escolhida para o desenvolvimento deste artigo. O esquema tem como finalidade elucidar a metodologia por etapas, partindo desde a definição dos primeiros passos da coleta de dados até a produção do caderno pedagógico.

Figura 26 - Fluxograma Metodológico da Pesquisa: Construção Participativa de Caderno Pedagógico com base na Educação Ambiental, Agricultura Familiar e Agenda 2030



Fonte: Autora, 2025.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Aplicação do Questionário

Visando compreender o entendimento dos estudantes/agricultores sobre a Educação Ambiental e sua relação com a Agricultura Familiar no município de Aratuípe, aplicou-se um questionário. Propondo-se para além disso captar, as experiências, mecanismos e possibilidades. Essa parte da pesquisa foi de suma relevância para a elaboração de propostas pedagógicas.

4.1.2 Perfil dos Estudantes Agricultores

Responderam a este questionário 102 estudantes. A seguir, expõem-se alguns dos dados gerais, sendo eles de idade, série escolar, turno e localidade de residência. Esses dados coletados são de suma relevância para a compreensão do contexto dos estudantes que participaram desta pesquisa (Tabela 18).

Tabela 18 - Perfil Sociodemográfico dos Participantes

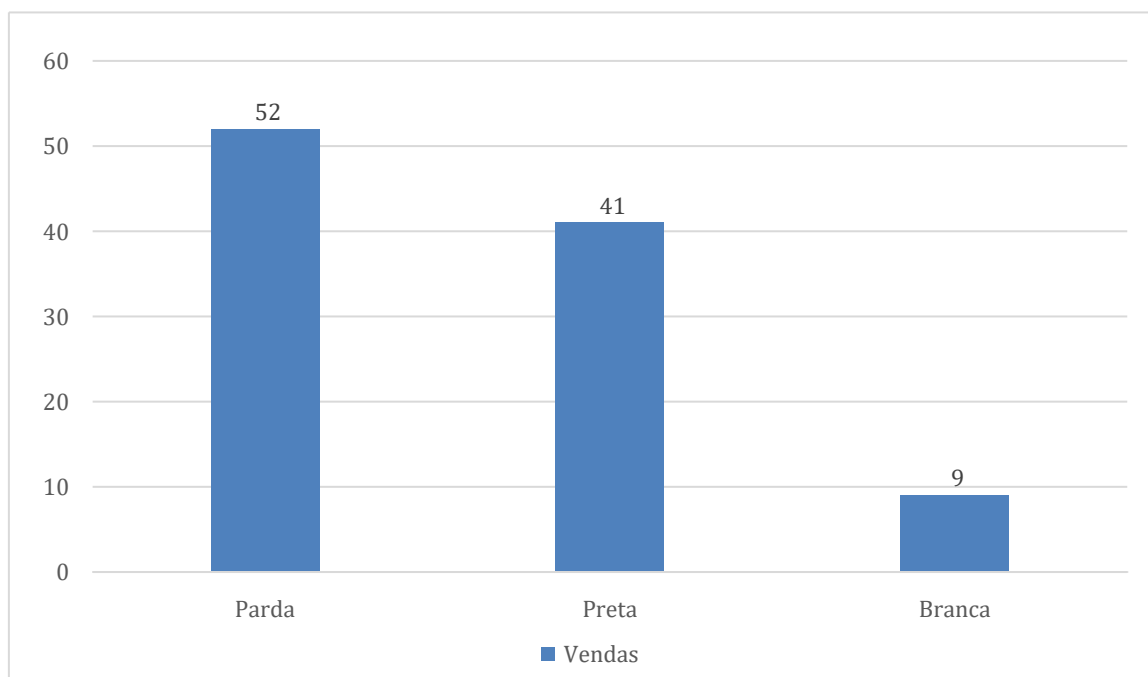
Idade	Entre 15 e 22 anos
Serie escolar	1º, 2º e 3º Ano do Ensino Médio
Turno	Integral
Localidades de Residência	Engenho de cima, Duas barras, Sapé de Baixo, Sapé de Cima, Fazenda café, Três Bicos, Terra Dura, Fazenda Caraípe, Terra Seca, Mingau e Jundiá.

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Os dados coletados apontam que os estudantes que toparam participar deste estudo têm entre 15 e 22 anos e cursam o Ensino médio em tempo integral. Outro ponto relevante em destacar é o número de diversidades de localidades da residência desses estudantes, apontando a abrangência territorial de localidades presente no município

Buscando minuciar as características dos participantes, o Gráfico 14 apresenta o perfil de autodeclaração étnica dos estudantes destes participantes.

Gráfico 14 - Perfil de Autodeclaração Étnica dos Participantes da Pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Como o gráfico 14 demonstra, a maioria dos estudantes se autodeclarou sendo parda (51%), logo em seguida por pretos (40%) e brancos (9%). No questionário, continha as etnias indígena e amarela, porém nenhum escolheu a estas opções.

Acerca da descrição do sexo dos participantes, nota-se que existe a predominância do sexo feminino, 56% (57 estudantes) se identificaram como mulheres, já 44% (45 estudantes) identificaram-se sendo homens. Enfatiza-se que no questionário tinha a opção/espaco para o estudante relatar outra opção, porém não houve respostas. Essas respostas mostra a presença considerável das mulheres em atividades envolvendo contextos rurais.

4.1.3 Noções sobre Educação Ambiental

O questionário continha 3 questões objetivas (Q7, Q8, Q9) relacionadas à Educação Ambiental e Agricultura. Os dados coletados exibem um número expressivo de entendimento dos estudantes com as temáticas abordadas. Na questão 7, que indagava se os participantes já ouviram falar em Educação Ambiental, a maioria (96 estudantes) assinalou a opção sim, indicando que a Educação Ambiental não é um termo novo na vida desses educandos.

Seguindo a essa linha de raciocínio, a questão 8 indaga sobre a importância do acréscimo da Educação Ambiental como uma disciplina na escola. Dos estudantes entrevistados, 93, considerou que sim, ou seja, apoiam a ideia de se ter um estudo mais específico referente a temática.

Na questão 9, a relação de respostas demonstra que a maioria dos estudantes, sendo 92%, acreditam na importância da ligação referente a Educação Ambiental e agricultura. Apenas 8% não percebem essa conexão. Esse resultado fortalece a necessidade de se discutir/aprimorar práticas sustentáveis na Agricultura Familiar, o que reforça também o nosso ponto de pesquisa que é a busca de estratégias pedagógicas que abarquem esse público do município.

Quando questionados (Q23) se sabiam do que se tratava a Agenda 2030 da ONU e as ODS, 71 estudantes responderam de forma positiva, demonstrando familiaridade com o assunto. Nota-se que essa maioria indica que esse assunto pode ter alcançado esses estudantes de diversas formas, seja em práticas educativas ou através de meios de comunicações. Não podemos deixar de destacar a quantidade de alunos que indicaram não conhecer, sendo 31, revelando a importância de se ampliar discussões em ambientes escolares.

Para concluir este tópico, sobre a o entendimento dos estudantes sobre a Educação Ambiental, foi elaborado uma análise qualitativa das respostas da questão 16: “O que você sabe sobre Educação Ambiental?”.

Na tabela 19 apresenta algumas das respostas que apareceram de forma mais frequentes por categoria.

Tabela 19 - Percepções dos Estudantes sobre Educação Ambiental

Categoria	Respostas Corriqueiras	Análise
Preservação	“Preservar hoje e garantir o amanhã”, “Conservar o meio ambiente”, “Preservar a natureza”	Visão voltada a proteção.
Realizações	“Forma de comportamento com o lixo”, “Não desmatar”, “Não usar produtos que prejudiquem”	Envolvimento com atividades cotidianas
Sensibilização	“Pessoas conscientes”, “Ajudar a cuidar de forma correta a agricultura”	Mostra a reflexão de comportamento
Negativas	"Nada", "Não sei"	Ausência de conhecimento/interesse
Fonte: Dados da pesquisa (2025)		

As respostas dadas pela maioria dos estudantes são vistas como positivas, mesmo que ainda seja de forma “básica” essas concepções. Nota-se a recorrência de expressões como “conservar”, “preservar” e “cuidar”, demonstrando uma compreensão primordial importante referente a temática. Salienta-se também as respostas aqui como “vazias” reforçam a necessidade urgente de expandir o tema no contexto escolar, já que surgiram expressões como “nada” e “não sei”.

4.1.4 Relação com a Agricultura Familiar

Neste tópico, iremos analisar as respostas ligadas diretamente a Agricultura Familiar. As questões de 10 a 14 do questionário tinham como objetivo entender a ligação dos educandos e suas famílias com o tema, buscando analisar características do tempo de prática, renda, tipos de produção e o uso de produtos químicos.

Visando entender melhor o contexto de pesquisa, buscou-se a indagação referente ao tempo de atuação dos estudantes na agricultura, sendo uma informação

relevante, pois compreender o tempo de vivência pode estar ligado também aos seus entendimentos e práticas (Q10) (Gráfico 15)

Gráfico 15 - Tempo de Trabalho na Agricultura

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Dos 102 estudantes que responderam ao questionário, 59.8% (61 alunos) responderam que já trabalham com a agricultura há mais de 4 anos, indicando uma experiência notória na área da maioria. De 3 até 4 anos ficou na segunda posição com 23.5% (24 alunos), em seguida 10.8% (11 alunos) com o tempo de 1 a 3 anos. Por fim 4,9% (6 alunos) relatam ter pratica há menos de 1 ano.

Na questão 11 buscou-se indagar acerca da distribuição de renda familiar, visando entender o contexto econômico desses educandos. Os dados da tabela 20 mostram a distribuição de renda tendo como base o salário-mínimo.

