

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

**ESTUDO DE CASO: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO
TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS – *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA NA
PERSPECTIVA DOS DISCENTES.**

RAQUEL FERREIRA VIANA

2024



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**ESTUDO DE CASO: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO
TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS –
CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA NA PERSPECTIVA DOS
DISCENTES.**

RAQUEL FERREIRA VIANA

Sob a orientação do Professor
Dr. Jorge Luiz de Goes Pereira

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola. Área de concentração em Educação Agrícola.

Seropédica, RJ
Julho de 2024

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V614e VIANA, RAQUEL FERREIRA , 1989-
ESTUDO DE CASO: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO TÉCNICO
EM AGROPECUÁRIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS - CAMPUS SÃO JOÃO
EVANGELISTA NA PERSPECTIVA DOS DISCENTES / RAQUEL
FERREIRA VIANA. - Seropédica, 2024.
94 f.: il.

Orientador: Jorge Luiz de Goes Pereira.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em
Educação Agrícola, 2024.

1. Educação Ambiental. 2. Técnico em Agropecuária.
3. Revolução Verde. I. Pereira, Jorge Luiz de Goes ,
1967-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio
de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação
Agrícola III. Título.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001”



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE HOTELARIA E SERVIÇO SOCIAL



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

RAQUEL FERREIRA VIANA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: **26/07/2024.**

Orientador, Dr. Jorge Luiz de Goes Pereira, UFRRJ

Dr. Aderlan Gomes da Silva, IFMG

Dra. Ana Maria Dantas Soares, UFRRJ

(Assinado digitalmente em 16/09/2024 15:21)

ANA MARIA DANTAS SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: ###62#3

(Assinado digitalmente em 16/09/2024 10:16)

JORGE LUIZ DE GOES PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptHOT (12.28.01.00.00.00.10)
Matrícula: ###209#7

(Assinado digitalmente em 16/09/2024 10:34)

ADERLAN GOMES DA SILVA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ###.###.026-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 243, ano: 2024, tipo: ATA DE DEFESA DE TESE, data de emissão: 16/09/2024 e o código de verificação: ea39ac4c4b

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha filha Brenda. Tudo o que faço é por você e para você.

AGRADECIMENTOS

Enfim, o momento de relembrar e agradecer a todos que me acompanharam nesta jornada. Não posso citar todos, no entanto, não posso deixar de nominar aqueles que mais próximo estiveram e que experienciaram comigo as agruras e prazeres da vida acadêmica.

Agradeço a Deus e aos Espíritos de Luz por toda proteção, por me conceder forças para seguir em frente e inspiração na escrita.

A minha filha Brenda, por compreender minha ausência e me apoiar incondicionalmente.

Aos meus pais, Célio e Silvânia, por me ensinarem o valor do estudo, da persistência e do trabalho para a realização dos meus sonhos.

Ao Denivaldo, por seu companheirismo e apoio.

A todos os meus familiares e amigos, em especial a Raimunda e Giovana, por me incentivarem e torcerem pelo meu sucesso.

Ao orientador Prof. Dr. Jorge Luiz Goes Pereira, pela orientação e parceria na construção deste trabalho.

A Carmelita Pereira, Cíntia Pereira, Jorge Pires e Vanessa Corrêa pelo apoio sempre que precisei me ausentar do trabalho. E a todos os colegas de trabalho que me incentivaram e apoiaram.

A Silvana Aparecida da Silva, por energizar e alegrar diariamente todos que passam pela E. E. “Josefina Pimenta”, e por me apoiar e incentivar incondicionalmente.

A Claudia Pontes e Aderlan da Silva, meus pais acadêmicos, por todos os ensinamentos e carinho.

Ao IFMG – *Campus* São João Evangelista, por me acolher como aluna e pesquisadora e a todos os profissionais desta instituição que contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos alunos do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista, por participarem desta pesquisa.

Aos companheiros de jornada, alunos do PPGEA Demanda Social, turma 2022.

A UFRRJ e a todos os profissionais do PPGEA pela oportunidade de ampliar minha formação profissional e humana.

APRESENTAÇÃO

Quando eu cursava a antiga 7ª série, com 13/14 anos fui convidada a participar de um evento ambiental sobre a Agenda 21, organizado por uma Organização Não-Governamental (ONG) da cidade de Paracatu-MG, que atuava na preservação do rio de mesmo nome da cidade.

No evento foram lidos e debatidos os objetivos da Agenda 21, apresentado a Carta da Terra e por fim um vídeo cujo enredo era uma Carta do Futuro, escrita em 2070, por uma pessoa de 50 anos, contando como era viver naquela época, onde praticamente já não havia água. Mais do que tudo que vi e ouvi naquele encontro, aquele vídeo me emocionou profundamente, despertando em mim, uma sensibilidade sobre a urgência de cuidar do meio ambiente.

Com inocência juvenil, abracei o lema “Pensar globalmente, agir localmente” e os 3Rs¹: reduzir, reutilizar e reciclar e sempre que possível participava dos Seminários sobre o Meio Ambiente ofertados na antiga Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista. A cada final dos encontros, me encantava mais pela temática ambiental.

A participação nestes eventos influenciou minha escolha pelo Curso de Tecnologia em Silvicultura, por ser uma atividade que envolve diretamente o meio ambiente e cuja grade curricular trazia disciplinas como “manejo e conservação do solo, gestão ambiental, legislação ambiental” e todos aqueles assuntos dos quais eu já ouvia nos seminários sobre Meio Ambiente. Alguns anos depois, também fiz especialização *Lato sensu* em Meio Ambiente, aprofundando meus conhecimentos sobre como explorar o meio ambiente de forma sustentável.

Profissionalmente, minha primeira experiência foi na sala de aula, justamente como professora do Curso Técnico em Meio Ambiente, tendo a oportunidade de além de divulgadora das boas práticas para o meio ambiente, tornar-me mediadora do conhecimento científico e reflexões sobre o como o modelo de desenvolvimento econômico produz degradação ambiental e quais formas temos para mitigá-los. Um ponto marcante nesta trajetória foi o debate em sala de aula e a participação em audiências públicas sobre a instalação de uma mineradora em nossa cidade. Produzimos diversas rodas de conversas sobre os mecanismos jurídicos de proteção ao meio ambiente, como as Licenças Ambientais e sobre a importância da participação social nas audiências públicas para apresentar suas demandas, conhecer os planos de mitigação dos impactos ambientais e sociais.

¹ A Política dos 3R's é um conjunto de ações sugeridas durante a Conferência da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992, e o 5º Programa Europeu para o Ambiente e Desenvolvimento, realizado em 1993. O debate sobre sustentabilidade evoluiu e atualmente são propostos 10Rs: recusar, repensar, reduzir, reutilizar, reparar, reciclar, reintegrar, respeitar, responsabilizar-se, repassar.

Após anos de caminhada, ingressei no mestrado em educação, optando pela temática “Educação Ambiental”. Foi a oportunidade perfeita para utilizar os conhecimentos que acumulei e a ampliar meus conhecimentos sobre o tema. No entanto, já nas leituras prévias sobre o tema, percebi que meus conhecimentos sobre Educação Ambiental eram baseados em conceitos rasos, voltado para manutenção da lógica capitalista, que percebe a natureza como fonte de recursos e que por compreender seu caráter finito, busca formas de prolongar o máximo possível seus recursos. Por fim, entendi que talvez meus conhecimentos fossem muito mais sobre Gestão Ambiental, do que sobre Educação Ambiental em si, o que foi um fator determinante para dar prosseguimento neste projeto, pois considero que investigar o novo deve ser sempre a grande motivação de um pesquisador.

É deste lugar, procurando aprender sobre a Educação Ambiental numa vertente crítica e transformadora, que produza não apenas uma mudança no comportamento individual, mas discuta as estruturas do modelo capitalista predatório vigente, é que me propus a verificar como a Educação Ambiental é desenvolvida no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus São João Evangelista*, buscando aprender com os bons exemplos e ao mesmo tempo, se necessário propor novas abordagens que converjam para a formação de profissionais críticos, aptos a intervir e propor soluções para a grave crise socioambiental que estamos vivenciando.

Desenvolver esta pesquisa tem sido uma luta diária, com a quebra de muitos paradigmas pessoais, o processo de transformação da tecnóloga em pesquisadora é árduo. E se esta pesquisa, enquanto produto científico, tem seus objetivos, eu, na condição de pesquisadora/escritora, também tenho minhas metas. Alcançar estes objetivos e metas é um desafio constante e não teria como ser diferente, tanto pela densidade do mestrado e complexidade da Educação Ambiental, quando pelo processo de autotransformação. No entanto, todos estes desafios tornam esta jornada ainda mais rica e a conclusão mais gratificante, especialmente, porque este trabalho está ressignificando não só minha existência, mas também minha prática pedagógica tornando ambas repletas de intencionalidade crítica e transformadora.

RESUMO

VIANA, Raquel Ferreira. **ESTUDO DE CASO: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA NA PERSPECTIVA DOS DISCENTES.** 2024. 94p. Dissertação (Mestrado em Agronomia, Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024.

Os Cursos de Técnico em Agropecuária foram criados para atender às demandas da Revolução Verde, cujo objetivo era modernizar a produção agrícola por meio do uso de insumos agrícolas, sementes geneticamente modificadas e mecanização das atividades. O modelo de produção agrícola implementado pela Revolução Verde tem causado significativos impactos ao meio ambiente. Considerando a importância da Educação Ambiental como um campo epistemológico capaz de debater e propor soluções para a grave crise socioambiental que atravessamos, este estudo teve como objetivo verificar como as questões ambientais e a Educação Ambiental são abordadas na formação dos estudantes do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMG), *Campus* São João Evangelista. Trata-se de um Estudo de Caso, com abordagem qualitativa. Os dados desta pesquisa foram coletados via questionários aplicados a 29 alunos matriculados no terceiro ano do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG - *Campus* São João Evangelista e por meio da análise documental do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Os resultados coletados foram submetidos à Análise de Conteúdo de Bardin e analisados à luz do referencial teórico. Este estudo concluiu que o desenvolvimento da Educação Ambiental no Curso Técnico em Agropecuária ainda é incipiente e reflete uma visão conservacionista da problemática ambiental e de seus agentes. No entanto, é importante destacar que já existe um trabalho em andamento e que romper com os padrões hegemônicos é um processo que requer tempo e um amplo debate envolvendo diversos atores sociais. Os resultados desta pesquisa reforçam a importância da inclusão da Educação Ambiental no PPC do curso, a fim de orientar práticas pedagógicas que debatam os impactos socioambientais da agropecuária numa perspectiva crítica e transformadora.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Técnico em Agropecuária. Revolução Verde.

ABSTRACT

VIANA, Raquel Ferreira Viana. CASE STUDY: ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE AGRICULTURAL TECHNICAL COURSE OF FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE, AND TECHNOLOGY OF MINAS GERAIS - SÃO JOÃO EVANGELISTA CAMPUS IN THE STUDENTS' PERSPECTIVE. 2024. 94p. Dissertation (Master's in Agronomy, Agricultural Education). Institute of Agronomy, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024.

The Agricultural Technician courses were created to meet the demands of the Green Revolution, which aimed to modernize agricultural production through the use of agricultural inputs, genetically modified seeds, and the mechanization of activities. The model of agricultural production implemented by the Green Revolution has caused significant impacts on the environment. Considering the importance of Environmental Education as an epistemological field that can debate and propose solutions for the serious socio-environmental crisis we are experiencing, this study aimed to verify how environmental issues and Environmental Education are approached in the formation of students from the Agricultural Technical Course at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMG), São João Evangelista Campus. This research is a case study with a qualitative approach. The data was collected through questionnaires applied to 29 students enrolled in the third year of the Agricultural Technical course at IFMG - São João Evangelista Campus and the documental analysis of the Course's Pedagogical Project (CPP). The results collected were submitted to Bardin's Content Analysis and analyzed in the light of the theoretical reference.

The study concludes that the development of Environmental Education in the Agricultural Technical Course is still incipient and reflects a conservationist view of the environmental question and its agents. However, it is important to highlight that there is a work in progress and that breaking away from hegemonic patterns is a process that requires time and a broad debate with several social actors. The results of this research reinforce the importance of including Environmental Education in the course's CPP, guiding pedagogical practices that debate the socio-environmental impacts of agriculture in a critical and transformative perspective.

Keywords: Environmental Education. Agricultural Technician. Green Revolution.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Caracterização dos participantes da pesquisa quanto ao sexo (M/F), idade (anos), filhos de produtor rural (S/N) e local de residência (ZU/ZR).	11
Quadro 2. <i>Campus</i> que ofertam o Curso Técnico em Agropecuária na Rede IF.	23
Quadro 3. As correntes em Educação Ambiental.	32
Quadro 4. Presença dos termos “meio ambiente”, “preservação” e “impacto ambiental”.	45
Quadro 5. Disciplinas da parte específica do Curso Técnico em Agropecuária.	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. IFMG – <i>Campus</i> São João Evangelista.	7
Figura 2. Nuvem de palavras: definição de Educação Ambiental.....	55
Figura 3. O que você acha que deveria ser abordado no curso de Técnico em Agropecuária sobre Meio Ambiente?.....	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Com que frequência o tema Educação Ambiental foi abordado nas aulas do ENSINO MÉDIO?	57
Gráfico 2. Com que frequência o tema Educação Ambiental foi abordado nas aulas das DISCIPLINAS ESPECÍFICAS do Curso Técnico em Agropecuária?	58
Gráfico 3. Durante a sua formação no Curso Técnico em Agropecuária você participou de algum evento sobre Educação Ambiental?.....	59
Gráfico 4. As aulas on-line, em virtude da pandemia, dificultaram a abordagem do tema Educação Ambiental.....	62
Gráfico 5. A Educação Ambiental deve pensar o meio ambiente como um todo, focando não somente na degradação ambiental, mas também nos impactos sociais que a exploração do meio ambiente está causando.	63
Gráfico 6. A agropecuária é uma atividade com grande potencial de degradação do meio ambiente.	63
Gráfico 7. O potencial de degradação ambiental da produção agrícola independe da escala de produção, tanto pequenos produtores quanto os grandes produtores, degradam igualmente o meio ambiente.	65
Gráfico 8. A expansão das fronteiras agrícolas pelo agronegócio para a produção das <i>commodities</i> está causando degradação ambiental devido ao plantio maciçamente de monocultura, uso de transgênicos, uso de agrotóxico, exploração do solo, desmatamento para abertura de novas áreas de fronteiras, além de problemas sociais como êxodo rural, relações de trabalho precarizadas.	66
Gráfico 9. O agronegócio com sua produção de commodities (soja, laranja, milho, bovino), contribuem significativamente para aumentar o PIB do país e por isso devem receber grandes incentivos financeiros do governo.....	67
Gráfico 10. A agricultura familiar é responsável por mais de 60% da produção dos produtos que compõe a mesa do brasileiro e por isso devem receber mais investimentos do governo. .	67
Gráfico 11. A produção agrícola utilizando transgênicos deve ser pauta nas discussões da Educação Ambiental.....	69
Gráfico 12. Os conhecimentos sobre Educação Ambiental que adquiri ao longo da minha formação como Técnico em Agropecuária contribuíram para minha capacidade em propor soluções que mitiguem ou acabem com os impactos ambientais causados pelas atividades agrícolas.....	70

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

AEBMG	Associação Evangélica Beneficente de Minas Gerais
APL	Arranjo Produtivo Local
Art.	Artigo
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CadÚnico	Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal
CEFET	Centros Federais de Educação Tecnológica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNIJMA	Conferência Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente
COP	Conferência das Partes
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DCN's	Diretrizes Curriculares Nacionais
EA	Educação Ambiental
ECO-92	Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, 1992
EJA	Educação de Jovens e Adultos
GEEs	Gases do Efeito Estufa
IDS	Índice de Desenvolvimento Sustentável
IF Baiano	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
IF Goiano	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
IFMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
IFMG-SJE	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, <i>Campus</i> São João Evangelista
IFs	Institutos Federais
IFS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MEC	Ministérios da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MST	Movimento dos Sem Terra
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIB	Produto Interno Bruto
PNC	Programa Nacional de Formação e Capacitação de Gestores Ambientais
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPA	Plano Plurianual
PPC	Plano Pedagógico do Curso
PPP	Projeto Político Pedagógico
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
Rio+10	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
Rio+20	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, 2022

Rio-92

Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, 1992

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
METODOLOGIA.....	4
1 CAPÍTULO I: A REVOLUÇÃO VERDE E SUA REDE DE INFLUÊNCIA NA ECONOMIA E NO CAMPO PEDAGÓGICO.....	12
1.1 Breve histórico do Curso Técnico em Agropecuária no Brasil	20
1.2 O Curso Técnico em Agropecuária no IFMG – Campus São João Evangelista ...	24
2 CAPÍTULO II : A CRISE AMBIENTAL, SEU DEBATE E O SURGIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	27
2.1 A Educação Ambiental surgida dos encontros e debates: os conceitos e concepções	32
2.1.1 A Educação Ambiental Crítica e Transformadora	33
2.2 Os Caminhos Percorridos pela Educação Ambiental no Brasil e sua Curricularização: Avanços e Retrocessos.....	38
2.3 A Educação Ambiental no Currículo do Técnico em Agropecuária.....	42
3 CAPÍTULO III: O ESTUDO DE PERCEPÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA Do IFMG – <i>CAMPUS</i> SÃO JOÃO EVANGELISTA.....	51
3.1 A Percepção dos discentes do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal São João Evangelista sobre Meio Ambiente e o Currículo do Curso	55
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
5 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXO I	87
ANEXO II.....	89
ANEXO III	90
ANEXO IV	92

INTRODUÇÃO

O setor agrícola brasileiro vem passando por diversas mudanças ao longo das últimas décadas, especialmente após a Revolução Verde², que promoveu a modernização dos processos produtivos, implementando o uso de recursos técnicos e tecnológicos na produção agrícola, demandando cada vez mais a presença de profissionais como o engenheiro agrônomo e o técnico agrícola (ANDERSON *et al.*, 2020; GOMES, 2019, IFMG-SJE, 2015).

As modernas técnicas de produtividade trazidas pela Revolução Verde demandavam profissionais capazes de compreendê-las e difundi-las no meio rural, assim o Estado Brasileiro investe fortemente na formação de Escolas Técnicas Agrícolas que tinham como objetivo formar o Técnico Agrícola (SOBRAL, 2015). Para atender a esta demanda, a antiga Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista – MG, hoje Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista (IFMG – *Campus* São João Evangelista)³, iniciou em 1971 a oferta do Curso Técnico Agrícola (com habilitação em Agropecuária), cujo objetivo é formar profissionais capacitados para gerir propriedades rurais, atuar na organização do agronegócio, desenvolver atividades relacionadas à agricultura, bovinocultura, paisagismo, avicultura, suinocultura, dentre outros, bem como atuar na defesa dos recursos ambientais (IFMG, 2015).

Apesar da sua importância para a economia, o desenvolvimento do setor agropecuário brasileiro tem despertado considerável preocupação do ponto de vista ambiental. Isso se deve ao uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos na agricultura, ao predomínio do cultivo de monoculturas híbridas, à emissão de gás metano, ao desmatamento de áreas nativas, às queimadas, ao alto consumo de água, às práticas de manejo do solo incorretas, entre outras práticas degradantes do meio ambiente (ANDERSON *et al.*, 2020; GOMES, 2019).

Levando em consideração que produtores rurais e profissionais agrícolas podem ser tanto agentes causadores quanto vítimas de impactos ambientais, torna-se fundamental que ambos tenham acesso às práticas educativas de Educação Ambiental. Estas práticas visam conscientizá-los sobre o impacto de suas atividades na degradação do meio ambiente. A Educação Ambiental mostra-se de extrema relevância na formação do Técnico Agrícola, uma

² “Novo modelo tecnológico de produção agrícola que implicou na criação e no desenvolvimento de novas atividades de produção de insumos (químicos, mecânicos e biológicos) ligados à agricultura” (Albergoni e Pelaez, 2007, p. 32).

³ IFMG – *Campus* São João Evangelista foi criado através da Lei nº 11.892/2008 que instituiu, no Sistema Federal de Ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

vez que suas atividades têm um alto potencial de impacto, não apenas do ponto de vista ambiental, mas também social, conforme destacado por Katayama:

O seu trabalho com a terra possui grande potencial para promover mudanças na paisagem, por isso este deve ser orientado por análise crítica, no sentido de adotar métodos alternativos em substituição ao modelo de produção atual, que negligencia os efeitos devastadores do capitalismo sobre o meio natural (KATAYAMA, 2019, p. 34).

Conforme estabelecido pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei nº 9.675/99, a Educação Ambiental é o processo pelo qual tanto o indivíduo quanto a coletividade se conscientizam e aprendem a cuidar do meio ambiente. Seu ensino é obrigatório em todos os níveis do ensino formal, tanto em escolas públicas quanto privadas. Além disso, a PNEA determina que também sejam realizadas ações de conscientização sobre a preservação do meio ambiente de forma não-formal, por exemplo, por meio de campanhas nos meios de comunicação.

É fundamental que a Educação Ambiental esteja detalhadamente descrita no Projeto Pedagógico da instituição, contendo ações concretas e atividades a serem desenvolvidas ao longo do ano letivo. Essas ações devem envolver toda a comunidade escolar, incluindo alunos, professores, direção, pais e responsáveis, com o objetivo de promover o desenvolvimento de uma percepção crítica em relação às sociedades sustentáveis (CARVALHO, 2004; BONAFINI, 2019).

Neste contexto, considerando a relevância da Educação Ambiental de forma crítica na formação de cidadãos conscientes sobre a problemática ambiental e a importância das práticas sustentáveis para a preservação do meio ambiente, especialmente para o Técnico em Agropecuária, devido à sua estreita relação com o meio ambiente, este trabalho justifica-se pela necessidade de verificar como as questões ambientais são abordadas na formação dos estudantes do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista: o projeto político-pedagógico explicita preocupação com o meio ambiente? A Educação Ambiental é abordada nas disciplinas do ensino médio e técnico? Qual a percepção dos alunos sobre a Educação Ambiental?

Portanto, o objetivo dessa pesquisa foi verificar, na formação dos estudantes do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista sua relação com as questões ambientais e como a Educação Ambiental vem sendo trabalhada ao longo do curso.

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- Identificar se a Educação Ambiental está presente no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista;

- Investigar a percepção dos alunos sobre a Educação Ambiental;
- Verificar se os futuros Técnicos em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista possuem conhecimentos sobre os impactos socioambientais relacionados à agropecuária.

Este trabalho está dividido da seguinte maneira: no primeiro capítulo, trataremos da Revolução Verde e sua influência na economia e no campo pedagógico; no segundo capítulo, discutiremos a crise ambiental e o surgimento da Educação Ambiental; e no último capítulo, falaremos sobre a Percepção da Educação Ambiental dos alunos do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, cujo método é um Estudo de Caso. Este tipo de estudo é caracterizado pela descrição e interpretação dos fatos e fenômenos dentro de seu contexto real. Nele, o pesquisador realiza um mergulho profundo em um objeto delimitado, o problema de pesquisa, buscando compreender e interpretar a complexidade de uma situação específica (MARTINS, 2006).

O Estudo de Caso é um método de pesquisa que investiga indivíduos, grupos ou contextos selecionados por sua relevância e potencial de representação, fundamentando generalizações para casos semelhantes (MARTINS, 2006; SEVERINO, 2007; MATTOS, 2020).

Além do Estudo de Caso, serão utilizados métodos de abordagem como revisão bibliográfica, análise documental e aplicação de questionários semiestruturados. Segundo Gil (2010, p. 119): “O Estudo de Caso deve ser conduzido com rigor e fazer uso de múltiplas técnicas de coleta, uma vez que tais procedimentos são essenciais tanto para aprofundar a pesquisa quanto para garantir sua confiabilidade”.

A pesquisa bibliográfica é uma ferramenta crucial em um Estudo de Caso, realizada a partir de registros de pesquisas anteriores, onde o pesquisador se utiliza das contribuições de outros autores para embasar teoricamente sua investigação (SEVERINO, 2007). Nesse contexto, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de identificar a influência da Revolução Verde, tanto nas práticas da agricultura brasileira, quanto no campo pedagógico, e as principais contribuições teóricas sobre o tema Educação Ambiental Crítica e Transformadora.

Por sua vez, a análise documental consiste na análise de documentos sem nenhum tratamento analítico (SEVERINO, 2007). Esta técnica de pesquisa foi empregada na análise do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista, visando verificar de que forma as questões ambientais são abordadas no documento e se há a incorporação do tema Educação Ambiental no mesmo. Além disso, investigou-se se, e de que maneira, a Educação Ambiental está contemplada nos Referenciais Curriculares Nacionais da Área Profissional e na Base Nacional Comum Curricular.

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionários semiestruturados (*vide* Anexo I) e análise documental do Plano Pedagógico do Curso (PPC). Os questionários são uma das técnicas mais comuns de coleta de dados, pois permitem que o pesquisador obtenha informações sobre as características e aspectos de uma amostra (MATTOS, 2020). Eles

consistem em uma série de perguntas que podem ser abertas ou fechadas (de múltipla escolha), sendo respondidas sem a presença do pesquisador (MATTOS, 2020; MARCONI e LAKATOS, 2003).

Seguindo orientações de Gil (2010, p. 103), os questionários devem conter uma introdução que explique as razões e a importância das respostas para alcançar os objetivos da pesquisa. As perguntas devem traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem formulados, preferencialmente fechados, mas com uma variedade de respostas possíveis. Devem abordar uma ideia de cada vez, ser não indutivas, oferecer apenas uma possibilidade de resposta e ser organizadas da ordem das mais simples para as mais complexas.

Os questionários foram aplicados com o objetivo de investigar a percepção dos alunos sobre a Educação Ambiental e sua importância, além de verificar se os futuros Técnicos em Agropecuária possuem conhecimentos sobre os impactos socioambientais relacionados às atividades da agropecuária. Foram incluídas questões abertas no questionário para permitir que os respondentes se expressassem livremente. As respostas foram analisadas utilizando o método de Análise de Conteúdo proposto por Bardin (2011).

Para visualizar os resultados da análise de conteúdo, foram criadas nuvens de palavras utilizando o site “<https://wordart.com/>”. Nelas, o tamanho das expressões indica a frequência com que foram citadas nas respostas dos participantes. Essa técnica permite uma representação visual dos temas mais recorrentes e relevantes identificados na análise das respostas.

Conforme Bardin (2016), a Análise de Conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações que permite a análise sistemática dos dados, identificando padrões e categorias com o objetivo de compreender os sentidos manifestos nas respostas dos sujeitos e nos documentos analisados. Amplamente utilizada em estudos qualitativos, essa abordagem possibilita identificar padrões e agrupá-los por meio de aproximações semânticas. Ao observar a frequência das palavras ou expressões, é possível realizar uma análise quantitativa do conteúdo, destacando os termos mais relevantes na pesquisa.

No presente estudo, foram elaboradas questões fechadas com múltipla escolha e opção de resposta única, cujas respostas foram baseadas no método de escalas sociais de atitude. As escalas sociais de atitude são empregadas para avaliar a percepção do respondente em relação ao objeto de análise, permitindo a adaptação de variáveis qualitativas para séries quantitativas (MARTINS, 2006).

Antes da aplicação dos questionários, realizamos uma reunião com os alunos do Curso Técnico em Agropecuária no dia 13 de junho de 2023. Durante essa reunião, apresentamos

nosso projeto e convidamos os alunos a participarem, enfatizando a importância desta pesquisa como uma contribuição para a divulgação da Educação Ambiental, do Curso Técnico em Agropecuária e do IFMG – *Campus* São João Evangelista. Distribuímos aos estudantes os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido, informando que sua participação estava condicionada à assinatura do termo. Além disso, os estudantes menores foram orientados a obter a autorização de participação dos responsáveis por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O projeto que originou esta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética no dia 11 de maio de 2023, por meio do processo número 6.054.083, pela Associação Evangélica Beneficente de Minas Gerais (AEBMG).

Os dados desta pesquisa foram coletados no dia 20 de junho de 2023, com a participação de 29 alunos de ambas as turmas do Curso Técnico em Agropecuária. Os participantes foram reunidos em uma sala de aula do prédio I do IFMG – *Campus* São João Evangelista. Após a coleta dos termos assinados, procedemos com a aplicação dos questionários. O preenchimento do questionário ocorreu em aproximadamente 1 hora.

Os questionários foram digitados integralmente na ferramenta online *Google Forms*, e posteriormente foram analisados e discutidos à luz do referencial teórico adotado, conforme metodologia proposta.