Tabela 20 - Distribuição de Renda Familiar

Renda em Salário-Mínimo	Números de estudantes	Porcentagem
Até 01	44	43,1%
de 02 até 04	53	52,0%
de 05 até 06	3	2,9%
Superior a 06	2	2,0%

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Os resultados mostram que a maior parte desses estudantes (52,0%) tem renda mensal entre 02 a 03 salários-mínimos. Já como o segundo colocado (43,1%), temos os alunos que declararam a opção de renda de até 1 salário-mínimo, sendo um número alarmante, pois revela um cenário de vulnerabilidade econômica, apontando que boa parte desses das famílias desses educandos pode estar enfrentando dificuldades para manter necessidades básicas, o que pode ser um fator impactante

na sustentabilidade. Em contrapartida, apenas 2,9% dos alunos dizem atingir a renda de 5 a seis salários-mínimos. Quando se trata do ultrapasse dos 6 salários-mínimos, esse número, como esperado, diminui, ficando com a margem parecida da anterior, atingindo 2.0%.

Observa-se que, entre os estudantes provenientes de famílias agricultoras, 95,1% compartilham realidades socioeconômicas semelhantes, identificadas como baixos níveis de renda. Essa homogeneidade deixa notória a evidência da necessidade de interferência de políticas públicas que promovam a equidade.

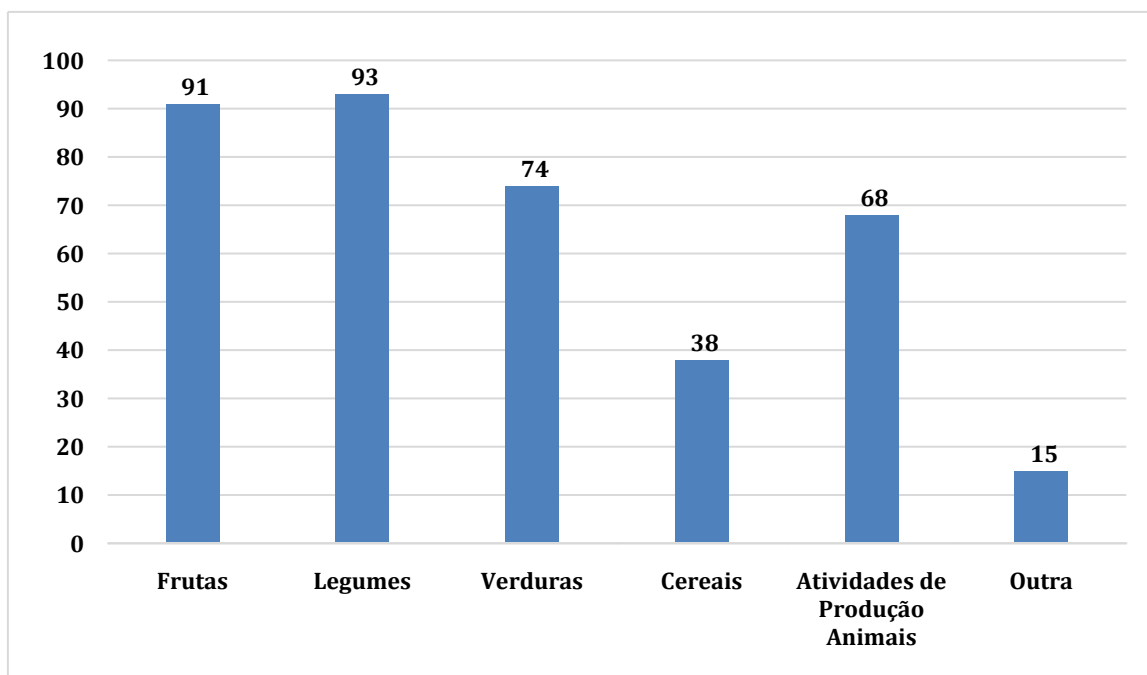
A próxima pergunta, abrangendo a temática da agricultura (Q12), teve o seguinte comando: "Toda sua renda vem da comercialização de seus produtos agrícolas?". Teve como propósito conhecer a fonte econômica dos estudantes e, conseqüentemente, de suas famílias.

As respostas identificaram uma latente relação com as atividades agrícolas, atingindo 75,5% (77 estudantes/agricultores), no qual a completa renda é originária deste trabalho. Essa predominância, pode ter relação com a questão anterior, sobre distribuição de renda, já que a comercialização de sucesso desses produtos está ligada a demasiados fatores. Já 16,7% (17 estudantes/agricultores) afirmam ter outras fontes de renda. A questão possuía a opção de descrever outras, a mesma foi selecionada com a porcentagem de 7,8% (8 estudantes/agricultores), que descreveram respostas como "Bolsa Família", "Aposentadoria de responsáveis", e "Trabalho em prefeitura".

Outra pergunta, (Q13) buscou indagar sobre os tipos de atividades agrícolas eles desenvolvem, juntamente com a família, ao qual eles podiam marcar mais de uma opção. A finalidade desta questão foi investigar a realidade da agricultura local.

Os dados revelaram que existe uma vasta variedade de produções: legumes (93), frutas (91), posteriormente verduras (74), atividades de produção animal (68) cereais (38), e 15 marcaram a opção "outra" atividades (Gráfico 16).

Gráfico 16 - Distribuição das Atividades Agrícolas



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

A dominação da produção de frutas e verduras demonstra como a agricultura do município tem uma grande proporção voltada ao consumo diário. Outro fator relevante a se destacar é a criação/produção de animais, reforçando ser uma notável também fonte de renda.

Buscou-se indagar (Q14) sobre a existência do uso de produtos químicos nas atividades realizadas pelos estudantes/agricultores, e suas famílias. Sendo uma informação vital para esta pesquisa, pois essa prática pode representar impactos ambientais e, conseqüentemente, na qualidade de vida.

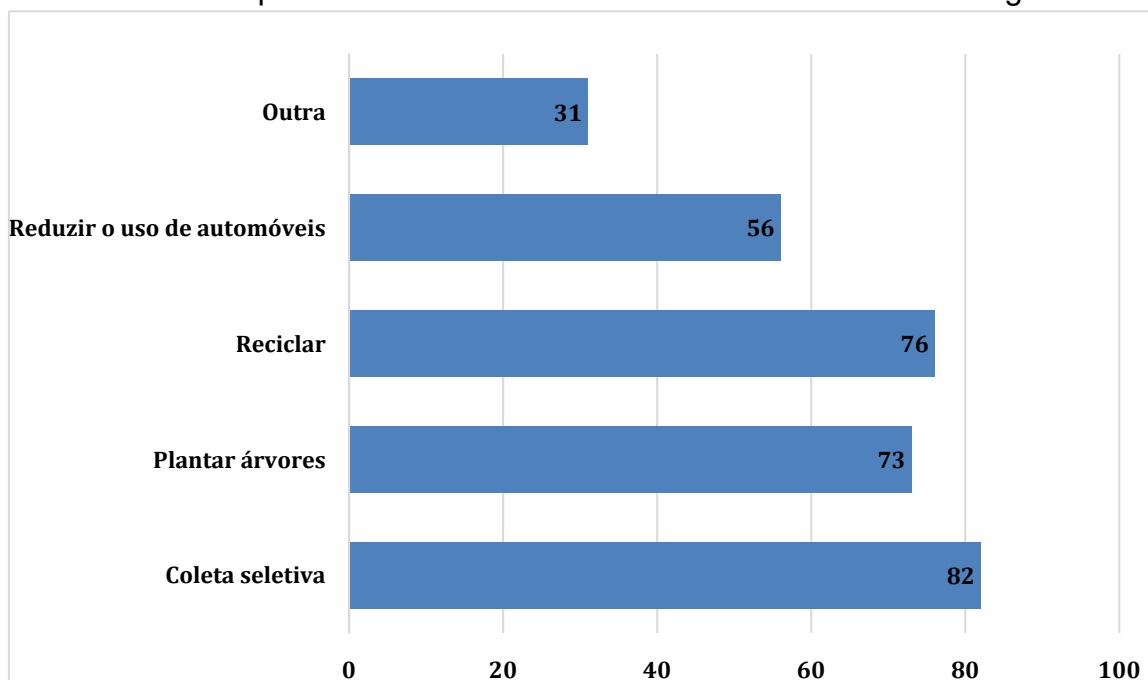
Os dados expõem que 71,1% (73 estudantes/agricultores) declararam fazer o uso desses produtos químicos, enquanto 29,4% (29 estudantes/agricultores) afirmam não fazer o uso dessa prática. Como visto, tem-se a predominância dos que fazem esse uso, o que se torna um ponto preocupante. Não podemos esquecer que esse dado serve para refletir acerca da necessidade de ações educativas referente a temática

4.1.5 Práticas Ambientais e Desenvolvimento Sustentável

Para iniciar a discussão deste bloco de perguntas, iniciou-se (Q15) com a seguinte questão: "Dos itens abaixo, escolha 03 opções que você acha importante na

Educação Ambiental e na Agricultura." Essa indagação é de suma relevância para perceber afirmações destes estudantes sobre práticas sustentáveis (Gráfico 17).

Gráfico 17 – Respostas sobre Atitudes Sustentáveis relativo a EA e Agricultura.



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

As práticas mais consideradas pelos estudantes/agricultores foram Coleta Seletiva (82), Reciclagem (76) e plantar árvores (73). Essas escolhas podem ter diversos significados, já que possivelmente estão presentes no cotidiano desses sujeitos.

Já a redução de automóveis aparece em menor número, com o menos destaque, indicando uma menor percepção sobre os impactos negativos que os automóveis podem causar. A alternativa outra (31) teve menor destaque, porém ela indica que existem outros idealismos aos quais não apareceram como opção no questionário.