- **Lócus da pesquisa**

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *Campus* São João Evangelista (IFMG-SJE) é uma renomada instituição de ensino do Vale do Rio Doce, cuja influência se estende para além dos vales, uma vez que a instituição recebe alunos de seu próprio vale e também dos Vale do Mucuri e Vale do Jequitinhonha, do Norte de Minas e até mesmo de outros estados.

O IFMG – *Campus* São João Evangelista oferece os cursos Técnico em Agropecuária, Técnico em Nutrição e Dietética, Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, integrados ao ensino médio e o Curso Técnico em Agrimensura, na modalidade pós-médio. O *Campus* também oferece os cursos superiores em: Engenharia Florestal, Sistemas de Informação, Agronomia, Administração, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Ciências Biológicas; e a Pós-graduação (*lato sensu*) em Meio Ambiente, a Pós-graduação (*lato sensu*) em Ensino e Tecnologias Educacionais (PORTAL IFMG-SJE, 2024).



Figura 1. IFMG – *Campus* São João Evangelista.

Fonte: Adaptada pela autora (2024).

O IFMG oferece apoio aos estudantes de baixa renda através da isenção de taxa para estudantes egressos de escolas públicas, com renda familiar inferior a 1,5 salário mínimo e com condição de hipossuficiência econômica financeira, comprovada através do registro no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico). A distribuição de vagas ocorre de acordo com a Portaria Normativa nº 9, de 5 de maio de 2017, com cotas para pretos, pardos e indígenas, candidatos de baixa renda (renda familiar inferior a 1,5 salários mínimos) e candidatos com deficiência.

O *Campus* São João Evangelista oferece alimentação gratuita, em refeitório próprio, a todos os estudantes dos cursos técnicos integrados e alojamento para estudantes de baixa renda. O *Campus* possui ainda, um Programa de Assistência Estudantil que oferece bolsas e auxílios em diversas modalidades, ofertado via editais, para alunos dos cursos técnico, subsequente e superior. O *Campus* São João Evangelista também disponibiliza atendimento médico, odontológico e psicológico para todos os alunos dos cursos técnicos integrado, técnico subsequente e superior.

O IFMG – *Campus* São João Evangelista reconhece sua relevância como Instituição escolar na formação integral do sujeito para a transformação social e tem como compromisso “a valorização do aprendizado através do desenvolvimento de habilidades e competências, e da geração de conhecimentos humanísticos, científicos e tecnológicos” (IFMG-SJE, 2015, p. 8).

O foco educacional do IFMG – *Campus* São João Evangelista é formar profissionais participativos, críticos, dinâmicos, conscientes, responsáveis e com comportamento ético, através de uma formação humanística integrada aos conhecimentos específicos e antenados com o desenvolvimento científico e tecnológico, aptos melhorar a produção agrícola com qualidade e segurança, levando em conta os parâmetros sociais e ecologicamente sustentáveis (IFMG-SJE, 2015).

O *Campus* está localizado em São João Evangelista, um pequeno município, localizado na sub-bacia do Rio Doce, com cerca de 16 mil habitantes, cujo arranjo produtivo local (APL) sustenta-se sobre a agropecuária, de natureza familiar e empresarial, caracterizada pelo contraste, no emprego de tecnologia e insumos (IBGE, 2010; IFMG-SJE, 2015).

Os cursos técnicos são destinados a jovens com idade entre 14 e 18 anos de idade, concluintes do ensino fundamental, em sua maioria, filhos de pequenos produtores rurais, com baixa escolaridade e com renda *per capita* inferior a 1,5 salários mínimos, os quais possivelmente não teriam condições financeiras de arcar com os custos educacionais dos filhos caso a instituição não fosse pública (DAMASCENO, 2019).

- **Sujeitos da pesquisa**

Os sujeitos desta pesquisa foram 29 alunos do 3º ano do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista. Optou-se por pesquisar somente alunos do 3º ano, pois estes já passaram por praticamente todas as etapas da formação do curso. São jovens com idades entre 17 (42,9%) e 18 anos (57,1%). Onde 71,4% dos entrevistados se identificam com o gênero feminino e 28,6% com o gênero masculino. Ferreira (2020), também observou um grande número de mulheres no Curso Técnico em Agropecuária, no *Campus* Rio Verde – Goiás. Para a pesquisadora estes números representam uma mudança social, onde as mulheres têm buscado atuar em novas áreas, antigamente chamadas de “profissões masculinas”.

Pereira e Souza (2020) observaram, em seus estudos sobre os projetos de vida da juventude rural, que dentre os motivos deste aumento está o fato de que as mulheres visualizam o Curso Técnico em Agropecuária como uma oportunidade de futuramente realizar um curso superior e assim conseguir um bom emprego e ter acesso a bens de consumo. Para os autores, esta decisão está muito mais ligada a um processo de desvalorização da figura feminina no campo do que um desejo *a priori* de sair do campo.

Quanto as origens, este estudo é composto por maioria de estudantes residentes na zona urbana (71,4%), cujos pais não são produtores rurais (67,9%), apenas 32,1% dos entrevistados

são filhos de produtores rurais e destes, apenas 28,6% residiam em zona rural antes de vir estudar no IFMG – *Campus* São João Evangelista.

Moreno, Rizzatti e Lopes (2018) em seu estudo no Curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio da Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima, também verificaram maior proporção de estudantes da zona urbana (55%) que da zona rural (45%). Para os autores, esta alteração no perfil de origem dos estudantes, deve-se ao fato que estes jovens não buscam mais, aprender técnicas de produção agrícolas para aplicar nas propriedades paternas ou ingressar imediatamente no mercado de trabalho, mas sim obter formação básica de qualidade que lhe permita ingressar em um curso superior.

No *Campus* Rio Verde – GO, Ferreira (2020) também observou que 80% dos estudantes do Curso Técnico em Agropecuária são de origem urbana e que 65% sequer possui propriedade rural, corroborando a tese que ocorreu uma mudança no perfil dos estudantes de agropecuária quanto a suas origens. Tal mudança pode ser dar pelo fato de que atualmente 61% da população brasileira reside em área urbana (IBGE, 2023).

A mudança no perfil de origem dos alunos dos cursos Técnicos em Agropecuária pode também estar ligadas a forma de ingresso, pois o processo seletivo baseado apenas em conteúdos formais, privilegia os alunos da zona urbana que tem acesso a um ensino de melhor qualidade (PEREIRA e SOUZA, 2020). Conforme Pereira e Souza (2020, p. 13) “[...] a política de acesso dos jovens à educação profissionalizante parece excluir os jovens rurais quando não prioriza sua identificação com o curso de Agropecuária”.

A grande maioria dos entrevistados não deseja atuar como Técnico em Agropecuária, pois quando os questionamos sobre seus planos após a formatura, somente 3% dos entrevistados afirmaram desejo em atuar como Técnico em Agropecuária e 14% têm intenção de prestar concurso público como Técnico em Agropecuária, 21% desejam prestar concurso em outras áreas, 31% desejam prosseguir os estudos na área de Ciências Agrárias. Nenhum dos entrevistados manifestou interesse em trabalhar com assessorias a pequenos produtores ou grandes empresas no agronegócio. Dos entrevistados, 31% não se enquadraram nas opções propostas neste questionário.

O alto índice de alunos que pretendem cursar o ensino superior, verificados nesta pesquisa, corrobora o estudo de Dumont (2019) sobre a importância do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-SJE, tanto na formação de profissionais para atuar na assistência técnica na região, quanto como base para que estudantes alcancem uma formação superior.

Pereira e Souza (2020) também destacam a importância dos Cursos Técnico em Agropecuária como mecanismo de ascensão social para jovens, especialmente os da zona rural.

O fato de apenas 3% desejar atuar como Técnico em Agropecuária e 14% prestar concurso público como Técnico em Agropecuária pode estar diretamente ligada à origem dos alunos, sendo a minoria da zona rural, pois conforme verificado por Pereira e Souza (2020) dos alunos dos IF da Região Norte, somente 16,90% dos alunos, todos jovens rurais, se sentem atraídos pela formação na área de agrárias.

Resultados similares também foram verificados por Moreno, Rizzatti e Lopes (2018), onde 87% dos entrevistados manifestaram desejo de ingressar no ensino superior, 10% querem ingressar no mercado de trabalho e 3% trabalhar nas propriedades familiar. Para os autores, estes dados estão relacionados à desvalorização do trabalho agrícola e da vivência rural, em alguma medida reforçado inclusive pelas escolas e aos desafios impostos pela transferência dos estabelecimentos agrícolas para as novas gerações. Em muitos casos, os processos de sucessão e herança dificultam a continuidade da produção agrícola. Pereira e Souza (2020) também observaram em seus estudos que as famílias brasileiras possuem um grande número de membros, especialmente nas regiões Norte e Nordeste do país, com limitados recursos financeiros e sociais, o que dificulta a partilha de terra.

O estudo de Vargas *et al.* (2021) realizado com egressos do Curso Técnico em Agropecuária de Bambuí, também demonstrou uma mudança nos objetivos de ingressos dos estudantes, onde, até 2016 o objetivo de 60% dos alunos era ingressar imediatamente no mercado de trabalho e a partir de 2016, 73,68% dos egressos tinham como objetivo fazer um curso superior.

O quadro 1 caracteriza os participantes desta pesquisa quanto: S – sexo (M – masculino; F – feminino); I – idade (anos); FPR – filho de produtor rural (S – sim; N – não) e L – local de residência (ZU – Zona Urbana; ZR – zona rural). O símbolo “--” foi utilizado onde o participante não preencheu a informação.

Quadro 1. Caracterização dos participantes da pesquisa quanto ao sexo (M/F), idade (anos), filhos de produtor rural (S/N) e local de residência (ZU/ZR).

Participantes	S / I / FPR / L	Participantes	S / I / FPR / L	Participantes	S / I / FPR / L
P1	M / 17 / N / ZU	P11	F / 17 / N / ZU	P21	M / 18 / N / ZR
P2	F / 18 / N / ZU	P12	F / 17 / S / ZU	P22	F / 18 / S / ZR
P3	M / -- / N / ZU	P13	F / 18 / N / ZR	P23	F / 17 / S / ZR
P4	F / 18 / N / ZU	P14	F / 17 / N / ZU	P24	-- / 17 / S / ZR
P5	F / 18 / N / ZU	P15	F / 18 / N / ZU	P25	F / 17 / S / ZU
P6	F / 18 / N / ZU	P16	M / 17 / S / ZR	P26	F / 18 / N / ZU
P7	F / 18 / N / ZU	P17	F / 17 / S / ZU	P27	M / 18 / S / ZR
P8	F / 18 / N / ZU	P18	M / 17 / N / ZU	P28	F / 18 / N / ZU
P9	F / 18 / N / ZU	P19	M / 17 / S / ZU	P29	F / 17 / N / ZU
P10	F / 18 / - / ZR	P20	M / 18 / N / ZU		

Fonte: Elaborado pela autora.

1 CAPÍTULO I: A REVOLUÇÃO VERDE E SUA REDE DE INFLUÊNCIA NA ECONOMIA E NO CAMPO PEDAGÓGICO

A agricultura e a pecuária, quando combinadas, constituem um dos pilares mais robustos da economia brasileira, representando cerca de 25% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, com perspectivas favoráveis de crescimento (CNA, 2024). O Brasil posiciona-se como o terceiro maior exportador de *commodities*⁴ do mundo, ficando atrás apenas da União Europeia e dos Estados Unidos. Atualmente, é o principal exportador global de soja, café, suco de laranja e açúcar, além de ocupar o segundo lugar na exportação de carne de frango e bovina. Os dados evidenciam um grande potencial de expansão; em 2023, por exemplo, as exportações aumentaram em 21,2% em volume, em comparação com 2022 (CNA, 2024).

O cenário agrícola no Brasil é marcado por uma estrutura fundiária extremamente desigual, que o divide em dois grupos, de um lado temos a agricultura familiar que ocupa 24,01% das terras agricultáveis do país, dividida em 366.267 unidades, com média de 18 hectares por família; e do outro, a agricultura não-familiar, empresarial, o agronegócio, com 75,99% das terras destinadas a agricultura, cuja média por estabelecimento é em torno de 313 hectares (AQUINO, GAZOLLA e SCHNEIDER, 2018).

A alta produtividade do setor agropecuário brasileiro está diretamente associada à Revolução Verde, que modernizou a agricultura no país durante a Segunda Guerra Mundial. Esse programa de aumento da produtividade foi concebido e financiado por grandes empresas norte-americanas (SANTOS, 2019; PESSÔA, 2020; ANDERSON *et al.*, 2020). A Revolução Verde desenvolveu-se em duas fases: a pioneira, de 1943 a 1965, e a de grande expansão, a partir de 1965. Seu objetivo era aumentar a produção agrícola global por meio da seleção e melhoramento genético de sementes, tornando-as mais produtivas e resistentes a doenças, promovendo o uso de adubos, fertilizantes e agrotóxicos, e a mecanização das atividades de produção em todas as suas etapas, especialmente em países subdesenvolvidos com vastas áreas férteis (LAZZARI e SOUZA, 2017; PESSÔA, 2020).

O agronegócio brasileiro é um pacto entre Mercado e Estado, com o propósito de utilizar o capital financeiro nas áreas rurais para sustentar e promover as práticas agrícolas dominantes. Isso é evidenciado pelo ressurgimento da agenda agroexportadora no Brasil nos últimos anos, especialmente na produção de *commodities* agrícolas (BLANCO *et al.*, 2021).

⁴ são mercadorias primárias produzidas em larga escala que fornecem matéria-prima para diferentes setores da sociedade. Seus principais tipos são: agrícola, pecuário, mineral e ambiental. A função delas é prover matérias-primas para a fabricação de diversos produtos industrializados.

Sob o pretexto de erradicar a fome mundial, a Revolução Verde, no entanto, exacerbou as disparidades sociais no campo, fundamentando-se na acumulação de capital e na exploração da classe trabalhadora e das comunidades tradicionais, o que resultou na obliteração de conhecimentos historicamente consolidados (LAZZARI e SOUZA, 2017, QUEIROZ *et al.*, 2019). Santos (2019, p. 46) também sustenta essa perspectiva: “Dessa forma, a modernização proposta ficou conhecida como ‘modernização conservadora’, pois conservou a estrutura agrária brasileira, caracterizada pela concentração de terras em latifúndios e pela exploração do trabalho [...]”.

Segundo Sobral (2019), a Revolução Verde não apenas subordinou a agricultura dos países subdesenvolvidos aos complexos agroindustriais multinacionais, mas também despolitizou a questão agrária no Brasil.