A próxima pergunta visou questionar sobre o que os estudantes sabem em relação a Educação Ambiental (Q16). Houve respostas variadas, porém a maioria seguiu o mesmo padrão. A maior parte (40%) citou termos como “cuidar do meio ambiente” e “respeitar a natureza”. Houve respostas (20%) com termos representando a reciclagem e o desmatamento.

Um ponto relevante a se ressaltar foram algumas respostas chegando em cerca de 15% que correlaciona suas respostas - intencionalmente ou não - com a agricultura, fazendo o uso de termos como, por exemplo “Ajuda nos cuidados da terra”. Cerca de 15% relatam não saber nada sobre o tema.

Buscando ilustrar de modo visual os termos que foram mais citados, buscou-se elaborar uma nuvem de palavras. Essa representação visa reforçar o padrão de respostas (Figura 27).

Figura 27 - Termos com maior ocorrência



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Visando entender como os estudantes/agricultores veem os problemas ambientais e agrícolas (Q17) foi realizada a seguinte pergunta: “Qual(is) problema(s) ambiental(is) e agrícola(s) existe(m) no município de Aratuípe?”.

Após a primeira análise, buscou-se classificar as respostas mais recorrentes. A partir dessa análise, foi possível agrupar as respostas em temáticas e ver a relação com respostas em questões anteriores, e o que esses dados podem indicar em um contexto geral. A tabela 21 representa a esses dados.

Tabela 21 - Problemas Ambientais e Agrícolas em Aratuípe: Ponto de Vista dos Estudantes

Temática	Respostas dos Alunos	Ligação com Dados Anteriores	Cruzamento de Dados
Uso de Agrotóxicos	"Veneno na natureza", "Uso excessivo de agrotóxicos", "Produtos químicos", e "Remedio".	- Q14: 71.1% usam químicos na agricultura - Q16: 15% ligam EA à agricultura ("cuidar da terra")	- Alto uso de agrotóxicos e a preocupação com "veneno" indica "luta" entre prática e consciência.
Poluição Hídrica	"Poluição do rio", "Poluição de água" e "Água parada".	- Q16: 40% associam EA ao "cuidar" - Território: áreas rurais tem rios.	- Foco em preservação, porém, nota-se, contudo, a presença da poluição hídrica.
Resíduos Sólidos	"Lixo nas ruas", "Lixo"	- Q15: valorização da coleta seletiva - Renda familiar baixa	- Valorização da reciclagem, porém, falta subsídios próprios e governamentais.
Desmatamento	"Desmatamento" (Houve baixa menção)	- Q15: Houve poucos estudantes que escolheram a opção "reduzir automóveis" Há então, pouca atenção com o desmatamento para construção de estradas?	- Talvez seja normal o desmate na agricultura.
Degradação Ambiental	"Descuido", "Desrespeito com a natureza"	- Q16: houve respostas referentes ao não desmatamento. - Q12: 75.5% vivem da Agricultura Familiar	- Mesmo sendo a principal fonte, ainda assim relatam sérios problemas.

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

As respostas dessa questão permitiram perceber que esses estudantes reconhecem os problemas ambientais, e tratando-se de uma questão específica como essa, tivemos como a resposta mais frequente os problemas sobre o uso de agrotóxicos, seguido por a poluição dos rios e em terceiro a presença de lixo nas ruas.

Também foi possível perceber que esses estudantes valorizam algumas práticas sustentáveis como coleta seletiva e a atenção a problemas com a água.

Na próxima pergunta (Q18), visou-se analisar os métodos empregados pelos estudantes e famílias para preservar o meio ambiente inserido no contexto da Agricultura Familiar. A tabela 22 são apresentadas as respostas que apareceram com uma maior ocorrência, e classificados por área.

Tabela 22 - Práticas de Preservação

Temática	Respostas dos Alunos
Práticas Agrícolas Sustentáveis	"Técnica da rotação de cultura", "Replantação de árvores", "Não usar produtos químicos", "Não usar agrotóxicos"
Conservação	"Cuidando da natureza", "Preservar", "Conservação do meio ambiente", "Não destruir a natureza"
Poluição	"Não jogar lixo nas ruas", "Não poluir o meio ambiente", "Reciclar", "Evitar produtos que atingem a natureza"
"Negativas" (Falta de conhecimento)	"Nada", "Não sei", "Nenhuma"
Fonte: Dados da Pesquisa (2025)	

Com essas respostas, foi possível perceber que a maioria desses estudantes/agricultores entendem sobre práticas sustentáveis. Novamente, citam o uso de agrotóxico e trazem informações novas, como por exemplo a utilização da técnica da rotação de cultura e replantação de árvores.

Por outro lado, apesar de ser um número menor (11%), afirmaram não praticar qualquer ação e verifica-se também respostas referentes a falta de entendimento. É preciso visar técnicas acessíveis para a realidade da zona rural do município e, em especial, focar em outros caminhos para reduzir/anular o uso de agrotóxicos e informar de maneira mais "ampla" as formas sustentáveis de lidar com a terra.

As respostas para a pergunta: "Produzir de forma sustentável, reduzindo danos ambientais, é uma tarefa possível na sua realidade?" apresentou respostas positivas em sua grande maioria, ou seja, acreditam na possibilidade de produzir de uma forma a buscar a sustentabilidade. Aparecem, porém, mesmo que em menor número, (16,4%), respostas receosas e negativas, refletindo na vivência familiar e individual de cada um desses estudantes. A tabela 23 apresenta algumas dessas respostas.

Tabela 23 – Percepções sobre a Exequibilidade da Produção Sustentável

Compreensão dos Estudantes	Respostas Frequentes	Cruzamento de Dados
Exequível	"Sim, não precisamos devastar tudo pra ter renda" e "Plantar sem usar remédios"	- Sabe o que são os ODS (Q23) - Já ouviram o termo EA (Q7)
Receosa/Negativa	"Nem sempre, temos que desmatar", "Pelo que eu vejo tá difícil"	- Utiliza agrotóxicos (Q14) - Desconhecem o termo EA (Q16)

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Os dados demonstram que o “acreditar” na produção sustentável está correlacionada ao conhecimento técnico como por exemplo conhecer sobre os ODS, sendo a grande maioria das respostas. Em outra mão, as respostas negativas podem ser de alguns que acreditam que é preciso a adoção dessas práticas, o que pode estar ligado aos que visam a fragilidade econômica.

A próxima pergunta foi: Você gostaria que o município de Aratuípe tivesse uma agenda, com metas a serem cumpridas acerca da Educação Ambiental impactando diretamente a Agricultura Familiar ? Com essa pergunta buscou-se investigar se acham que as temáticas discutidas devem estar relacionadas com as políticas públicas.

A maioria (91) dos estudantes/agricultores apoiam a implementação de uma agenda ambiental no município reforça a ideia da existência de consciência sobre a importância da esquematização para o alcançar um planeta ideal. Esses dados reforçam o engajamento positivo visto em questões discutidas anteriormente, já que apenas 11 estudantes relatam não apoiar a implementação.

Os estudantes responderam (Q21) quais eram seus principais desafios para realizar uma Agricultura Familiar de forma sustentável. Nas respostas, foi possível perceber que a zona rural do município apresentou cinco áreas indicando seus desafios, já que foram as respostas que apareceram de forma mais frequente. A tabela 24 explora essas ramificações.

Tabela 24- Desafios Citados para uma Produção Sustentável

Ramificações de respostas mais citadas	Respostas dos Agricultores
Conscientização	"Nem todos têm cuidado", "A consciência"
Dificuldades	"Falta de incentivo", "Competir com produto"
Práticas Negativas	"Uso de agrotóxicos/Remédios", "Desmatamento"
Condições Precárias	"Meio de transporte", "Trabalho braçal"
Degradação Ambiental	"Poluição", "Reduzir danos humanos"

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Com a análise das respostas foi possível perceber que, na visão desses estudantes/agricultores, os principais problemas na Agricultura Familiar de Aratuípe estão voltados para ausência de sensibilização das pessoas, condições de trabalho exaustivas, além da necessidade da ampliação de suporte “profissional” e do poder público. Para além disso, problemáticas como a adoção da utilização de agrotóxicos, desmatamento e a poluição reforçam a essa necessidade.

Umas das respostas mais frequentes nesta pergunta foi a expressão "trabalhar de forma braçal", indicando a falta de utensílios adequados, o que, pelo visto, está impactando na aplicação de práticas sustentáveis.

A próxima pergunta foi: “O que você gostaria de estudar na Educação Ambiental na sua escola? Neste questionamento houve a busca para conhecer os assuntos que os estudantes apresentam vontade de aprimorar/conhecer na escola (Tabela 25).

Tabela 25 - Educação Ambiental na Escola: Interesse dos Estudantes

Temática	Respostas dos Alunos	Análise
Sustentabilidade	“Desenvolvimento sustentável”, “Praticar de forma sustentável”	Interesse em problemáticas ambientais.

Temática	Respostas dos Alunos	Análise
Agricultura	“Agricultura”, “Técnicas”, “Formas de praticar”	É notório o vínculo entre EA e a agricultura.
Poluição e Reciclagem	“Como reduzir a poluição”, “Poluição na rua e rios”, “Reciclagem”	Apresenta considerações referente a problemas do cotidiano.
Sensibilização	“Agir corretamente com o planeta”, “Conscientização”, “Comportamento”	Vontade de ver mudanças ambientais.
Negativa	“Tanto faz”, “Nada”	Alguns estudantes/agricultores seguem demonstrando desinteresse sobre as temáticas.

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

As respostas mostram um leque de desejos, demonstrando que sabem a importância das ações na busca de transformações. O aparecimento de respostas de alguma forma ligadas à agricultura nas respostas é um caminho que mostra que existe o interesse por parte dos mesmos em aprender a EA no contexto ligado a vivência deles.

Outra linha de respostas foi acerca dos problemas de poluição. Nota-se que são problemas ambientais que ocorrem no cotidiano e estão mais perceptíveis aos “olhos”, como ruas e rios. Para além disso, verifica-se que uma menor parte permanece demonstrando pouco interesse na área.

Na questão 24, última questão desse questionário, tinha o seguinte comando: Você conhece alguma boa prática ambiental ou já realizou (ou pretende realizar) alguma ação que ajude a preservar o meio ambiente?

As respostas dadas apresentaram um mix de opiniões, e também foi possível notas níveis de conscientização (Tabela 26).

Tabela 26 - Ações e Percepções dos Estudantes sobre questões ambientais.

Temática	Respostas mais Frequentemente	Análise
Práticas	“Não jogar lixo”, “Separar o lixo”, “Reciclagem”, “Ajudar a plantar”, “Parar de usar agrotóxico”	Apresentam entender atividades que ajudam a manter um lugar melhor.
intenção futura	“Pretendo ajudar no futuro”, “Quando tiver oportunidade”, “Ser mais ligada à natureza” “Quero”	Observa-se a vontade de fazer.
Conhecimento	“Sim”, “Sim, invisto em práticas sustentáveis”, “Sim, incentivar”	Alguns estudantes/agricultores Já se envolvem nessas práticas, tanto em ações quanto em incentivo .
Negativo	“Não”, “Não, nunca ajudei em nada”	Revela a falta de envolvimento.

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

De forma geral, grande parte afirmou conhecer ou/e já ter praticado alguma ação relacionada à preservação do meio ambiente. Vale ressaltar que há as respostas ainda indicam a intenção de se envolver futuramente; as respostas nesse sentido demonstram ser uma chave para possíveis futuros projetos.

4.2 Análise geral e ligação entre Realidade x Teoria

Neste breve tópico, buscou-se retomar ao referencial teórico visto em tópicos anteriormente, e a forma como isso se manifestou através das respostas oferecidas pelos estudantes.

Nota-se que, apesar dos problemas revelados, as práticas sustentáveis, mesmo que de forma tímida em algumas vezes, já faz parte do cotidiano e, também para suas

opiniões referentes a problemáticas ambientais, foi possível detectar a conexão de conhecimento entre o senso comum e a formalidade.

Sauvé (2005) discute que a Educação Ambiental eleva ao estudante a busca através de ações socioambientais. Além do mais, com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como por exemplo o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), podemos notar que há possibilidade de desenvolver ações pedagógicas que “conversem” com as experiências desses educandos, que desenvolvem trabalho na Agricultura Familiar.

O conhecimento limitado sobre a Agenda 2030 demonstrado por parte dos estudantes reforça a necessidade de estratégias educacionais contextualizadas, conforme defendem autores Leite e Carvalho (2016), que indicam o favorecimento de técnicas que aprimorem a sensação de pertencimento.

Outro ponto de suma relevância em se destacar foi a discrepâncias nas respostas referentes ao uso de agrotóxico, já que foi evidente que a maioria reconheceu que o uso não é positivo, porém os mesmos relataram fazer o uso em suas práticas agrícolas. Essa atitude leva a reflexão dos diversos fatores que podem estar levando esse público a agir assim, como por exemplo a vulnerabilidade sociais, já que apresentam sensibilidade sobre o uso.

Dessa forma, através desses dados, vemos ideias atuais, porém com lacunas. A análise permitiu observar a necessidade de políticas públicas voltadas a Educação Ambiental dos estudantes agricultores e, conseqüentemente, suas famílias; acima de tudo, é preciso ponderar as especificidades.

4.3 Plano de aula das Oficinas

Oficina 1: Pintando o Futuro: Descobrimos os ODS no Nosso Território

Objetivo: Apresentar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de maneira dinâmica e associá-los à realidade local dos estudantes, visando sensibilizar com discussões críticas e trazer implicações de pertencimento.

Duração:

1h10min

Etapas:

Tempo	Atividade	Descrição
10 min	Acolhimento e Introdução	Apresentação rápida sobre a Agenda 2030 e os ODS com slides.
20 min	Jogo dos ODS	Dinâmica em grupo com cartões ilustrativos dos 17 ODS. Os estudantes devem associar os objetivos a situações da realidade de Aratuípe (ex: "Qual ODS se conecta com o problema do de agrotóxico na agricultura do município?").
25 min	Mapa Mental Coletivo	Em grupos, os estudantes desenharam um mapa mental em papel de ofício com os ODS mais relevantes para sua localidade na zona rural.
10 min	Socialização	Cada grupo irá apresentar seu mapa mental e explica os ODS escolhidos.
5 min	Encerramento	Roda de fechamento com reflexão: "O que podemos fazer, como estudantes e agricultores, para contribuir e promover os ODS em nosso município?"

Oficina 2: Semeando Sustentabilidade: ODS na Prática Agrícola

Objetivo: Promover um raciocínio crítico sobre como as práticas agrícolas locais podem contribuir para os ODS, buscando instigar ações tangíveis de sustentabilidade no cotidiano dos estudantes e suas famílias.

Tempo	Atividade	Descrição
10 min	Acolhimento e Introdução	Roda de conversa sobre exemplos de agricultura sustentável no mundo. Pergunta de início: "Como nossa lavoura pode ser aliada dos ODS?".
20 min	Feira dos ODS	Dinâmica em equipe utilizando cartões ilustrativos dos

		17 ODS. Os alunos irão associar os objetivos a situações da realidade do município de Aratuípe: <i>“Qual ODS se conecta com o problema do de agrotóxico na agricultura do município?”</i>
25 min	Protagonismo na Prática	Continuando a atividade anterior, cada equipe recebe um produto agrícola local e irá relacioná-lo aos ODS. Exemplo: Mandioca → ODS 2 (Fome Zero). Posteriormente, promover um debate sobre práticas atuais e possíveis melhorias e elaboração de plano.
10 min	Socialização	Cada equipe expõe seu plano e recebe feedback dos colegas.
5 min	Encerramento	Compromisso coletivo: Cada aluno deve escrever em um papel uma mensagem com o seguinte título: <i>Uma ação que vou levar para minha roça</i> para posteriormente construir e colar um painel de “árvore”.

4.4 Produção do Caderno Pedagógico

Este material didático veio a ser um recurso que buscou alinhar os objetivos do desenvolvimento sustentável à educação ambiental e Agricultura Familiar em Aratuípe. A sua construção teve relação com o questionário de diagnóstico e oficinas realizadas com os estudantes da zona rural do município. Buscou-se uma produção de atividades participativas, inserindo mapeamentos, feira sustentável etc. A realização do questionário e as oficinas intituladas de Pintando o Futuro e Semeando Sustentabilidade, foram de suma relevância para buscar estratégias para a construção deste material didático.

4.4.1 Conexão com as Oficinas

Durante o processo de escrita, notou-se a necessidade de dividir este material em formato de atividades temáticas, tendo como justificativa, as diversas formas existentes de planejamento de aulas de acordo com a rede, então pensou-se que as atividades poderiam ser adicionadas nos planejamentos e até mesmo adaptada de

acordo com a realidade dos estudantes e escola. A partir desse olhar, o material ficou dividido em quatro módulos sendo eles: Território e Identidade, Agricultura Familiar, ODS e Sustentabilidade e Educação Ambiental na Prática.

A tabela 27 mostra um apanhado de informações consideradas relevantes, aos quais através desses dados foi possível elaborar as oficinas e, conseqüentemente, alinhou-se esses materiais ao caderno pedagógico, permitindo assim que a criação dos conteúdos estivesse em consonância com a realidade dos educandos.

Tabela 27 - Junção entre diagnóstico, oficinas e módulos do caderno pedagógico

INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO	➡ ALINHAMENTO PARA AS OFICINAS	➡ TRADUÇÃO NO CADERNO PEDAGÓGICO
71,1% usam agrotóxicos (Q14), mas 76% valorizam reciclagem (Q15)	Necessidade de discutir contradições entre prática e consciência (ODS 12).	Módulo 2: Atividade <i>"Do Aipim à Mesa"</i> (segurança alimentar) + Debate sobre agrotóxicos.
ODS 6 (Água) foi o mais citado como problema (Q17: poluição hídrica)	Oficina 1 priorizou ODS 6 no <i>Mapa Mental Coletivo</i> .	Módulo 4: <i>"Cuidando da Água que Temos"</i> (atividades de conservação).
75,5% vivem exclusivamente da agricultura (Q12), mas 29,4% não usam químicos (Q14)	Oficina 2 explorou alternativas sustentáveis (<i>"Protagonismo na Prática"</i>).	Módulo 3: <i>"Agricultura Sustentável Passo a Passo"</i> (rotação de culturas, compostagem).
91% apoiam agenda local de EA (Q20)	Compromissos assumidos no encerramento das oficinas (<i>"Uma ação para minha roça"</i>).	Módulo 1: <i>"Carta ao Futuro"</i> (metas pessoais vinculadas aos ODS).

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Observa-se uma discrepância muito relevante, que é o uso de agrotóxicos, enquanto ao mesmo tempo, os mesmos sabem da importância de práticas sustentáveis. Esse dado é um forte fator para o desenvolvimento de atividades que ressaltem a educação ambiental crítica.