Com efeito, essa “Revolução” veio provocar mudanças significativas nos arranjos de emprego no campo. As inovações científicas e tecnológicas são introduzidas e incorporadas em máquinas e insumos agrícolas importados. Decresce o número de trabalhadores permanentes com a tratorização da lavoura. O aumento da produção agrícola foi acompanhado de uma redução das oportunidades de emprego no campo, configurando um processo de crescimento econômico com altas taxas de exclusão. Soma-se a isso a facilidade de crédito por parte de grandes latifundiários (SOBRAL, 2015, p. 87).

A Revolução Verde foi implementada pelo Estado por meio do crédito rural, favorecendo exclusivamente um reduzido grupo de latifundiários que tinham acesso facilitado a empréstimos, excluindo os pequenos agricultores, consolidando uma tendência de concentração de terras e recursos nas mãos de poucos (SANTOS, 2019; PESSÔA, 2020). Ela desempenhou um papel crucial na transição da agricultura para o agronegócio no Brasil, influenciando não apenas as práticas agrícolas, mas também a estrutura fundiária, as relações de produção e a integração do país no mercado internacional de *commodities* agrícolas (LAZZARI e SOUZA, 2017).

Sobre o crédito rural, Sobral (2015, p. 87) salienta que este se concentrou em regiões específicas e beneficiou monoculturas e determinados segmentos de produtores: “Assim, as regiões Sudeste e Sul, as culturas que visavam a exportação e os médios e grandes produtores foram beneficiados em detrimento dos pequenos produtores rurais”. Souza e Souza (2022) corroboram:

[...] os que detinham muito capital tinham as melhores e maiores terras tiveram acesso ao crédito e aos incentivos estatais de amparo à pesquisa, subsídios e outras vantagens. Já os que detinham pouco capital foram relegados às terras menos férteis, utilizando práticas tradicionais, com mão de obra familiar para a subsistência ou comercialização do excedente (SOUZA e SOUZA, 2022, p. 67).

A Revolução Verde foi marcada por inúmeras contradições sociais e profundas transformações socioespaciais. A promessa de emprego não foi cumprida; a mão de obra camponesa foi substituída por máquinas; as relações entre proprietários e trabalhadores rurais se deterioraram, provocando intenso êxodo rural e a expropriação de pequenos produtores de suas terras, resultando na formação de periferias em grandes cidades. Em poucas décadas, o Brasil deixou de ser predominantemente rural para tornar-se majoritariamente urbano (LAZZARI e SOUZA, 2017; ANDERSON *et al.*, 2020).

Apesar de todo o discurso sobre o propósito da Revolução Verde de acabar com a fome mundial, ocorreu paradoxalmente um aumento da pobreza e da fome, resultado da poluição dos rios e solos e da expropriação de terras que transformou camponeses produtores de alimentos em consumidores sem condições de comprar comida (DUTRA E SOUZA, 2018; BLANCO *et al.*, 2021).

A crise mundial do petróleo na década de 80 freou os investimentos no campo brasileiro, aumentando as dificuldades dos pequenos produtores que ainda resistiam no campo. Nas cidades, os ex-trabalhadores rurais também enfrentaram dificuldades, muitos sem emprego e moradia. Esses eventos deram origem a diversos movimentos progressistas no Brasil, como o Movimento dos Sem Terra (MST) e a Comissão Pastoral da Terra (CPT), que reivindicavam terra para produzir e financiamento para instalar o processo produtivo (DUTRA e SOUZA, 2018; ANDERSON *et al.*, 2020).

O Estado brasileiro, embora seja um grande financiador do agronegócio, nunca conseguiu efetivamente implementar uma política pública que priorizasse os pequenos agricultores ou promovesse uma reforma agrária nacional. É evidente, inclusive, um certo desprezo das elites governamentais pelos pequenos agricultores e pelos movimentos sociais de luta pela terra, uma vez que, segundo Santos (2019), a reforma agrária é vista como um retrocesso no campo.

Atualmente a agricultura familiar brasileira constitui-se em um grupo bastante heterogêneo, caracterizado em 5 grupos sendo: Grupo A (assentados); Grupo B (periféricos); Grupo C (intermediários/em transição); grupos D, E e Familiar não Pronaf (consolidados) (AQUINO, GAZOLLA e SCHNEIDER, 2018, p. 128). Os estudos de Aquino, Gazolla e Schneider (2018, p. 137) demonstram que a maior parte dos agricultores familiares estão no grupo B: “um segmento extremamente pobre que produz muito pouco e depende da ajuda do governo para permanecer no campo”. No entanto, contraditoriamente este é o grupo que vem tendo cada vez menos acesso ao crédito rural, enquanto os segmentos familiares intermediários

e consolidados (C, D e E), mais capitalizados tiveram maior acesso ao crédito. Para os autores: “Os percentuais referenciados evidenciam que a política de crédito rural atualmente vigente, ao invés de diminuir, está acirrando a concentração e a desigualdade produtiva entre os produtores familiares” (AQUINO, GAZOLLA e SCHNEIDER, 2018, p. 136).

Pignati *et al.* (2022) corroboram essa visão, afirmando que os incentivos à produção agrícola sustentável e à agricultura familiar têm se tornado cada vez mais escassos, revelando uma clara opção da política agrícola brasileira pela manutenção e ampliação do modelo de concentração de terras e rendas.

Paradoxalmente, os pequenos agricultores são os principais responsáveis por fornecer alimentos para os brasileiros, empregam 74% da mão de obra no campo e contribuem com cerca de 33,23% da riqueza produzida nas explorações agrícolas brasileiras, demonstrando a alta produtividade da agricultura familiar, cuja contribuição para o PIB agrário (33,23%) é superior à sua área de produção (24,01%) (AQUINO, GAZOLLA e SCHNEIDER, 2018)

Apesar da propaganda que destaca o agronegócio como grande contribuinte para a balança comercial do Brasil, Thomaz *et al.* (2017)⁵ citado por Pignati *et al.* (2022), afirmam que:

[...] os estados brasileiros que dependem em mais de 60% do seu PIB do agronegócio são estados ‘pobres’ em estruturas de saúde e educação públicas e ambiente sustentável, como Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Maranhão e Rondônia” (THOMAZ *et al.*, 2017 *apud* PIGNATI *et al.*, 2022, p. 475).

Prestes *et al.* (2018), em seus estudos, constataram que o agronegócio constitui uma forma de opressão capitalista que resulta em degradação ambiental e perpetua desigualdades no estado do Paraná. A utilização do painel de sustentabilidade e de 45 variáveis que representam aspectos das quatro dimensões do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) corroboram a tese de que o agronegócio tem um impacto negativo no IDS paranaense, especialmente quando se avalia isoladamente a dimensão natureza. Esse estudo está em consonância com a literatura que indica que a preocupação econômica prevalece sobre as demais, evidenciando que a preservação do meio ambiente ainda é uma realidade apenas nos grandes centros (Lopes *et al.*, 2000).

O agronegócio brasileiro segue a tendência de territorialização da globalização financeira neoliberal, em que a agricultura de precisão integra locais e regiões em uma rede

⁵ THOMAZ JUNIOR A, LEÃO, L. H. C., PIGNATI, W. A. Trabalho rural, degradação ambiental e contaminação por agrotóxicos. In: Navarro VL, Lourenço EAS, organizadores. **O avesso do trabalho IV**. Terceirização, precarização e adoecimento no trabalho. São Paulo: Outras Expressões; 2017. v. 1, p. 393-414.

produtiva, inserindo-os na nova Divisão Internacional do Trabalho – DIT (BLANCO *et al.*, 2021).

E assim que o agronegócio se configura, e é entendido através não só da monopolização da terra, mas também dos recursos minerais e hídricos, seguindo uma linha de mercado, em um ritmo de destruição precoce, sobretudo em relação à degradação ambiental e a precarização das relações de trabalho (MELO, BRANDÃO e LIMA, 2018, p. 46).

Este processo de territorialização do agronegócio intensificou os problemas socioambientais no campo, através da expropriação de terras, desestruturação de comunidades tradicionais e aumento da exploração do trabalhador (BLANCO *et al.*, 2021). Conforme Santos (2019), *commodities* como a cana, o eucalipto, a soja, a laranja, entre outros, avançam sobre diversas regiões do país, resultando em conflitos e na contínua expropriação de pequenos proprietários agricultores familiares, indígenas, quilombolas, ou na ocupação de terras devolutas pertencentes à União, especialmente através da prática de grilagem.

A região de Matopiba, por exemplo, é uma destas áreas de expansão da fronteira agrícola que se tornou palco de intensos conflitos e disputas entre os povos tradicionais (indígenas, quilombolas, agricultores familiares) e grandes latifundiários/empresários, muitos estrangeiros, que chegaram à região devido ao avanço do agronegócio. Matopiba compreende o bioma do Cerrado nos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, possuindo todos os fatores locais favoráveis ao cultivo de grãos (BLANCO *et al.*, 2021). Blanco e colaboradores (2021) denunciam que nesta região, o Estado tem autorizado a exploração de terras antes ocupadas por povos tradicionais o que tem gerado conflitos violentos, resultando no assassinato dos mais vulneráveis.

Os efeitos da Revolução Verde e o agronegócio sobre a biodiversidade são alarmantes. A vegetação nativa é rapidamente substituída pela monocultura de grãos transgênicos, conforme ressalta Gomes (2019, p. 72) há uma preocupação do Ministério do Meio Ambiente: “o cultivo de plantas transgênicas, em larga escala, poderá provocar efeitos difíceis de estimar ou até mesmo irreversíveis, particularmente sobre os componentes da biodiversidade”.

Lazzari e Souza (2017) refletem em seus estudos sobre os efeitos psicossociais da Revolução Verde que implementou também a monocultura do saber⁶:

[...] monocultura do saber, que despreza a diversidade de saberes locais em detrimento da ciência produzida pelo norte social, a qual é a única capaz de dar critérios estéticos,

⁶ Termo derivado da terminologia “Monocultura da Mente”, criado por Vandana Shiva em seu livro *Monocultura da Mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia*, refere-se à situação em que a homogeneização cultural e a monocultura econômica resultam na perda de diversidade e na exploração insustentável dos recursos naturais. SHIVA, V. **Monocultura da Mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia**. São Paulo: Gaia, 2003.

válidos e verdadeiros; a monocultura do pensamento de que a modernização é a única forma para um único desenvolvimento econômico sem pensar a forma sistêmica das diversidades, uniformizando sem ver a realidade local; a monocultura de consumo que busca nas prateleiras insumos químicos que antes eram substituídos por diversas tradições milenares de fertilização do solo, dentre tantas outras monoculturas (LAZZARI e SOUZA, 2017, p. 8 e 9).

A monocultura do saber está soterrando os conhecimentos populares e a identidade dos povos tradicionais, taxando de obsoletos e atrasado o conhecimento que não assegura o lucro e dependência tecnológica, só é bom, o que é conhecimento científico, produzido preferencialmente no exterior e exportado, tornando os países subdesenvolvidos ainda mais subordinados aos países desenvolvidos (LAZZARI e SOUZA, 2017). A Revolução Verde tem papel fundamental neste processo, com grande influência na elaboração dos currículos, visto que as escolas agrotécnicas foram criadas para atender às suas demandas (SOBRAL, 2015).

A Revolução Verde introduziu práticas extremamente prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente, como o uso de agrotóxicos, esses produtos, inicialmente concebidos como armas de guerra, agora são empregados nas plantações de alimentos, resultando em intoxicações e contaminações do solo, da água e dos alimentos, além de provocar a perda da biodiversidade (GOMES, 2019). O uso massivo de agrotóxicos causa a contaminação do solo, água e ar por sua toxicidade e pelo tempo de permanência no ambiente, estudos verificaram que a contaminação das águas por agroquímicos só perdem para a poluição por esgoto (GOMES, 2019). O mesmo podemos afirmar sobre o agronegócio.

Apesar do amplo conhecimento sobre os efeitos nocivos dos agrotóxicos, o Brasil figura como o maior consumidor mundial desses produtos, com incentivos governamentais para sua utilização (POZZETTI, MAGNANI e ZAMBRANO, 2021). Isso se deve à estreita relação entre as plantas transgênicas, seu monocultivo e o uso de agrotóxicos, as sementes modificadas são resistentes a algum tipo de agrotóxico, enquanto estes eliminam os predadores naturais das pragas, ao mesmo tempo em que tornam determinadas pragas resistentes ao produto. Conforme explica Gomes (2019):

Sabe-se que o uso de agrotóxicos utilizados no controle de pragas em monoculturas está perdendo eficiência. Nesse modo de cultivo, a única forma de controlar as pragas é por meio dos agrotóxicos. Contudo, continuamente são produzidas populações resistentes a algum tipo de agrotóxico, sendo necessário usar quantidades cada vez maiores de agrotóxicos, ou produzir novos produtos químicos mais tóxicos e ou ainda desenvolver sementes transgênicas resistentes a determinadas pragas (GOMES, 2019 p. 72).

Assim, a Revolução Verde interrompeu o ciclo natural da cadeia alimentar e instaurou um ciclo de dependência tecnológica e econômica (GOMES, 2019; POZZETTI, MAGNANI e ZAMBRANO, 2021). Lazzari e Souza (2017, p. 11) corroboram: “O advento tanto da

Revolução Verde, quanto da monocultura se deram como meios de efetivar o capitalismo, a globalização e perpetuar a colonialidade”.

O uso de agrotóxicos no Brasil cresce de forma desordenada, no período entre 2004 e 2008, o uso de pesticidas cresceu 44,6%, enquanto as áreas cultivadas cresceram apenas 4,6% (GOMES, 2019). Sobre o uso de agrotóxico, Melo, Brandão e Lima (2018, p. 46) relatam: “Os agrotóxicos, despejados por aviões e tratores, estão contaminando solos, águas, ar e as plantações camponesas, causando doenças e mortes”.

Wienke e Bernardes (2022) apontam em seus estudos que a partir de 2005, o número de registros de agrotóxicos no Brasil cresceu absurdamente, sendo que neste ano foram 89 registros e em 2019, bateu-se o recorde com o registro de 479 novas marcas de agrotóxicos. Segundo os autores, a razão deste aumento está na flexibilização na legislação nacional através da Portaria nº 43/2020 da Secretaria de Defesa Agropecuária/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), fundamentada na lei de liberdade econômica e no Decreto nº 10.178/2019. Sabemos que por trás dessa política, está a força da Bancada Ruralista formada pelos defensores do agronegócio.

Wienke e Bernardes (2022) demonstram preocupação com a flexibilização no registro de agrotóxicos e alertam para os riscos ambientais e à saúde humana:

O deferimento de pedido de registro de agrotóxicos sem a cautela necessária cria cenários de riscos ambientais e à saúde humana cujas consequências não se pode precisar de antemão. Assim, o aumento na utilização de substâncias químicas no processo produtivo ganha novos degraus de consolidação com a redução do caráter regulador e protetivo do Estado (WIENKE e BERNARDES, 2022, p. 2009).

O Brasil necessita urgentemente regulamentar o uso de agrotóxicos, uma vez que alguns pesticidas proibidos internacionalmente ainda são empregados livremente em nosso país, ocasionando danos irreparáveis aos ecossistemas (POZZETTI, MAGNANI e ZAMBRANO, 2021).

A Revolução Verde alterou significativamente os processos de ocupação do território brasileiro, assim como o agronegócio. O Cerrado, por exemplo, apesar de seus solos inicialmente improdutivos, devido à sua topografia plana, tornou-se um cenário ideal para o projeto de modernização. Máquinas, corretivos, fertilizantes e sementes adaptadas às peculiaridades climáticas da região transformaram o Centro-Oeste em uma das principais regiões produtoras de *commodities* do país. Sobre os efeitos da Revolução Verde no Cerrado, Dutra e Souza (2018, p. 474) destacam: “Na prática, entretanto, o Bioma se transformou em campo de testes do Pacote Tecnológico, composto pela mecanização agrícola, insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) e sementes híbridas”.

O agronegócio, impulsionado pelo pacote tecnológico da Revolução Verde, tem avançado continuamente sobre os biomas florestais, como alertam Souza e Souza (2022, p. 73): “Os biomas que mais têm perdido cobertura vegetal são o Cerrado, a Amazônia, o Pantanal e a Caatinga, nesta ordem.” Santos (2019, p. 41) complementa: “Onde o agro ainda não havia expandido, agora já está em fase de territorialização, como é o caso da Amazônia como nova fronteira agrícola, mesmo com todo o impacto ambiental que isso representa”. Moreira, Ferrari e Falsarella (2023, p. 49) observaram em seus estudos que a expansão das atividades de pecuária e produção de soja está diretamente ligada ao desmatamento da floresta úmida: “[...] assim temos que os principais produtos oriundos do desmatamento são a carne dos animais de corte e a soja produto das plantações”.

A expansão do agronegócio tem causado danos ambientais incalculáveis. A devastação das florestas nativas, seja pelo desmatamento ou pelas queimadas, resulta em uma perda significativa da biodiversidade vegetal e animal desses biomas (DUTRA e SOUZA, 2018; MOREIRA, FERRARI e FALSARELLA, 2023). Segundo dados apresentados na pesquisa de Blanco *et al.* (2021), a expansão da fronteira agrícola promoveu a degradação de 52% do território do Bioma Cerrado, como resultado houve a secagem de dez pequenos rios na Região de Matopiba, nos últimos anos.

Portanto, a Revolução Verde transformou a agricultura e a pecuária em um negócio, o agronegócio, um modelo econômico insustentável, uma vez que suas práticas “modernas” geram danos ambientais significativos: as máquinas compactam o solo, causando erosão; os fertilizantes químicos provocam salinização e poluem o solo e a água; os agrotóxicos contaminam os alimentos, o solo e a água, destroem a biodiversidade e podem até mesmo causar a morte de seres humanos por contaminação (LAZZARI e SOUZA, 2017; DUTRA e SOUZA, 2018; GOMES, 2019; POZZETTI, MAGNANI e ZAMBRANO, 2021). Contraditoriamente, todo esse passivo ambiental não erradicou a fome no mundo; ao contrário, os lucros do agronegócio alimentam apenas uma pequena parcela de empresas, muitas delas multinacionais e sufocam as populações tradicionais deixando-as sem recursos básicos, como água e solo (BLANCO *et al.*, 2021). Para Melo, Brandão e Lima (2018) a única forma de pressionar o agronegócio a adotar práticas de cultivo é transformar a sustentabilidade em uma estratégia de competitividade.

Diante das constatações sobre os impactos do atual modelo de produção agrícola, é essencial que o currículo do Curso Técnico em Agropecuária incorpore uma Educação Ambiental crítica e transformadora. Tal educação deve abordar o modelo de agricultura atual,

refletindo criticamente sobre sua adequação mais voltada às demandas do capitalismo do que para a produção de alimentos para a população, promover o debate sobre o uso indiscriminado de agrotóxicos e analisar os impactos socioambientais gerados pelo agronegócio.

A formação dos Técnicos em Agropecuária deve capacitá-los a compreender a opressão gerada pelo agronegócio, tanto social quanto ambientalmente, e capacitá-los para promover práticas de agricultura sustentável e agroecológica, valorizando os saberes tradicionais e buscando alternativas de produção que preservem o meio ambiente (QUEIROZ *et al.*, 2019).

Este debate deve ser iniciado no contexto da educação formal e disseminado para o público em geral, de modo que a população esteja consciente dos riscos à sua saúde e possa pressionar as autoridades a regulamentar a forma de produção agrícola, evitando o uso de agrotóxicos e qualquer descuido com o meio ambiente.

1.1 Breve histórico do Curso Técnico em Agropecuária no Brasil

O Curso de Técnico em Agropecuária tem uma extensa história no Brasil, tendo como precursor o “Curso de Capatazes Rurais”, estabelecido na Escola Técnica de Agricultura em Viamão, no Rio Grande do Sul, em 1910 (CFTA, 2024). Ao longo dos anos, o título desse profissional, responsável por gerir as atividades rurais, foi atualizado, e atualmente, conforme estabelecido pela Lei nº 5.524, promulgada em 05 de novembro de 1968, é denominado Técnico Agrícola (com especialização em agropecuária) ou Técnico em Agropecuária (IFMG-SJE, 2023; CFTA, 2024).

As escolas agrícolas surgiram na década de 1910, como uma iniciativa dos governantes da Primeira República para conter o êxodo rural. Elas ofereciam cursos que visavam fortalecer os valores do mundo rural, com o objetivo de manter os moradores no campo, em consonância com o projeto de educação vigente, cujo objetivo era manter a organização e o controle social. O Decreto nº 8.319, de 20 de novembro de 1910, regulamentou e organizou o ensino agrícola brasileiro em quatro categorias: Ensino Agrícola Superior, Ensino Agrícola Médio, Aprendizizes Agrícolas e Ensino Primário Agrícola (SOBRAL, 2015). Sobre este período, Silva e Mendes (2020, p. 318) escrevem: “a educação agrícola regulamentada pelo Estado, constituiu-se de uma modalidade pragmática, destinada a formar para o trabalho simples, conforme as necessidades do capital agrário”.

Em 1946, o Decreto-Lei nº 9.613/46, conhecido como “Lei Orgânica do Ensino Agrícola”, estabeleceu o curso de nível médio e representou um marco significativo para o

ensino agrícola (CECCHIN e VIEIRA, 2019). Nas décadas seguintes, a criação de Escolas Técnicas Agrícolas foi impulsionada pela Revolução Verde, visto que havia a necessidade de formar profissionais capazes de compreender e aplicar as novas tecnologias de produção agrícola no campo. Sobral (2015, p. 88) confirma: “É importante ressaltar que foi a partir desse período que muitas Escolas Agrotécnicas Federais foram estabelecidas, seguindo os princípios da ‘Revolução’”.

As Escolas Agrícolas foram concebidas no formato de Escola Fazenda e adotaram a pedagogia do “aprender a fazer, fazendo”. Seus objetivos são descritos por Sobral (2015):

Tal sistema tinha por objetivo proporcionar condições para a efetividade do processo ensino/produção bem como patrocinar a vivência da realidade social e econômica da comunidade rural, fazendo do trabalho um elemento integrante do processo ensino-aprendizagem, visando conciliar educação-trabalho e produção (SOBRAL, 2015, p. 85).

As escolas técnicas agrícolas eram primariamente direcionadas aos filhos de agricultores, uma vez que se acreditava que jovens provenientes de áreas rurais e com uma formação cultural também rural teriam mais sucesso na disseminação de novas práticas agrícolas, desempenhando o papel de Agentes da Extensão Rural (CECCHIN e VIEIRA, 2019).

Os cursos técnicos de nível médio foram estabelecidos para atender à demanda de formação das camadas menos privilegiadas da sociedade, e no caso das Escolas Técnicas Agrícolas, isso não foi exceção. O processo de formação nessas instituições era caracterizado pela falta de senso crítico, disciplina rigorosa, carga horária extensa, exames frequentes e autoritarismo (SOBRAL, 2015; CECCHIN e VIEIRA, 2019). Sobre o profissional formado por essas escolas, Cecchin e Vieira (2019, p. 7) afirmam: “Esse profissional foi encarado enquanto prestador de serviços de nível intermediário para garantir o aumento da produção pela intensificação da exploração do trabalho dos que trabalham diretamente na produção.”

Moreno, Rizzatti e Lopes (2018, p. 4) também ponderam sobre essa dualidade no ensino brasileiro, destacando o: “ensino profissional para as camadas populares e ensino geral para a elite”, o que, segundo eles, contribui para a reprodução e aprofundamento da divisão social, servindo principalmente aos interesses do sistema econômico vigente, o capitalismo.

As diretrizes do ensino técnico passaram por várias transformações ao longo dos anos. A partir de 1979, por exemplo, com o Decreto nº 83.935, as Escolas Agrícolas foram renomeadas como Escolas Agrotécnicas Federais, acrescentando o nome do município onde estão situadas. Apesar da mudança de denominação, na prática, o ensino continuou a ser voltado para a formação de mão de obra com uma abordagem tecnocrática (SOBRAL, 2015).

A década de 1980 foi marcada por grandes mudanças no Brasil e no mundo. O processo de globalização da economia impulsionou o uso crescente da tecnologia na produção. O país enfrentava uma grave crise econômica, com inflação descontrolada, enquanto os movimentos sociais lideravam a luta pela redemocratização (SOBRAL, 2015).

Na década de 1990, os debates fervilhavam em torno de um novo modelo de formação profissional politécnica. Em 1996 foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.394/96) que regulamenta toda a Educação Básica no país. E no ano seguinte, o Decreto Federal nº 2.208/97 estabeleceu as bases para uma reforma no ensino profissionalizante, estabelecendo um caráter propedêutico ao ensino médio, através da separação entre o ensino técnico de nível médio e o ensino regular, sendo principalmente oferecido nas formas concomitante e subsequente (MORAES e DIEMER, 2019). No entanto, o projeto político-pedagógico implementado se aproximava muito mais dos interesses empresariais e de órgãos internacionais do que da perspectiva democrática defendida pela sociedade civil (SOBRAL, 2015). Sobre a forma como a Educação é abordada no âmbito legislativo, Dumont (2019) escreve:

As leis e decretos que regulamentaram a educação nacional ratificaram o âmbito da educação como espaço próprio para o desenvolvimento da economia de mercado, concebendo a separação obrigatória com caráter de articulação entre o ensino médio e a educação profissional que constituíram dois segmentos distintos, permanecendo, com base legal, a dualidade entre os mesmos (DUMONT, 2019, p. 31).

No início dos anos 2000, as Escolas Agrotécnicas passaram por diversos processos de reestruturação e a mudança mais significativa ocorreu a partir de 2001, com a democratização da gestão desses centros de ensino e, posteriormente, com a transformação dessas escolas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), ganhando ainda mais autonomia e recursos financeiros (CECCHIN e VIEIRA, 2019).

O Decreto nº 5.154/2004 foi concebido com o propósito de transpor a dicotomia entre a formação profissional e a formação propedêutica, em que a primeira era direcionada às classes trabalhadoras e a segunda, à elite. Esse intento se efetivaria por meio da integração entre a educação básica e a educação profissional. A partir desse decreto, a educação profissional assume uma nova orientação formativa, conforme delineado por Moreno, Rizzatti e Lopes (2018):

[...] passa a ser necessário o domínio das capacidades de trabalhar intelectualmente e de dominar as categorias do método científico, para acompanhar a dinamicidade da produção em ciência e tecnologia que caracterizam os processos sociais e produtivos contemporâneos, em que novos problemas surgem cotidianamente ao tempo em que conhecimentos e ocupações vão se tornando obsoletos (MORENO, RIZZATTI e LOPES, 2018, p. 4).

A Lei 11.741 de 16 de julho de 2008, ratifica a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e insere a educação profissional na esfera da educação básica, tornando-a parte da política educacional nacional e possibilitando seu desenvolvimento no ensino médio (MORAES e DIEMER, 2019).

Aprovação da Lei nº 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia representou um período inédito de ressignificação do Ensino Agrícola no Brasil (SOBRAL, 2015). A criação dos Institutos Federais (IFs) não apenas ampliou a oferta de cursos técnicos, mas também de cursos superiores. Os IFs tinham como um de seus princípios a superação da dualidade da educação brasileira, propondo a formação integral dos sujeitos (MORAES e DIEMER, 2019; CECCHIN e VIEIRA, 2019). Conforme observado por Cecchin e Vieira (2019), as escolas técnicas, que durante muito tempo focaram exclusivamente na formação profissional, agora precisam considerar também a preparação acadêmica, facilitando aos egressos o ingresso no ensino superior.

Minas Gerais tem hoje a maior rede de Institutos Federais do Brasil. São cinco *Campi* e todos oferecem o Curso Técnico em Agropecuária na modalidade integrada ao ensino médio e/ou subsequente. Veja no quadro 2, os *Campus* que disponibilizam o curso:

Quadro 2. *Campus* que ofertam o Curso Técnico em Agropecuária na Rede IF.

CAMPI	CAMPUS
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais	<i>Campus</i> São João Evangelista
	<i>Campus</i> Bambuí
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais	<i>Campus</i> Almenara
	<i>Campus</i> Arinos
	<i>Campus</i> Januária
	<i>Campus</i> Salinas
	<i>Campus</i> Teófilo Otoni
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais	<i>Campus</i> Barbacena
	<i>Campus</i> Rio Pomba
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais	<i>Campus</i> Muzambinho *subsequente
	<i>Campus</i> Machado
	<i>Campus</i> Inconfidentes
Instituto Federal do Triângulo Mineiro	<i>Campus</i> Patrocínio
	<i>Campus</i> Campina Verde

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Embora a criação da Rede IF tenha representado avanços nas políticas de educação pública do país, ainda há muito o que se avançar no campo propedêutico, conforme destaca Dumont (2019):

É necessário que os educadores concentrem sua atenção para visualizar os novos rumos na busca de um modelo de Ensino Agrícola que atenda a diversidade de um país como o Brasil, formando pessoas com motivação e disposição para transformar a realidade de forma criativa e ética (DUMONT, 2019, p. 43).