Visando detalhar a elaboração do material pedagógico, a tabela 28 apresenta três eixos temáticos relevantes sendo eles, a sustentabilidade na agricultura, o

pertencimento territorial e o protagonismo juvenil, fundamentado neles, criou-se oficinas e as propostas de atividades.

Tabela 28 - Eixos temáticos: da escuta às práticas pedagógicas

Tema	Questionário	Oficina	Caderno
Agrotóxicos vs. Sustentabilidade	- 71,1% usam químicos (Q14). - 73% ligam agrotóxicos a problemas (Q17).	- <i>Feira dos ODS</i> (Oficina 2): debate sobre ODS 12 (consumo responsável).	- " <i>Diagnóstico da Agricultura Local</i> " (Módulo 2): análise de impactos. - " <i>Receitas sem Veneno</i> " (caderno culinário).
Identidade Territorial	- Desmatamento e poluição hídrica são problemas recorrentes (Q17).	- <i>Mapa Mental Coletivo</i> (Oficina 1): ODS 15 (vida terrestre) e ODS 6 (água).	- " <i>Desenho Coletivo do Território</i> " (Módulo 1): mapeamento afetivo.
Protagonismo Juvenil	- 91 estudantes querem ações locais (Q20). - 40% citam "cuidar" como EA (Q16).	- " <i>Protagonismo na Prática</i> " (Oficina 2): planos de ação por equipe.	Carta ao Futuro" (Módulo 1).

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Com esse esquema de separação por tema, foi possível planejar tarefas que estivessem coerentes com as dificuldades notadas pelos estudantes.

A tabela 29 apresentando atividades e suas justificativas, onde as mesmas foram alinhadas com indícios do questionário e nas práticas das oficinas.

Tabela 29 - Atividades com Justificativa em dados e experiência.

ATIVIDADE DO CADERNO	INFORMAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	OFICINA
"Linha do Tempo das Transformações" (Módulo 1)	- 59,8% trabalham há +4 anos na agricultura (Q10):	- <i>Mapa Mental Coletivo</i> (Oficina 1) destacou degradação ao

	vivenciaram mudanças ambientais.	longo do tempo.
"Feira Sustentável" (Módulo 3)	- 93 produzem legumes, 91 frutas (Q13): interesse em comercialização justa.	- <i>Feira dos ODS</i> (Oficina 2) associou produtos locais a ODS (ex: mandioca → ODS 2).
Atividade 4: Memórias da Terra (Módulo 2)	Falas afetivas (Q16: 40% associam EA ao "cuidar"	- <i>Protagonismo na Prática</i> (Oficina 2): resgate de saberes tradicionais.
Fonte: Dados da pesquisa (2025)		

Ao utilizar as falas dos estudantes, as atividades propostas no caderno proporcionam uma formação crítica que busque exaltar os saberes tradicionais, a memória coletiva e a sustentabilidade.

4.4.2 Cruzamento de Dados Qualitativos

Agrotóxicos e Alternativas Sustentáveis

Falas recorrentes dos estudantes:

- *"Na Feira dos ODS, acreditamos que dá pra vender sem veneno."*
- *"Minha avó faz remédio caseiro para praga."*
- *"Na minha família, não usamos."*
- *"Depende da necessidade."*
- *"É a nossa opção, vivemos disto."*

Traduziu-se no caderno:

"Do Aipim à Mesa" ➡ Ligação entre produção local e ODS 2.

"Memórias da Terra" ➡ Resgate de práticas ancestrais (ex: controle natural de pragas).

Uma das falas mais recorrentes dos alunos demonstrou a dificuldade econômica sofridas por essas famílias, já que dependem dos agrotóxicos. O caderno não traz a flexão que a transição é simples, mas quer abrir um espaço para reflexão crítica.

Problemáticas Ambientais de Aratuípe

Falas recorrentes dos estudantes:

- *"O rio tá poluído, cheio de fezes."*
- *"No meio da cidade está um mangue sujo."*
- *"O rio da zona rural as vezes parece que tem espuma."*
- *"Minha família, antigamente, lavava roupas e pratos na fonte."*
- *"O rio poluído também é um problema ambiental."*
- *"A cada ano piora."*

Traduziu-se no Caderno:

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| <i>"Leitura de Paisagem"</i> | ➡ | Análise crítica dos problemas mapeados. |
| <i>"Cuidando da Água que Temos"</i> | ➡ | Ações para ODS 6. |
| <i>"Restaurando Nossa Floresta"</i> | ➡ | Reflorestamento (ODS 15). |

Os alunos não veem a poluição do município como natural, com alguns até relatando que antes não era assim.

Protagonismo e Metas Locais

Falas recorrentes dos estudantes:

- *"A gente podia fazer uma feira na escola para vender comida sem veneno!"*
- *"Quero aprender a plantar direito."*
- *"Podemos criar uma feira!"*
- *"Quero aprender a plantar."*

- *“A cidade também não valoriza.”*
- *“Teve a feira no sape e não teve venda.”*

Traduziu-se no Caderno:

“Jogo dos ODS” ➡ Planejamento de ações locais.

“Minha Comunidade, Meu Mundo” ➡ Propostas para Aratuípe.

Nota-se uma linha de pensamento voltado para a frustração. O caderno busca, também, de certo modo, valorizar e incentivar o engajamento.

Educação Ambiental Crítica

Falas recorrentes dos estudantes:

- *“Também está ligado a saúde.”*
- *“Os agrotóxicos causam doenças.”*
- *“Educação Ambiental não é só plantar árvore.”*
- *“O lixo de Aratuípe não tem coleta seletiva.”*

Traduziu-se no Caderno:

“ODS na Minha Escola” ➡ Percepção do espaço de convívio.

“O que o território me ensina” ➡ Reflexão Crítica

Uma série de falas dos estudantes foi de suma relevância, já que demonstrou a natureza de querer aprofundar e entender a Educação Ambiental.

Com o cruzamento dos dados qualitativos, pode-se perceber como o caderno pedagógico se formou como em um aspecto que buscou a tradução entre as vozes dos estudantes e os aspectos problemáticos socioambientais de Aratuípe. Salienta-se que este material buscou transformar essas nuances de falas em ações críticas, alinhando os ODS à realidade.

Visando aprofundar o alinhamento do caderno pedagógico com a leitura da realidade local, buscou-se escrever atividades utilizando os dados coletados do artigo dois deste trabalho. Esses resultados foram relacionados com dados obtidos por meio de fontes como MapBiomas, IBGE, INEP, Cadastro Único e o Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC).

A tabela 30 mostra a harmonização entre o diagnóstico territorial, as necessidades identificadas, as atividades propostas no caderno pedagógico e suas justificativas pedagógicas.

Tabela 30 - Relação entre Diagnóstico com dados de Aratuípe e o Caderno Pedagógico

DADOS DO ARTIGO 2 (DIAGNÓSTICO)	NECESSIDADE IDENTIFICADA	ATIVIDADE NO CADERNO	JUSTIFICATIVA PEDAGÓGICA
Redução de 90% da cobertura florestal (1985-2023) (MapBiomas)	Degradação ambiental e perda de biodiversidade (ODS 15).	Módulo 4: "Restaurando Nossa Floresta – ODS 15 em Ação" (Atividade 04).	Atividade prática de reflorestamento com base no mapeamento das áreas críticas do município.
71,1% dos agricultores usam agrotóxicos (Q14 do questionário) + ODS 2 (Fome Zero) classificado como "muito baixo" (IDSC).	Uso intensivo de químicos e insegurança alimentar.	Módulo 2: "Do Aipim à Mesa" (ODS 2) + Atividade 5: Receita da minha família – caderno culinário local	Promove alternativas sustentáveis à agricultura convencional, alinhando-se às demandas locais por segurança alimentar.
Poluição hídrica + ODS 6 (Água) com saneamento zerado (IDSC).	Contaminação de rios e falta de acesso à água limpa.	Módulo 4: "Cuidando da Água que Temos" (Atividade 01).	Relevância da água e apresentar condutas para proteger a parte híbrida do município e evitar o desperdício.
85,98% das famílias em vulnerabilidade (Cadastro Único) + ODS 1 (Pobreza) "baixo" (IDSC).	Necessidade de geração de renda sustentável.	Módulo 2: "Feira Sustentável Simulada" (Atividade 3).	Dinâmica de comercialização justa de produtos locais.

População autodeclara-se parda e preta (91%) (IBGE) + ODS 10 e 18 (Desigualdade) "médio" (IDSC).	Valorização da identidade negra e redução de desigualdades.	Módulo 1: "Memórias da Terra" (Atividade 4).	Resgate de saberes tradicionais, fortalecendo pertencimento (ODS 10 e 18).
IDEB abaixo da meta nos anos finais (INEP) + ODS 4 (Educação) "muito baixo" (IDSC).	Defasagem no aprendizado e aprimorar a conexão com a realidade local.	Módulo 3: "ODS na Minha Escola" (Atividade 1).	Atividade que vincula os ODS ao cotidiano escolar, usando dados locais para engajar estudantes.

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Esse alinhamento apresentado na tabela 30 demonstra que é possível alinhar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável voltados a atividades pedagógicas. Vale ressaltar, que acontece o enaltecimento dos saberes tradicionais, as desigualdades sociais e os desafios ambientais enfrentados pela Agricultura Familiar no município.

5 CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou o quanto é importante a participação comunitária na construção de políticas públicas educacionais e ambientais para sociedade. A escola é um espaço primordial para conexão com a comunidade, território e seus saberes regionais criando um elo entre eles. A aplicação de questionário e a realização de oficina com os estudantes da zona rural de Aratuípe-BA revelaram a importância de considerar as vivências e o conhecimento local desses sujeitos, que muitas vezes não se reconhecem plenamente como parte da Agricultura Familiar.

A construção participativa do Caderno Pedagógico, como produto técnico desta pesquisa, mostrou-se uma estratégia eficaz para promover o engajamento dos alunos e da comunidade escolar. Ao envolver os estudantes no processo de criação, o material não só se tornou mais relevante para a sua realidade, mas também estimulou a reflexão crítica e a conscientização sobre questões ambientais e agrícolas em sua rotina.

Ao concluir este trabalho, sugere-se dar continuidade da aplicação e avaliação do Caderno Pedagógico em outras escolas rurais, a fim de validar e aprimorar o

material. Por fim, a pesquisa apresentou como pode ser transformador as ações educativas que ultrapassam os muros da sala de aula, conectando a vida e o território dos estudantes. O estímulo a essa inter-relação é crucial para capacitar os jovens a se tornarem agentes de mudança, contribuindo ativamente para a implementação dos ODS e para a construção de um desenvolvimento sustentável que valorize a Agricultura Familiar e preserve o meio ambiente para as futuras gerações.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÃO

Esta dissertação teve como principal objetivo produzir um instrumento educacional com o apoio dos estudantes da zona rural do município de Aratuípe, e uma revisão do estado da arte sobre essas temáticas e das vivências locais desses sujeitos, com foco na Educação Ambiental, Agricultura Familiar e ODS.

Na pesquisa foi realizada uma revisão bibliométrica e sistemática com base em publicações disponíveis na base de dados Scopus, no qual foi possível identificar um avanço no número de publicações ao longo da última década, porém, mesmo com esse aumento, a integração entre os temas ainda é insuficiente, apontando a necessidade de mais estudos que integrem de forma direta os três eixos centrais desta pesquisa.

Para conhecer melhor o território pesquisado, foi realizado um mapeamento territorial e um diagnóstico socioambiental no município de Aratuípe-BA, associado aos três eixos da pesquisa, sendo possível identificar que por meio de uma análise temporal a diminuição de áreas florestais, aumento agrícola e expansão urbana. No decorrer da pesquisa, foi identificado que o município apresenta diversas dificuldades em alcançar os indicadores dos ODS.

Ao analisar os dados da pesquisa foi possível construir um caderno pedagógico como o produto final dessa dissertação. O caderno pedagógico produzido evidencia-se como um recurso didático-pedagógico capaz de fomentar processos educativos mais críticos, colaborativos e contextualizados, contribuindo para a formação de sujeitos conscientes e atuantes na realidade em que estão inseridos.

Com a pesquisa realizada foi possível identificar que as estratégias foram eficazes para promover a Educação Ambiental com o tema Agricultura Familiar, com potencial sensibilização e capacitação da comunidade escolar em relação às práticas sustentáveis, levando em conta ODS da Agenda 2030.

Assim, houve promoção da integração entre a escola e a comunidade local para o desenvolvimento de ações conjuntas em prol do desenvolvimento sustentável, com implementação e alcance dos ODS da Agenda 2030 no contexto local.

A presente pesquisa, favoreceu a aproximação entre a escola e a comunidade local, promovendo o desenvolvimento de ações educativas voltadas à sustentabilidade socioambiental no território. Nesse sentido, a proposta demonstrou potencial para ampliar o engajamento dos alunos envolvidos na construção de uma cultura ambiental crítica, reflexiva e transformadora, reafirmando o papel da escola como agente estratégico na implementação dos ODS em contextos locais.

Conclui-se que a valorização dos saberes locais e o fortalecimento das práticas sustentáveis são caminhos esperançosos para o alcance dos ODS no âmbito educacional e comunitário, apontando para a necessidade de continuidade e ampliação de iniciativas que integrem educação, território e desenvolvimento sustentável.

6.2 RECOMENDAÇÕES

Como recomendação após a defesa o Caderno Pedagógico será apresentado à Secretaria Municipal de Educação de Aratuípe e à Secretaria Estadual de Educação da Bahia, no qual espera-se agendar reuniões formais com a Diretoria de Currículo ou Núcleo de Educação Ambiental das Secretarias, apresentando o caderno em duas versões: impressa (encadernada, para deixar com eles) e digital (em pen drive ou link para download).

Nas reuniões, será destacando: o problema identificado (baixa presença de EA integrada à realidade rural), a solução proposta (caderno pedagógico), resultados observados, potencial de replicação. Partindo desse pressuposto deixarei o espaço para diálogo, visando como eles veem a possibilidade de incluir esse material em programas existentes, como o de Educação Ambiental na Rede Estadual.

Outro aspecto a destacar como recomendação são os resultados obtidos que podem gerar impactos amplos e duradouros, assim, recomenda-se:

- **Ampliação da aplicação do caderno pedagógico** em outras escolas da zona rural do município de Aratuípe e de municípios da região, adaptando o material a realidade local;
- **Integração com políticas públicas** por meio da implantação do caderno pedagógico como material de apoio nas ações do currículo da rede estadual, especialmente no componente de Geografia.
- **Formação continuada de professores a nível municipal e estadual** em Educação Ambiental conforme os ODS e na agricultura familiar.

Essas ações visam contribuir de forma eficaz, promovendo o vínculo entre a escola e a comunidade local. Busca-se também apoiar a promoção da sustentabilidade, o enaltecimento da agricultura familiar e o cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

REFERÊNCIAS

ACHEAMPONG, Michael et al. Mudança de uso/cobertura da terra na cidade petrolífera de Gana: Avaliando o impacto das políticas econômicas neoliberais e implicações para o objetivo de desenvolvimento sustentável número um – Uma abordagem de sensoriamento remoto e GIS. **Land use policy**, v. 73, p. 373-384, 2018.

AGBEDAHIN, Adesuwa Vanessa. "Sustainable development, Education for Sustainable Development, and the 2030 Agenda for Sustainable Development: Emergence, efficacy, eminence, and future." **Sustainable Development** 27, no. 4 (2019): 669-680.

Alves, Danielly Melo. Estudo/Relatório de Impacto Ambiental: Instrumento De Implementaçãodo Direito Ecologicamente Equilibrado Study/Environmental Impact Report: **Instrument For The Implementation** And. NORBERTO BOBBIO, v. 58, p. 243, 2013.

ALVES, Nathalia Lizier da Silva. **O direito à propriedade e a sua função socioambiental**: análise a partir da desapropriação e as cifras verdes. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/>. Acesso em: 15 de junho.

AMBIENTE, Meio. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE MEIO AMBIENTE. **Organização Rogério**.

ANDRADE, D. S. Desenvolvimento sustentável empresarial: Um resgate histórico e um debate atual. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 12, p. e101121243214-e101121243214, 2023.

BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento sustentável: das origens à Agenda 2030. **Editora Vozes**, 2020.

BASTOS, Alexandre Marucci; DE SOUZA LEMES, Sebastião. A educação para o desenvolvimento sustentável no contexto curricular da rede pública de ensino do governo do estado de São Paulo: uma breve reflexão pela perspectiva da década da educação para o desenvolvimento sustentável da UNESCO (2005-2014). **Revista online de Política e Gestão Educacional**, n. 19, 2015.

BIANCHI, Lorenzo; BASTOS, Jaime Macedo; REIS, Breno Salomon. **Políticas internacionais de incentivo à pesquisa, desenvolvimento e inovação: desenhos horizontais e aplicados ao setor de TICs**. 2022.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é-o que não é**. Editora Vozes Limitada, 2017.

BOHN, Marcelo. **O código florestal e a implicação da função social nas propriedades brasileiras**. 2015.

BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; DE GODOI BRANCO, Alessandra Batista. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, 2018.

BRASIL. Constituição Federal (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Histórico da Educação Ambiental**. Brasília: MEC/SECAD, 1997.

Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar: Caderno conceitual do PEAAF. Brasília: **MMA**, 2015a.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9795-99.htm>>. Acesso em: 17 out. 2006.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: . Acesso em: 20 ago. 2022.

BRASIL. **Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Decreta e sanciona a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA. Brasília, DF: Presidência da República. 1981.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação**. Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília: MMA e MEC, 2005. 3ª ed. 102p.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente. Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar** : Caderno conceitual do PEAAF. Brasília: MMA, 2015a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Educação Ambiental Internacional**. Brasília: MMA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dea/educacao-ambiental-internacional>. Acesso em: 25 jun. 2025.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**: documento básico. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental.

BURBULES, Nicholas C.; FAN, Guorui; REPP, Philip. Five trends of education and technology in a sustainable future. **Geography and sustainability**, v. 1, n. 2, p. 93-97, 2020.

CACHINHO, Herculano. Geografia escolar: orientação teórica e praxis didáctica. **Inforgo**, v. 15, p. 69-90, 2000.

CANTINI, Liziane Ines. **O alcance dos ODS por meio do projeto político pedagógico das escolas municipais em Dianópolis-TO**. 2021.

Centre for Science and Technology Studies. **Welcome to VOSviewer**. Leiden: CWTS, 2024.

COSTA, Beatriz Souza; REZENDE, Elcio Nacur. O Direito como instrumento de promoção do desenvolvimento brasileiro e a questão da exploração econômica das terras indígenas e das faixas de fronteira no século XXI. **Desenvolvimento**, p. 15, 2013.

DA COSTA, Danilo; SILVA, Gustavo Javier Castro; DE ASSUNÇÃO, Maria Aparecida. Scopus vs. Web of Science: uma avaliação comparativa das principais bases de dados para a pesquisa acadêmica. **Cadernos do FNDE**, v. 4, n. 09, p. e0982-e0982, 2023.