Segundo Dumont (2019), a educação agrícola dos documentos oficiais que preconiza a formação de profissionais com competência técnica aptos a realizar atividades relacionadas a produtividade agrícola, pecuária e agroindustriais em âmbito regional e nacional, não atende aos anseios dos trabalhadores rurais que desejam produzir para o mercado interno respeitando os recursos naturais. As observações realizadas por Dumont (2019) apontam para a possibilidades de reestruturação do currículo dos Cursos Técnicos Agropecuária pensando nos pequenos agricultores. Contudo, é importante que a reestruturação do PPC seja realizada em projeto colaborativo entre a comunidade escolar e a comunidade externa, contando com a participação de empresas de pesquisa e extensão, associações, cooperativas, movimentos sociais, para que o profissional formado atenda as demandas regionais do mercado de trabalho e dos grupos de produtores rurais (ALVES, 2009). Para Alves (2009), outro ponto importante do PPC de um Curso Técnico em Agropecuária é que ele considere as experiências e conhecimentos populares trazidos por seus alunos, a fim de valorizar suas características sociais e culturais.

1.2 O Curso Técnico em Agropecuária no IFMG – Campus São João Evangelista

O Curso Técnico em Agropecuária foi criado em 1971, sendo o primeiro curso da antiga Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista e se destaca pela adequação a cultura basicamente agrícola da região. Ele representa também uma oportunidade de profissionalização para jovens filhos de pequenos produtores rurais do interior, que em muitos casos só é possível devido a possibilidade de manutenção deste jovem próximo a família e a sua cultura (DUMONT, 2019).

Damasceno (2019, p. 12) descreve a importância do Curso Técnico em Agropecuária: “sempre foi o ‘carro-chefe’ desde a criação da antiga Escola Agrotécnica e ainda se destaca na instituição pela cultura local ser basicamente agrícola e por sua história”. Estudos tem revelado que o Curso Técnico em Agropecuária, assim como demais cursos técnicos oferecido principalmente pelos IFs, são importantes estratégias de ascensão social para jovens rurais e de locais com baixo desenvolvimento socioeconômico, seja pela possibilidade de inserção direta no mercado de trabalho, seja pela possibilidade uma melhor preparação para o ingresso em um curso superior (DUMONT, 2019; FERREIRA, 2019; PEREIRA e SOUZA, 2020; VARGAS, 2021).

O IFMG – *Campus* São João Evangelista, oferece o Curso Técnico em Agropecuária na modalidade integrado, com regime de ensino presencial, nos turnos matutino e vespertino, sendo um turno integralmente dedicado ao ensino médio regular e o outro ao curso técnico. Todos os anos são ofertadas 70 vagas e o ingresso se dá através da realização de provas de conhecimentos nas áreas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologia (PORTAL IFMG-SJE, 2024). O processo seletivo prevê cotas, para candidatos pretos, pardos e indígenas e para candidatos de baixa renda e/ou com deficiências.

O Curso Técnico em Agropecuária é integrado ao ensino médio e sua proposta curricular trabalha os fundamentos científicos e tecnológicos previstos nas disciplinas do ensino médio, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de forma integrada às disciplinas da Formação Profissional (disciplinas específicas do curso técnico) com vistas a oferecer uma formação técnica que articule trabalho, cultura, ciência e tecnologia como princípios que devem mediar todo o desenvolvimento educacional, considerando as especificidades locais e regionais em consonância com a legislação, numa perspectiva que potencialize a formação do cidadão (IFMG-SJE, 2015; DUMONT, 2019).

O Projeto Político Pedagógico do Curso (PPC) determina que o curso possui carga horária de 4360 horas totais, sendo 1770 horas para a parte específica e profissionalizante, 2430h destinadas as disciplinas da Base Nacional Comum e 160h de estágio supervisionado (obrigatório). O período para conclusão é de no mínimo 3 anos e no máximo 6 anos.

As aulas do ensino regular são realizadas no Prédio I em salas tradicionais ou nos laboratórios de informática, localizado no Prédio II, no laboratório de Biologia Prédio IV e/ no laboratório de águas. Para as aulas específicas dos cursos técnicos o IFMG – *Campus* São João Evangelista, dispõe de salas tradicionais distribuídas ao longo da fazenda próximo aos locais onde os alunos podem realizar suas aulas práticas: estábulos, horticultura, caprinocultura, bovino cultura, avicultura e agroindústria. Sempre que necessário, professores organizam visitas técnicas para que os alunos conheçam novos lugares, tecnologias e amplie seus conhecimentos. Os alunos do Curso Técnico em Agropecuária também podem participar de projetos de extensão e desenvolver pesquisa de inovação tecnológica, sempre sob a orientação de servidores.

O estágio obrigatório de 160h é realizado fora do IFMG – *Campus* São João Evangelista, com instituições parceiras cadastradas junto a Coordenação de Estágio e Relações Empresariais (CERE), podendo ser realizado durante as férias escolares, com carga horária máxima de 40

horas semanais e 8 horas diárias; ou em período letivo, com carga horária máxima de 30 horas semanais e 6 horas diárias. Ao fim do estágio os estudantes devem elaborar um Relatório de Estágio que será avaliado pelo professor coordenador do estágio.

O PPC prevê a formação de um profissional com conhecimento científico e tecnológico, responsável, tecnicamente competente, ético, crítico e dinâmico (IFMG-SJE, 2015). Segundo Dumont (2019, p. 28), o PPC foi pensado com o objetivo de promover: “à articulação do projeto escolar com as demandas de desenvolvimento socioeconômico local e regional e com os segmentos públicos e privados, almejando também a redução das desigualdades sociais”.

Do ponto de vista social, o PPC do Curso apresenta a preocupação da instituição em formar profissionais conscientes das mudanças da estrutura fundiária do estado de Minas Gerais onde os pequenos produtores enfrentam cada vez mais dificuldades de continuidade de atividade, corroborando com o pensamento de Dumont (2019) que também ressalta a importância dos Institutos Federais, situados em regiões cuja base econômica é a agropecuária, preparar seus futuros profissionais para atender as peculiaridades regionais.

O PPC do Curso Técnico em Agropecuária define como atribuições do profissional formado na instituição:

Elaborar estudos avaliativos do impacto ambiental em pequenas propriedades rurais, relatórios, levantamentos topográficos, laudos, perícias e pareceres;

- Planejar e acompanhar a colheita e pós-colheita;
- Aplicar métodos e programas de reprodução animal e de melhoramento genético;
- Implantar e gerenciar sistemas de controle na produção pecuária;
- Elaborar laudos, pareceres, relatórios e projetos, inclusive de incorporação de novas tecnologias na pecuária.

2 CAPÍTULO II: A CRISE AMBIENTAL, SEU DEBATE E O SURGIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nós indivíduos humanos, somos água, minerais, carbono, elementos químicos vivificados pela relação de interação com outros seres animados e inanimados, ou seja, somos natureza. Somos dualidade como parte da natureza e ao mesmo tempo, somos unicidade dessa natureza como totalidade (GUIMARÃES, 2021, p.33).

Alguns autores, como Guimarães (2021), Lima, Torres e Rebouças (2022), Layrargues (2018) e Loureiro (2019) vem chamando a atenção para os motivos da degradação ambiental, de como essa relação está diretamente ligada a forma como os seres humanos se relacionam entre si, e com se apropriam da natureza.

A origem da degradação ecológica e social, segundo Guimarães (2021), remonta da ruptura da compreensão de que o ser humano e natureza formam uma unidade. Dessa concepção disjuntiva que antagoniza, sociedade e natureza e coloca seres humanos como inimigos, é que nascem as relações centradas na dominação, exploração e degradação do homem pelo homem e da natureza pelo homem.

A nova ordem social moderna estabelece uma relação hierárquica em que um é mais e outro é menos, o que justifica a relação de dominação ilimitada dos recursos naturais/humanos para atender um padrão de produção e consumo, cujo objetivo é acumulação de capital e o desenvolvimento econômico de uma parcela da humanidade, o que tem intensificado os efeitos da crise socioambiental (GUIMARÃES, 2021).

Para compreender como chegamos a esta crise ecológica e como seus efeitos se manifestam mediados pelas relações de poder é preciso compreender como a Revolução Industrial e o Capitalismo operam sobre a natureza e a sociedade (CHACCHIO e RIVERO, 2018; BARCELOS, 2019).

A Revolução Industrial decorre da criação das máquinas do trabalho, ou seja, a máquina que substitui o trabalho humano. Conforme explicam Chiacchio e Rivero (2018, p.12), “o trabalhador, que era o elemento subjetivo, passou a ter o papel de mero vigia da máquina, eventualmente corrigindo os defeitos dela com suas próprias mãos”.

Os avanços tecnológicos nas fábricas aumentaram a produtividade, permitiram a produção em larga escala, a redução do tempo de fabricação de mercadorias e os preços, já os avanços nos sistemas de transportes fomentaram a exportação para mercados externos, o que aniquilou o comércio dos países não industrializados (CHACCHIO e RIVERO, 2018).

A Revolução Industrial solidificou a dominação do ser humano sobre a natureza, criando condições ilimitadas para a acumulação de capital e provocando complexas e negativas

implicações ao meio ambiente, conforme pode ser verificado nos relatórios sobre a crise climática que apontam que a Terra aqueceu 0,85°C entre 1880 e 2012, em função do aumento das emissões de gases do efeito estufa, especialmente pelos países desenvolvidos (CHACCHIO e RIVERO, 2018).

O Capitalismo se apresenta como um modelo econômico baseado na acumulação de capital e poder, assim descrito por Barcelos (2019, p. 12): “a acumulação capitalista é um metabolismo civilizatório de transformação da Terra como um todo orgânico e dialético de apropriação, produção, transformação, circulação e descarte de matéria e energia”.

O Capitalismo e a Revolução Industrial articulam o mundo no mesmo contexto imperialista colonial, produzindo uma nova Divisão Internacional do Trabalho (DIT), assim descrita por Marx: “(...) transforma uma parte do globo terrestre em campo de produção preferencialmente agrícola voltado a suprir as necessidades de outro campo, preferencialmente industrial [as sedes da indústria mecanizada]” (MARX, 2013⁷, p. 523 *apud* CHACCHIO e RIVERO, 2018, p. 13).

Compreender a contribuição da Revolução Industrial e do Capitalismo na crise ambiental, implica compreender que a crise ecológica não é resultado da sociedade contra a natureza, mas uma obra de uma pequena parcela da humanidade, de uma determinada cor e local geográfico com um projeto histórico específico focado na exploração da natureza pelo ser humano para a manutenção de seu *status quo* (BARCELOS, 2019; LIMA, TORRES e REBOUÇAS, 2022).

As catástrofes ambientais, cada vez mais intensas, as grandes guerras mundiais, especialmente o uso das bombas nucleares, são fatos que marcaram a relação com o meio ambiente natural e construído. A degradação ambiental desencadeada por estes eventos levou a um crescente reconhecimento da necessidade de abordar as questões ambientais, não apenas como conjunto de problemas isolados, mas como uma crise sistêmica e de proporções globais (LIMA, TORRES e REBOUÇAS 2022).

A partir da segunda metade do século XX, a Educação Ambiental (EA) emerge dos movimentos sociais, como uma estratégia importante para lidar com os problemas ambientais, como a poluição ameaçando a qualidade de vida da população das cidades, utilizando-se da ecologia como um instrumento crítico do padrão hegemônico de produção e consumo da sociedade (RAMOS, 2001).

⁷ MARX, Karl. **O Capital**: crítica da economia política. Livro I: o processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013

O ambientalismo ganha força a partir das décadas de 50 e 60, quando ocorre a compreensão de que a ideia de crescimento, definida pelo capitalismo, impõe um padrão de produção e consumo que está causando destruição do meio ambiente (RAMOS, 2001 e GUIMARÃES, 2021). Este movimento é marcado por um forte sentimento ecológico que surge da conscientização sobre a vulnerabilidade do planeta, suscitado pelo medo tanto das catástrofes ambientais, como pela ameaça da guerra nuclear e pela corrida armamentista (RAMOS, 2001).

A EA é herdeira direta do movimento ecológico, surge em resposta aos problemas ambientais que começam a ser problematizados a partir da década de 60, e emerge num contexto de movimentos sociais utópicos, associada a movimentos da contracultura e de questionamentos da ordem vigente, especialmente na Europa e nos Estados Unidos, com a função de superar as dicotomias entre natureza e sociedade, propondo uma visão socioambiental, orientada pela racionalidade complexa e interdisciplinar, pensando o meio ambiente a partir das interações sociais com a natureza (CARVALHO, 2012; GIRON e FERRARO, 2018).

O movimento ambientalista, a partir da década de 70, tinha a ecologia como um instrumento crítico da sociedade moderna capitalista/consumista, este movimento tinha uma ideologia contestatória fundamentada na ideia de “a história do homem não pode ser dissociada da natureza, e de que a liberdade do indivíduo deve passar pelo respeito dos ‘direitos’ da natureza” e acreditavam ser possível uma nova organização da sociedade, com um padrão de produção econômica socialmente justo e ambientalmente correto (RAMOS, 2001, p. 203; GIRON e FERRARO, 2018).

No Brasil, o movimento ecológico, nasce na década de 80, também em resposta a problemas ambientais e com uma visão socioambiental. Houve, de pronto uma forte afinidade entre o movimento ambiental com os movimentos sociais, pois as lutas sociais logo assimilaram também a dimensão ecológica, conforme descrevem Giron e Ferraro (2018):

O MST esteve primariamente preocupado com a ocupação de terras que não cumprem sua função social, mas passou a inserir pautas como a agroecologia em suas reivindicações, dentro de uma proposta mais ampla de reforma agrária, a Reforma Agrária Popular (GIRON e FERRARO, 2018, p. 242).

A forma de exploração dos recursos naturais pelo capitalismo gera igualmente degradação ambiental e desigualdades sociais (GIRON e FERRARO, 2018; LAYRARGUES, 2018).

A partir da divulgação do Relatório do Clube de Roma, que demonstrava a gravidade e abrangência dos problemas ambientais em escala global e alertando para a necessidade de impor limites para o crescimento da população e desenvolvimento econômico como uma forma de

minimizar os impactos ambientais, a questão ecológica passa a figurar na agenda dos governantes dos países desenvolvidos e a partir daí a Organização das Nações Unidas (ONU) tem organizado diversos eventos internacionais para discutir os grandes problemas ambientais e a elaboração de propostas e estratégias de ação (ONU, 2020).

Dentre estes eventos destacam-se (ONU, 2020):

- Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972;
- Conferência Intergovernamental de Tbilisi, realizada na Geórgia, antiga União Soviética, em 1997;
- Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, Brasil, em 1992 (também conhecida como Rio-92 ou Eco-92);
- Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+10, Johannesburgo, África do Sul, 2002;
- Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida também como Rio+20, Rio de Janeiro, Brasil, 2012;
- Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, Nova York, Estados Unidos da América, 2015.

A EA, já na conferência de Estocolmo, adquiriu relevância internacional e prestígio no campo da ação pedagógica, sendo considerada ferramenta tática capaz de resolver problemas ambientais (RAMOS, 2001). Em Tbilisi, a EA se vincula a três conceitos fundamentais: aquisição de novos conhecimentos e valores, novos padrões de conduta e a interdependência. A Rio-92 estabelece que a EA deve dar ênfase ao desenvolvimento sustentável, isto é, contribuir para a construção de um mundo “socialmente justo e ecologicamente equilibrado” (ONU, 2020). Pontes e Figueiredo (2023) ressaltam a importância da Rio 92 para o debate ambiental:

A Rio-92 representou um “divisor de águas” para o protagonismo ambiental e a articulação entre as demandas ambientais e sociais no debate sobre desenvolvimento. Isso se deveu à revolução tecnológica no campo da comunicação global que proporcionou avanços na informática e nas telecomunicações (PONTES e FIGUEIREDO, 2023, p. 7).

Cada uma destas conferências e demais eventos mundiais para tratar a problemática ambiental tiveram e tem sua importância, no entanto, estes eventos também demonstram como a hegemonia capitalista impera na tomada de decisões, como foi evidenciado na Rio-92 quando os países desenvolvidos (ricos) não quiseram assumir responsabilidades diferenciadas quanto aos recursos financeiros para viabilizar o Desenvolvimento Sustentável nos países

subdesenvolvidos (pobres) (RAMOS, 2001; PONTES e FIGUEIREDO, 2023). Na conferência Rio+10, novamente os países desenvolvidos também não se empenharam na solução de alguns problemas ambientais, como se comprometer a substituir 10% da energia de fontes não-renováveis, por energia de fontes renováveis (RAMOS, 2001).

Em 2015 foi realizado em Nova York a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, onde foram definidos os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), organizados na chamada Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. As ações desta agenda teriam início imediato com previsão de término em 2030 e contém 17 objetivos: Erradicação da pobreza; Fome zero e agricultura sustentável; Saúde e bem-estar; Educação de qualidade; Igualdade de gênero; Água potável e saneamento; Energia limpa e acessível; Trabalho decente e crescimento econômico; Indústria, Inovação e infraestrutura; Redução das desigualdades; Comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsáveis; Ação contra a mudança global do clima; Vida na água; Vida terrestre; Paz, justiça e instituições eficazes; Parcerias e meios de implementação (ONU, 2020). Infelizmente, conforme apresentado no Relatório sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2024, lançado em junho de 2024, faltando menos de seis anos para o prazo determinado, menos de um quinto das metas foram alcançadas (cerca de 17%): “Sem investimentos maciços e ações em escala, o cumprimento dos ODS - o projeto para um mundo mais resiliente e próspero e o caminho para sair das atuais crises globais - permanecerá indefinida” (ONU, 2024).

Outro evento de relevância mundial são as Conferência das Partes (COP) que ocorrem de forma periódica com o objetivo de planejar, discutir e implementar ações mitigadoras sobre as mudanças climáticas através da redução da emissão de Gases do Efeito Estufa (GEEs) (PONTES e FIGUEIREDO, 2023). As COPs mais importante para a trajetória do regime do clima foram as COP 3 realizada em Quioto – Japão (1987); a COP 15 realizada em Copenhague – Dinamarca (2009); e a COP 21 realizada em Paris – França (2015). A COP 28, a mais recente, ocorreu no final de 2023 nos Emirados Árabes. Seu debate principal girou em torno da transição energética, destacando a necessidade de redução do uso de combustíveis fósseis e aumento na utilização de energias renováveis (PORTAL G1, 2023).

A seguir apresentamos um breve histórico sobre a evolução da Educação Ambiental, suas principais correntes e como a Educação Ambiental Crítica Transformadora se mostra uma ferramenta adequada para as discussões sobre sustentabilidade ambiental.

2.1 A Educação Ambiental surgida dos encontros e debates: os conceitos e concepções

O termo Educação Ambiental, composto pelo substantivo ‘educação’ e pelo adjetivo ‘ambiental’, para Layrargues (2004, p. 7), é utilizado para nomear um conjunto de práticas educativas relacionadas a questão ambiental, onde o adjetivo ambiental significa a reformulação de uma educação que não contemplava o sustentável. Loureiro (2004) ressalta que o adjetivo ‘ambiental’ vem resgatar as dimensões ‘esquecidas’ pelo fazer educativo em relação a vida e a natureza e para denunciar as dicotomias da modernidade capitalista.

A EA tem como ponto de partida a preocupação com o meio ambiente, contudo, o percurso pedagógico e as ações educativas podem ser diversificados, constituindo diferentes vertentes em Educação Ambiental. Sauv  (2005) categorizou as diferentes correntes da EA, utilizando como critérios as: divergências, pontos comuns, oposições e complementariedade, chamando-as de “Correntes em Educação Ambiental”.

No quadro 3 apresentamos as 15 correntes em EA sistematizadas por Sauv   (2005), apontando suas concepções dominantes sobre meio ambiente e seus objetivos.

Quadro 3. As correntes em Educação Ambiental.

CORRENTES	CONCEPÇÕES DO MEIO AMBIENTE	OBJETIVOS DA EA
Corrente naturalista	Natureza	Reconstruir uma ligação com a natureza.
Corrente conservacionista/recursista	Recurso	Adotar comportamentos de conservação. Desenvolver habilidades relativas à gestão ambiental.
Corrente resolutiva	Problema	Desenvolver habilidades de resolução de problemas (RP): do diagnóstico à ação.
Corrente sistêmica	Sistema	Desenvolver o pensamento sistêmico: análise e síntese para uma visão global. Compreender as realidades ambientais, tendo em vista decisões apropriadas.
Corrente científica	Objeto de estudos	Adquirir conhecimentos em ciências ambientais. Desenvolver habilidades relativas à experiência científica.
Corrente humanista	Meio de vida	Conhecer seu meio de vida e conhecer-se melhor em relação a ele. Desenvolver um sentimento de pertença.
Corrente moral/ética	Objeto de valores	Dar prova de ecocivismo. Desenvolver um sistema ético
Corrente holística	Total Todo O Ser	Desenvolver as múltiplas dimensões de seu ser em interação com o conjunto de dimensões do meio ambiente. Desenvolver um conhecimento “orgânico” do mundo e um atuar participativo em e com o meio ambiente.
Corrente biorregionalista	Lugar de pertença Projeto comunitário	Desenvolver competências em ecodesenvolvimento comunitário, local ou regional.
Corrente praxica	Cadinho de ação/reflexão	Aprender em, para e pela ação. Desenvolver competências de reflexão.
Corrente crítica	Objeto de transformação, Lugar de emancipação	Desconstruir as realidades socioambientais visando a transformar o que causa problemas.

Corrente feminista	Objeto de solicitude	Integrar os valores feministas à relação com o meio ambiente.
Corrente etnográfica	Território Lugar de identidade Natureza/Cultura	Reconhecer a estreita ligação entre natureza e cultura. Aclarar sua própria cosmologia. Valorizar a dimensão cultural de sua relação com o meio ambiente.
Corrente da ecoeducação	Polo de interação para a formação pessoal Cadinho de identidade	Experimentar o meio ambiente para experimentar-se e formar-se em e pelo meio ambiente. Construir sua relação com o mundo, com outros seres que não sejam humanos.
Corrente da sustentação e da sustentabilidade	Recursos para o desenvolvimento econômico Recursos compartilhados	Promover um desenvolvimento econômico respeitoso dos aspectos sociais e do meio ambiente. Contribuir para esse desenvolvimento.

Fonte: Sauv   (2005).

As correntes Naturalista e Conservacionistas/Recursista, Resolutiva, Sist mica, Científica, Humana e Moral  tica estão entre as mais clássicas, já as correntes Holística, Biorregionalista, Prática, Crítica, Feminista, Etnográfica, da Ecoeduca o e da Sustentabilidade, são mais recentes (SAUVÉ, 2005). Apesar das diferenças entre as várias correntes da EA, todas compartilham o objetivo comum de abordar a crise ambiental causada pela a o humana. Cada corrente oferece uma perspectiva única sobre como podemos alcançar esse objetivo. Por exemplo, a corrente naturalista enfatiza a conexão com a natureza, enquanto a corrente científica enfatiza a importância da pesquisa e da ciência. A corrente crítica questiona as estruturas de poder que contribuem para a degrada o ambiental, enquanto a corrente da sustentabilidade enfatiza a necessidade de práticas sustentáveis (SAUVÉ, 2005).

Esta sistematiza o   utilizada para fins didáticos pedagógicos e não implica em dizer que existe uma corrente certa ou errada, têm-b m vale ressaltar que, embora diferentes, muitas correntes possuem pontos de intersec o e todas tem espaço na a o pedagógica, especialmente porque a EA   um saber em constru o.

2.1.1 A Educa o Ambiental Crítica e Transformadora

O agravamento dos fen menos climáticos tem total correla o com a expansão da atividade industrial, especialmente a partir do fim da 2  Guerra mundial, que promoveu a destrui o de habitats, através do desmatamento, explora o de recursos, crescimento urbano e tecnológico e intenso uso de combustíveis fósseis. Sobre a origem da crise climática, Lima Torres e Rebouças (2022, p. 118) explicam:

Um problema originado pela a o humana através da expansão econômica do capitalismo, que tem implica es múltiplas na forma de eventos climáticos extremos, na segurança alimentar, no abastecimento de água e energia, na saúde pública, nas

migrações, na própria biodiversidade e na estabilidade econômica (LIMA, TORRES e REBOUÇAS, 2022, p. 118).

A questão ambiental é de natureza complexa, assim como suas consequências, que atingem de forma distinta os diferentes grupos sociais (PONTES e FIGUEIREDO, 2023). Neste contexto, o debate ambiental contemporâneo não pode deter-se apenas nos problemas de degradação ambiental, mas sim buscar estabelecer um diálogo crítico e reflexivo também sobre os dilemas éticos e sociais, articulando sensibilidade ecológica e valores emancipatórios que contribuam para uma cidadania ambientalmente sustentável. Assim, diversos autores têm proposto reflexões sobre o enfoque da EA e proposto sua ressignificação no sentido de contrapor um modelo vigente (PONTES e FIGUEIREDO, 2023; LAYRARGUES, 2018).

Com o decorrer do tempo, a terminologia “Educação Ambiental” tornou-se genérica, passando a designar qualquer conjunto de “boas práticas ambientais” ou “bons comportamentos ambientais”, sendo utilizada como uma espécie de palavra-chave que abre portas, sem, no entanto, refletir sobre o verdadeiro significado dessas expressões. Trata-se de uma forma de educação voltada para a formação de um sujeito ecologicamente consciente, que se enquadra em um ambientalismo alinhado às lógicas do capitalismo (CARVALHO, 2012; LAYRARGUES, 2018).

Dentre as diversas correntes da EA, uma que ganhou considerável adesão foi a Educação Ambiental Conservadora. Esta abordagem se caracteriza pela visão da natureza como um recurso que deve ser gerido considerando tanto a quantidade quanto a qualidade (SAUVÉ, 2005). Segundo Layrargues (2018), na mesma linha da Corrente Conservadora está a Corrente Pragmática. Ambas apresentam uma visão distorcida da realidade, deixando de expor as contradições do modelo societário que está na raiz das desigualdades sociais e da degradação ambiental.

A EA, hoje praticada em âmbito nacional segue a corrente Conservadora e Pragmática, preconiza a criação de locais de conservação, ecoturismo, gestão ambiental, consumo e economia verde, inovações tecnológicas e desenvolvimento sustentável, todos conceitos desenvolvidos dentro da lógica capitalista domesticadora dos indivíduos, cujo objetivo é criar um sujeito ecológico moderado: “disposto a mudar seus hábitos de consumo e descarte individualmente, mas sem contudo, refletir sobre a lógica predatória do modo de produção capitalista” (LAYRARGUES, 2018, p. 36). Loureiro (2019, p. 94) complementa: “O ambiental, nessa lógica, vale como exigência para a economia de recursos e a otimização da exploração. Cuidar do ambiente, assim, é relevante à medida que favorece o mercado.”

A crise ambiental não é apenas uma questão de falta de conscientização dos indivíduos, mas sim o resultado de um modelo de produção e consumo imposto pelo capitalismo hegemônico, contrário aos princípios ecológicos. Diante desta constatação, fica claro que os modelos de Educação Ambiental Conservadora, com sua visão ingênua e romântica pautada em conhecimentos ecológicos para a preservação da natureza, não conseguem discutir a complexidade da problemática socioambiental nem propor soluções mitigatórias (LAYRARGUES, 2018; GIRON E FERRARO, 2018; PONTES e FIGUEIREDO, 2023).

Giron e Ferraro (2018) ressaltam em seu trabalho que não é qualquer prática educativa que promove o despertar de uma consciência crítica, da mesma forma que não é qualquer proposta de EA que se propõe a formar uma atitude ecológica. Assim, as novas nomenclaturas da Educação Ambiental Emancipatória (LIMA, 2002), Educação Ambiental Crítica (GUIMARÃES, 2004) e Educação Ambiental Transformadora (LOUREIRO, 2003) nascem da necessidade destes, e de outros educadores, de ressignificar o modelo de EA vigente, estabelecendo outro modelo de educação com novas concepções epistemológicas, pedagógicas, éticas e políticas relacionadas ao meio ambiente e à crise ambiental, buscando contrapor e superar a concepção reducionista, fragmentada e acrítica, cuja ação busca a manutenção do *status quo* (LIMA, TORRES e REBOUÇAS, 2022). Suas bases pedagógicas são a Pedagogia da Libertação e Pedagogia do Oprimido, propostas por Paulo Freire, a dialética marxista e o paradigma da complexidade de Morin (LIMA, 2002; GUIMARÃES, 2004; LOUREIRO, 2004).