DA ROCHA LIMA, Edja Betania et al. ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS CIDADES E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU: ESTUDO REFLEXIVO ENTRE AS CIDADES DE CAMARAGIBE (PE) E DE ATALAIA (AL). **Revista Educação Contemporânea**, v. 1, n. 2 dez, p. 390-405, 2024.

DA SILVA, Carlos Kleber F. **Um breve histórico da Educação Ambiental e sua importância na escola**. 2017.

DA SILVA CORREIA, Juliana et al. **FECHAMENTO DE ESCOLAS NO CAMPO EM SANTO ESTEVÃO-BA (2013-2023): UM CONTRAPONTO ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: A COUNTERPOINT TO PUBLIC**

POLICIES ON RURAL EDUCATION. Revista ComCiência, uma Revista multidisciplinar, v. 10, n. 14, p. e10142519-e10142519, 2025.

DA SILVA FONSECA, Autor1 Anderson José; DE BARROS SILVA, Autor2 Helena Paula; DE ALBUQUERQUE, Autor3 Rosany Carvalho Locio. Reflexões sobre a criação das unidades de conservação no Brasil e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 36, n. 3, 2019.

DA SILVA, João dos Santos Vila; DA SILVA BRAGA, José Luiz. **Gestão ambiental no Pantanal como proteção jurídica ao meio ambiente**. 2021.

DA SILVA, José Borzacchiello. **O Estatuto da Cidade e a reforma urbana no Brasil**. 2001.

DA SILVA, Thais Bordenowsky; HALISKI, Antônio Márcio. A soberania alimentar sobrevive à atual questão agrária? Revista: **Mundi Sociais e Humanidades** (ISSN: 2525-4774), v. 1, 2018.

DA SILVEIRA, Jessica Garcia. A Rio-92, os movimentos ecologistas e a Política Nacional do Meio Ambiente: uma reflexão sobre a construção das políticas ambientais brasileiras na década de 1990. Revista Hydra: **Revista Discente de História da UNIFESP**, v. 5, n. 9, p. 7-36, 2021.

DEFRIES, Ruth S. et al. Is voluntary certification of tropical agricultural commodities achieving sustainability goals for small-scale producers? A review of the evidence. **Environmental research letters**, v. 12, n. 3, p. 033001, 2017.

DE ALVARENGA, Cristiano Saratt; NOGUEIRA, Carmen Regina Dorneles. Educação ambiental: ações realizadas no Município de São Borja, a partir de 2018. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 33475-33495, 2022.

DE ASSIS, José Oliveira; REMPEL, Claudete; MACIEL, Mônica Jachetti. Ações de Educação Ambiental desenvolvidas em escolas do interior da Bahia. **Revista Estudo & Debate**, v. 28, n. 3, 2021

DE CASTRO, César Nunes; PEREIRA, Caroline Nascimento. **Agricultura Familiar , assistência técnica e extensão rural e a política nacional de Ater**. Texto para discussão, 2017.

DE MARTINO JANNUZZI, Paulo; DE CARLO, Sandra. Da agenda de desenvolvimento do milênio ao desenvolvimento sustentável: oportunidades e desafios para planejamento e políticas públicas no século XXI. **Bahia Análise & Dados**, v. 28, n. 2, p. 6-27, 2018.

DE-LA-TORRE-UGARTE, Mônica Cecilia et al. Revisão sistemática: noções gerais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 5, p. 1260-1266, 2011.

DE MIRANDA, Donizeti Leão et al. Educação Ambiental a partir da Agenda 2030: experiências da conscientização e do uso racional da água na educação municipal

de Varginha (MG). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 2, p. 174-190, 2021.

DE MORAES, Fernando Aparecido; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. A intersecção do jogo pedagógico com jean piaget. Schème: **Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 13, n. 2, p. 118-153, 2021.

DERMENDZHIEVA, S.; DRAGANOVA, T. **Scientific-normative specifics of grouping countries in geography and economics training**: deterministic didactic-synergistic interpretation and digital models through mapchart. The Overarching Issues of the European Area. Moving towards efficient societies and sustainable ecosystems. Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. pp. 289-300, 2023.

DIAS, Antonio Augusto Souza; DE OLIVEIRA DIAS, Marialice Antão. Educação ambiental. **Revista de Direitos Difusos**, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017.

DIAS, Genebaldo Freire; SALGADO, Sebastião. Educação ambiental, princípios e práticas. **Editora Gaia**, 2023.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

DE SOUZA SILVA, Alexsandro Ferreira; DOS SANTOS BASTOS, Adson; PINHO, Maria José Souza. Educação Ambiental e sustentabilidade nos cursos de licenciatura da Universidade do Estado da Bahia-Campus VII. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 3, p. 362-376, 2021.

DO CARMO, Roberto Luiz. População e mudanças ambientais globais. **Revista Multiciência**, n. 8, p. 65-87, 2007.

DOS SANTOS, Antonio Robson Rodrigues; BERTO, Jane Cristina Beltramini. Educação em território rural: Projeto político-pedagógico, currículo e práticas pedagógicas. **Abatirá-Revista de Ciências Humanas e Linguagens**, v. 3, n. 5, p. 132-154, 2022.

FLORINI, Ann; PAULI, Markus. Collaborative governance for the sustainable development goals. **Asia & the Pacific Policy Studies**, v. 5, n. 3, p. 583-598, 2018.

FEBVRE, Lucien. The theoretical foundations of environmental history. estudos avançados, v. 24, n. 68, p. 81, 2010.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Os campos da pesquisa em educação do campo: espaço e território como categorias essenciais. **Educação do campo e pesquisa: questões para reflexão. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário**, p. 27-40, 2006.

FERREIRA, Lucas Benedito Gomes Rocha et al. Desenvolvimento sustentável das cidades: entropia nos indicadores e o ranking das capitais e regiões brasileiras. **Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 11, n. 2, p. 1-18, 2022.

FOLMER, Ivanio et al. TERRITÓRIO E CULTURA LOCAL NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: PERSPECTIVAS GEOGRÁFICAS E AMBIENTAIS. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 14, n. 1, 2025.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970. DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

GALVÃO, Taís Freire; PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015.

GIANGRANDE, Naresh et al. Uma estrutura de competência para avaliar e ativar a educação para o desenvolvimento sustentável: abordando o desafio dos objetivos de desenvolvimento sustentável 4.7 da ONU. **Sustainability**, v. 11, n. 10, p. 2832, 2019.

GOUTHIER, ANDRÉA. A Possibilidade de Aplicação da Teoria do Punitive Damages nas nº 7.347/1985 Ações Cíveis Públicas: uma Abordagem do Artigo 13 da Lei. **Direito Público**, v. 8, n. 34, 2011.

GUEDES, Vânia LS; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. **Encontro Nacional de Ciência da Informação**, v. 6, n. 1, p. 18, 2005.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental crítica**. Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34, 2004.

Guia sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://unric.org/pt/wp-content/uploads/sites/9/2019/01/SDG_brochure_PT-web.pdf>. Acesso em: 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

JARDIM, Edileuza Sales M. et al. A Responsabilidade Ambiental e o Estado. **Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos”**, [S. l.], v. 10, 2013.

JUNIOR, Edesio Ramos Correia; DA CRUZ, Milla Cristina Santos. **CAPÍTULO 1 O PROCESSO EVOLUTIVO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA DO PERÍODO COLONIAL AO REPUBLICANO**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/>. Acesso em: 2025.

KHANAL, Uttam et al. Adaptação de pequenos agricultores às mudanças climáticas e sua contribuição potencial para as metas de desenvolvimento sustentável da ONU de fome zero e pobreza zero. **Journal of Cleaner Production**, v. 281, p. 124999, 2021.

KNISS, Claudia Terezinha et al. 50 anos de Estocolmo'72 e 30 anos da Rio'92: reflexões sobre o Brasil contemporâneo e os desafios para um futuro sustentável. **História Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)**, v. 12, n. 3, p. 406-437, 2022.

LEÃO, DANÚBIA DA SILVA. **O Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF) no assentamento Laranjeiras I, em região de nascentes do pantanal-Cáceres-MT**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade do Estado de Mato Grosso.

LEITE, Aline Fernanda Ventura Sávio; CARNEIRO, Marcelo Carbone. ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL MINISTRADO POR PEDAGOGOS/AS A PARTIR DA TEORIA CONSTRUTIVISTA DE JEAN PIAGET. **Ensino de ciências**, Vol. 3, 2024.

LEITE, Lúcia Helena Alvarez; CARVALHO, Paulo Felipe Lopes de. Educação (de tempo) integral e a constituição de territórios educativos. **Educação & Realidade**, v. 41, p. 1205-1226, 2016.

DEWEY, John. **Vida e educação**. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

LIMA, Antônia Francisca; DE ASSIS SILVA, Edvânia Gomes; DE FREITAS IWATA, Bruna. Agriculturas e Agricultura Familiar no Brasil: uma revisão de literatura. **Retratos de Assentamentos**, v. 22, n. 1, p. 50-68, 2019.

LIPAI, Eneida Maekawa; LAYRARGUES, Philippe Pomier; PEDRO, Viviane Vazzi. Educação Ambiental na escola: tá na lei. **Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola**, p. 23, 2007.

LOPES, Indaia Dias et al. **Políticas públicas e Agricultura Familiar** : um estudo sobre o Pronaf nos municípios de Panambi e Passo Fundo (RS), 1995-2020. 2022.

LOPES, Benedita dos Santos; SILVA, Ivaldo Malcher da. **A importância da Educação Ambiental no meio rural**: uma reflexão sobre a prática pedagógica dos professores de duas escolas no Município de Tomé-Açu/PA. 2014.

LORENZI, Bruno Cordeiro. **A localização da Agenda 2030 nos municípios do Amazonas**. 2022.

MAGALHÃES, Danielly P. et al. As íntimas relações entre pandemia, biodiversidade e as mudanças climáticas. 2021.

MANFIO, Vanessa. A CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO E RURAL A PARTIR DA CONSTRUÇÃO DE DESENHOS E MAQUETES EM SALA DE AULA. **Geografia em Questão**, v. 8, n. 1, 2015.

MAPBIOMAS. **O projeto**. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/o-projeto/>. Acesso em: 5 jun. 2025.

MATOS, Tharcia Priscilla de Paiva Batista; BATISTA, Leidiane Priscilla de Paiva; PAULA, Edson Oliveira de. Notas sobre a história da Educação Ambiental no Brasil. VI CONEDU, v. 3, p. 1115-1129, 2020.

MUNDO, Transformando Nosso. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. **Recuperado** em, v. 15, p. 24, 2016.

NCUBE, Amos et al. Circular economy and green chemistry: the need for radical innovative approaches in the design for new products. **Energies**, v. 16, n. 4, p. 1752, 2023.

NEUMANN, Pedro Selvino; LOCH, Carlos. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. **Ciência Rural**, v. 32, p. 243-249, 2002.

NUNES, Luciane Caetano. Educação Ambiental para Sustentabilidade: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nas Escolas. **Revista Científica FESA**, v. 3, n. 12, p. 91-103, 2023.

OGUTU, Sylvester Ochieng; QAIM, Martin. Comercialização do setor de pequenas fazendas e pobreza multidimensional. **World Development**, v. 114, p. 281-293, 2019.

OLIVEIRA, Paulo Cosme de et al. **Código Florestal Brasileiro: construção e trajetória**. 2014.

ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. **A Agenda 2030**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030>>. 2015.

PONTES, O. M.; FIGUEIREDO, F. F. **Conferências internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável: outro mundo é possível**. 2023.

QUAYSON, Matthew; BAI, Chunguang; SARKIS, Joseph. Technology for social good foundations: A perspective from the smallholder farmer in sustainable supply chains. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 68, n. 3, p. 894-898, 2020.

RAMINELI, Jorge Luiz Ferreira; ARAUJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sob o olhar da práxis Freiriana. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, 2019.

RAMOS, Patrícia de Oliveira. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), Educação Ambiental e o currículo da Cidade de São Paulo**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

RODRIGUES, Emerson Cleiton. Análise sobre o cumprimento da obrigatoriedade da reserva legal florestal. **Centro Universitário de Araraquara. Araraquara**, 2007.

ROMÃO, Erica Leonor et al. Percepção ambiental de alunos de graduação em engenharia sobre a importância da Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** (RevBEA), v. 15, n. 1, p. 194-208, 2020.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 11, p. 83-89, 2007.

SANTOS FILHO, Altair Oliveira et al. A evolução do código florestal brasileiro. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE**, v. 2, n. 3, p. 271-290, 2015.

SANTOS, Patrícia Vieira. **Metodologias ativas**. 2006.

SCHMITZ, Arno Paulo; BITTENCOURT, Mauricio Vaz Lobo. O Estatuto da Terra no confronto do pensamento econômico: Roberto Campos versus Celso Furtado. **Economia e Sociedade**, v. 23, n. 3, p. 577-609, 2014.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, v. 31, p. 317-322, 2005.

SCHNEIDER, Ruy Pedro et al. **Poluição do Rio Cachoeira de Joinville (SC)**, no período de 1985 a 1995. 1999.

SCHNEIDER, Sergio; CASSOL, Abel. A Agricultura Familiar no Brasil. **Série Documentos de Trabalho**, n. 145, 2013.

SILVA, Enid Rocha Andrade da (Coord.). **Agenda 2030**: ODS-Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável. 2018.

SILVA, Rosa Adeyze; TORRES, Maria Betânia Ribeiro. Sustentabilidade e Educação Ambiental na Agricultura Familiar : o caso de uma cooperativa no semiárido potiguar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 55, 2020.

SILVA, Thalita Cavalcante Batista. **Regime jurídico das unidades de conservação**: a implantação da Área de Proteção Ambiental do Pouso Alto e do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e suas implicações. 2019.

SHULLA, Kalterina et al. Sustainable development education in the context of the 2030 Agenda for sustainable development. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 27, n. 5, p. 458-468, 2020.

SOARES, Fabiana Pegoraro. **Ordem ambiental internacional e educação ambiental**: ODS e BNCC de Geografia – ensino fundamental, anos finais. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SOARES, Sandro Vieira; PICOLLI, Icaro Roberto Azevedo; CASAGRANDE, Jacir Leonir. Pesquisa bibliográfica, pesquisa bibliométrica, artigo de revisão e ensaio teórico em administração e contabilidade. *Administração*: **Ensino e Pesquisa**, v. 19, n. 2, p. 308-339, 2018.

SOLANO, Ramón Bedolla. La importancia de la educación ambiental sustentable para la protección de la biodiversidad en una Facultad de Sudáfrica. **Revista de Ciências Humanas**, v. 19, n. 02, p. 24-51, 2018.

SOUTO, A. F. et al. Gestão dos recursos naturais: uma análise das contribuições da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938/81). **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 16542-16555, 2022.

SOUSA, Janaildo Soares de. **Do crescimento econômico ao desenvolvimento sustentável**: interfaces e desafios do compromisso da gestão pública municipal para a consecução dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável–ODS. 2022.

SOUZA, Maurício Novaes; FONSECA, Ronald Assis. A evolução dos movimentos ambientais e o surgimento da AIA. **Tópicos em recuperação de áreas degradadas**, v. 5.

YALE UNIVERSITY. **School of Forestry and Environmental Studies**. Disponível em: <https://irgg.yale.edu/school-forestry-and-environmental-studies>. Acesso em: 30 dez. 2024.

TAVARES, Fernanda Beatriz Rolim; DE FIGUEIREDO SOUSA, Fernando Chagas; DA SILVA SANTOS, Vanessa Érica. A Educação Ambiental com perspectiva transdisciplinar no contexto da legislação brasileira. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 12, p. e2712478-e2712478, 2018.

TEIXEIRA, Elenaldo Celso. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. **Salvador: AATR**, v. 200, p. 09, 2002.

THURLER, Larriza et al. **Dados abertos governamentais brasileiros na ciência**: um estudo bibliométrico na base Scopus. 2020.

VAN DER PLOEG, Jan Douwe. Diez cualidades de la Agricultura Familiar . LEISA **Revista de Agroecología**, v. 29, n. 4, p. 6-8, 2014.

VITAL, André Vasques. As “florestas sagradas” do impasse: A reserva florestal do território federal do Acre (1911). **Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha**, v. 8, n. 1, p. 42-66, 2018.

ZANARDI, Teodoro Adriano Costa. Educação integral, tempo integral e Paulo Freire: os desafios da articulação conhecimento-tempo-território. **Revista e-Curriculum**, v. 14, n. 1, p. 82-107, 2016.

ANEXOS**Anexo A - Questionário****1. Qual é a sua etnia?**

- () Preta
() Branca
() Parda
() Amarela
() Indígena
() Outra (especificar): _____

2. Sexo: Feminino () Masculino () Outros (Qual?) _____

3. Idade: _____

4. Série escolar: _____

5. Turno:

6. Localidade de residência: _____

7. Você já ouviu falar em Educação Ambiental?

() Sim

() Não

8. Você considera importante que a Educação Ambiental, seja introduzida como uma nova disciplina no colégio?

() Sim

() Não

9. Na sua opinião, a educação ambiental é importante para a agricultura?

() Sim

() Não

10. Há quanto tempo você trabalha na agricultura?

() Menos de 1ano.

() de 1 até 3 anos.

() de 3 até 4 anos.

() Superior a 4 anos

11. Em média, qual é a renda familiar mensal, através do trabalho com a Agricultura Familiar ?

() Até 01 salário mínimo.

() de 02 até 04 salários mínimos.

() de 05 até 06 salários mínimos

() Superior a 06 salários mínimos

12. Toda sua renda vem da comercialização de seus produtos agrícolas?

() Sim

() Não

() Outra (qual) _____

13. Qual/ quais atividade (s) agrícola, você e sua família desenvolvem?

- ☐ Frutas
- ☐ Legumes
- ☐ Verduras
- ☐ Cereais
- ☐ Atividades de produção animais
- ☐ Outra

14. Na produção da atividade agrícola familiar, são utilizados produtos químicos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

15. Dos itens abaixo, escolha 03 opções que você usa acha importante na Educação ambiental e na agricultura.

- ☐ Coleta seletiva (separar plástico, papel, vidro e orgânico);
- ☐ Plantar árvores;
- ☐ Reciclar;
- ☐ Reduzir o uso de automóveis;
- ☐ Outra

16. O que você sabe sobre a educação ambiental?

17. Qual (is) problema(s) ambiental e agrícola existe no município de Aratuípe?

18. Quais métodos você e sua família usam para preservar o meio ambiente na Agricultura Familiar ?

19. Produzir de forma sustentável, em que reduza os danos ao meio ambiente, é uma tarefa possível na sua realidade? Explique.

20. Você gostaria que o município de Aratuípe tivesse uma agenda, com metas a serem cumpridas acerca da educação ambiental impactando diretamente a Agricultura Familiar ?

21. Quais os principais desafios para realizar a Agricultura Familiar de forma sustentável?

22. O que você gostaria de estudar na educação ambiental na sua escola?

23. Você sabe o que é a Agenda 2030 da ONU que trata sobre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável?

Sim ☐

Não ☐

24. Você conhece alguma boa prática ambiental ou já realizou (ou pretende realizar) alguma ação que ajude a preservar o meio ambiente? Qual?