Neste contexto, ressignificar a EA como “crítica” se faz necessário para diferenciar uma ação educativa capaz de contribuir com a transformação de uma realidade que historicamente se coloca como uma grave crise socioambiental (GUIMARÃES, 2004).

Para Loureiro (2007, p. 67), a Educação Ambiental Crítica tem a função de romper com o modelo de EA “reprodutivista das relações de poder existentes que querem que ‘tudo mude para permanecer como está’, desde que os riscos de colapso ecossistêmico e degradação das condições de vida no planeta sejam minimizados ou ‘empurrados para a frente’”.

Segundo Loureiro (2007), a Educação Ambiental Crítica tem que ser problematizadora e a conscientização só faz sentido se nos termos propostos por Paulo Freire, constituindo-se num processo de mútuo aprendizagem pelo diálogo, reflexão e ação no mundo. Lima (2004) também reconhece a importância da pedagogia libertadora, proposta por Paulo Freire, na base metodológica da Educação Ambiental Emancipatória. Giron e Ferraro (2018) também acreditam que uma Educação Ambiental Crítica, fundamentada em grandes educadores como

Paulo Freire, contribuem para a formação de uma sociedade cujas suas práticas sejam pautadas no amor a vida e em todas as suas formas. Segundo Saito *et al.* (2011):

Na ótica Freireana, conscientização implica no “engajamento”, isto é, numa forma de compromisso histórico com a transformação da realidade, na mobilização de saberes, competências e habilidades em prol da emancipação do sujeito e do grupo, frente a sua ‘condição de opressão’, assim como numa metodologia dialógica e problematizadora (SAITO *et al.*, 2011, p. 124).

Uma educação que surge para responder a uma crise é essencialmente política e deve ter o compromisso com a transformação individual ou social, ou corre-se o risco de se tornar mera ciência validadora do sistema, cuja função é passar uma ideia pontual de preservação e postergar o colapso das condições de vida do planeta (LIMA, 2004; LOUREIRO, 2007). Layrargues (2018) complementa que a EA é ideológica, um ato político, alinhado com valores de transformação social.

A Educação Ambiental Crítica e Transformadora deve conceber o meio ambiente como um bem público e o acesso a um ambiente saudável como um direito de cada cidadão. Portanto, sua prática pedagógica deve ser politizadora e convergir para a formação de cidadãos com noções de qualidade de vida e capazes de lutar por este direito para si e para aqueles que ainda não o têm (LIMA, 2002).

A crise societária produzida pelo capitalismo pressupõe a necessidade de uma educação popular e ambiental crítica que promova o diálogo entre os saberes tradicionais e científicos. Reconhecer os sujeitos diretamente afetados pelas contradições sociais é fundamental para produzir alternativas concretas e promover transformações sociais (LOUREIRO, 2019).

Em seu trabalho intitulado “Subserviência ao capital: Educação Ambiental sob o signo do antiecológico”, Layrargues (2018) faz críticas contundentes ao atual modelo de EA brasileiro. Para o autor, o neoliberalismo corrompeu a EA, tornando-a permeada pela lógica reprodutivista:

[...] a Educação Ambiental assumiu o projeto societário capitalista: foi, enfim, quando a Educação Ambiental passou a contribuir verdadeiramente como um aparelho ideológico de Estado a serviço do capital (LAYRARGUES, 2018, p. 34).

As críticas de Layrargues (2018) baseiam-se no fato de que a EA, praticada atualmente no Brasil, está direcionada para atender aos interesses do mercado, que ao invés de criticar a degradação ambiental e as contradições sociais produzidas pelo capitalismo, prestam-se apenas a domesticação dos indivíduos propondo ações individuais, que pouco contribuem para mitigar os problemas ambientais da atualidade.

O tema dos Resíduos Sólidos, por exemplo, é frequentemente abordado pela EA em sua corrente Conservadora/Pragmática, incentivando os hábitos de coleta seletiva e reciclagem.

Layrargues e Torres (2022) ressaltam que o mesmo tema poderia ser abordado na perspectiva crítica, problematizando a produção-destrutiva, refletindo sobre o fato de que a reciclagem pouco resolve, se não houver, por exemplo, a regulação da política de obsolescência planejada ou desestímulo à cultura do desperdício.

O modelo de produção e consumo capitalista tem gerado o agravamento da crise socioambiental e estamos à beira de um colapso *vide* a pandemia do *Covid-19*, os eventos climáticos cada vez mais severos e frequentes e que atingem com maior intensidade os mais pobres. É urgente que a EA debata e crie caminhos que viabilizem a justiça ambiental (LIMA, TORRES e REBOUÇAS, 2022).

Portanto, precisamos de uma EA que vá além da sensibilização individual, pois, como ressalta Layrargues (2020, p. 65), “não basta fazer o que é certo individualmente para se alcançar os resultados almejados, porque o problema é estrutural, não pessoal”. Neste contexto, Layrargues (2020, p. 56) destaca a importância da formação de “Sujeitos Ecopolíticos”, que além das características dos sujeitos ecológicos, resgatem o espírito subversivo dos ecologistas dos anos 60, o momento exige uma militância nas ruas, com a cobrança pública e intensa de políticos, pois estes têm o poder para criar políticas públicas que mudem o sistema.

A Educação Ambiental Crítica, transformadora e libertadora deve lutar por mudanças sociais, partindo da premissa do inconformismo com as “relações socialmente injustas, ecologicamente insustentáveis, economicamente deterministas, politicamente não democráticas, eticamente utilitaristas e essencialmente propensas a heteronomia” (LIMA, 2004, p. 94).

Um princípio metodológico legítimo para trabalho da Educação Ambiental Crítica é a exploração de controvérsias e conflitos socioambientais, devido ao seu potencial para explicar a complexidade intrínseca a temática ambiental e possibilitar o distanciamento dos conceitos de harmonia, verdade absoluta, neutralidade e outros que permeiam os discursos ambientais (SAITO *et al.*, 2011).

A crise ambiental é bastante complexa e vem se agravando sistematicamente e não existem respostas/modelo que a resolva como num passe de mágica. No entanto, conforme destaca Lima (2004, p. 107), “as grandes utopias foram construídas justamente nos momentos de crise e de ruptura social, quando se fragilizaram a coesão, a segurança e a confiança social”, logo este constitui-se o melhor momento para a renovação das práticas de EA. Lima, Torres e Rebouças (2022) ressaltam que a EA possui um grande compilado de recursos político-pedagógicos capazes de formar criticamente os cidadãos em suas diversas modalidades de ação.

É hora de intensificar o debate socioambiental envolvendo cada vez mais a camada de excluídos, pois estes são usados para crescimento e ampliação do sistema, tanto na perspectiva de trabalhadores como na perspectiva de consumidores, recebendo muito pouco ou nada em troca e cruelmente ainda são os primeiros e os mais atingidos pelos danos ambientais causados pelo sistema, que volto a repetir, inocentemente ajudam a construir.

2.2 Os Caminhos Percorridos pela Educação Ambiental no Brasil e sua Curricularização: Avanços e Retrocessos

A EA é um componente essencial e permanente da educação nacional, obrigatória em todos os níveis de ensino, foi instituída através da Lei nº 9.675 de 27 de abril de 1999 que estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999).

A PNEA foi regulamentada através do Decreto nº 4.281, de junho de 2002 que também estabeleceu o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministérios da Educação (MEC) como órgãos gestores da EA (Brasil, 2002).

Conforme o Art. 1º da Lei 9.675/99 entende-se por EA:

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 sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p. 1).

O artigo 7º da PNEA predica que EA seja incluída em todas as modalidades de ensino, tendo como atores os órgãos públicos (União, estados, Distrito Federal e municípios) instituições educacionais públicas e privadas, além de Organizações Não-Governamentais com atuação em EA (Brasil, 1999).

O artigo 8º da PNEA estabelece que as ações de EA sejam incorporadas à educação em geral e à educação escolar formal, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

- I - capacitação de recursos humanos;
- II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;
- III - produção e divulgação de material educativo;
- IV - acompanhamento e avaliação (Brasil, 1999, p. 2)

Nas seções II e III, a PNEA define como a EA deve ser desenvolvida no âmbito da Educação Formal e Educação Não-formal. Destacando em seu artigo 10 que a EA não deve ser trabalhada como uma disciplina específica, mas sim como uma “prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (Brasil, 1999, p.2).

A PNEA e o Decreto nº 4.281/2002 são marcos importantíssimos na história da EA no Brasil, uma vez que seus textos atribuíram ao poder público a obrigatoriedade de gerenciar e financiar projetos que a efetivassem em todo território brasileiro (GARCIA *et al.*, 2022).

O grupo de gestores da PNEA desenvolveram ações importantes como: I Conferência Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente – CNIJMA (iniciando as atividades em 2003) que deu origem ao “Movimento Coletivos Jovens de Meio Ambiente” e ao “Programa Nacional de Formação e Capacitação de Gestores Ambientais – PNC”; Incentivo à formação e ao fortalecimento das Comissões Interinstitucionais de EA; Promoção de ações articuladas com fóruns e redes de EA; Apoio à elaboração de programas e políticas estaduais de EA e a reestruturação do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), criado em 1994, sendo que a segunda edição do programa foi revolucionária (BRASIL, 2013; GARCIA *et al.*, 2022):

O Pronea sinalizou um novo ‘*Patamar de compreensão do processo educativo*’ e estabeleceu as diretrizes para a EA no Brasil, quais sejam: a) transversalidade e interdisciplinaridade; b) descentralização espacial e institucional; c) sustentabilidade socioambiental; d) democracia e participação social e; e) aperfeiçoamento e fortalecimento de sistemas de ensino, meio ambiente e outros relacionados com a Educação Ambiental (LOUREIRO, 2004⁸ *apud* GARCIA *et al.*, 2020, p. 256).

O ProNEA está em sua 5ª edição, lançada em 2018 e ao longo de sua trajetória elaborou e colocou em prática diversos planos, programas e projetos vinculados à EA, com especial destaque para a formação de educadores na área ambiental e comunicação para a EA – Educomunicação (GARCIA *et al.*, 2022).

Ao longo de seus 20 anos de existência o ProNEA contribuiu fortemente para a difusão dos conhecimentos e práticas da EA no Brasil, nas agendas políticas, como programas finalísticos no âmbito das políticas de proteção ambiental brasileira ou em agendas transversais (GARCIA *et al.*, 2022).

No âmbito da educação formal, a prática da EA deve seguir os pressupostos da Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN’s) e na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) (BRASIL, 1998; BRASIL, 2003; BRASIL, 2018).

Os PCN’s estabelecem a EA como um dos Temas Transversais que deve ser trabalhado de forma integrada nas disciplinas tradicionais, com o compromisso com as relações interpessoais para desenvolver a capacidade dos alunos de intervir na realidade e transformá-la

⁸ LOUREIRO, C.F.B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. *In: Revista Brasileira de Educação Ambiental – nº 0* (nov. 2004). Brasília, DF: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004. 140 p. Disponível em: http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea_n_zero.pdf#page=13. Acesso em: 2 jan. 2020.

e ressaltam que os temas transversais devem ser adaptados as realidades regionais (BRASIL, 1998).

As DCN's são elaboradas a partir de uma visão que busca superar a dicotomia e fragmentação do conceito naturalista da EA. Neste contexto, concebe uma EA fundamentada: “na perspectiva socioambiental, da justiça ambiental, das relações comerciais equilibradas e das concepções de sustentabilidade” (BRASIL, 2013, p. 542). Já o texto da BNCC classifica a EA como um dos temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, que pode ser incorporado aos currículos e práticas pedagógicas de acordo com as preferências das redes de ensino, uma vez que estas temáticas são contempladas em habilidades e componentes curriculares (BRASIL, 2018).

Uma simples comparação entre os dispostos na DCN's e na BNCC demonstra que a EA perdeu espaço no atual documento norteador da educação básica. Oliveira e Royer (2019) afirmam que a atual BNCC trata a EA em uma perspectiva reducionista e conservadora, esvaziando sua criticidade. O texto atual da BNCC reduz a EA ao que deve ser incorporado e às propostas pedagógicas, o que leva ao esvaziamento de seu teor crítico, sem ligação com histórico, cultural e social que se materializam com os problemas ambientais (OLIVEIRA e ROYER, 2019). Menezes e Miranda (2021) também criticam o fato de a BNCC não apresentar a EA como elemento fundamental para a formação integral dos estudantes, não sendo, portanto, capaz de fornecer uma base de conscientização para a nova geração da problemática ambiental.

Menezes e Miranda (2021) afirmam que diante do cenário social atual, marcado pelo avanço tecnológico que gera desequilíbrio no meio ambiente, a ausência da EA, como área de conhecimento na versão final da BNCC, é contraditória. Oliveira e Royer (2019) vão além e afirmam que o “silenciamento da Educação Ambiental” pode estar ligado ao caráter crítico emancipatório da EA que contribui para a geração de transformações sociais. Para estas autoras, o desaparecimento sistemático da EA nos documentos norteadores da educação brasileira não é mera obra do acaso, “mas sim, resultado de um jogo de interesses de um determinado grupo que não tem como prioridade sua implantação efetiva nos ambientes escolares” (OLIVEIRA e ROYER, 2019, p. 70).

Iniciou-se no Brasil, a partir de 2014, com o *impeachment* da então Presidenta Dilma Rousseff e da consequente assunção do vice-presidente, Michel Temer e subsequente governo de Jair Bolsonaro, uma mudança político-institucional no Poder Executivo, uma era de retrocessos na área ambiental e nos direitos fundamentais dos cidadãos, conforme destaca

Layrargues (2020, p. 45): “o regime político declaradamente pautado pelo signo do antiecológico e pela crença negacionista climática”.

Garcia *et al.* (2022) verificaram em seu estudo que a partir de 2014, o número de políticas públicas em EA reduziu. No entanto, é a partir de 2018, com a aprovação do Planos Plurianuais 2020-2023, onde o tema EA foi totalmente omitido, que a situação se agrava: “A EA não possui qualquer citação no corpo da Lei, tampouco em seus anexos. Assim, a precariedade do ensino da disciplina deverá se agravar por falta de recursos” (GARCIA *et al.*, 2022, p. 265). Os autores ressaltam ainda que diversos programas de conservação, preservação dos recursos naturais, cidadania, EA e monitoramento e gestão do meio ambiente que caberiam ao MMA, deixaram de integrar a agenda da EA pois foram relegadas a segundo plano, com sua transferência, à Secretaria de Ecoturismo, vinculada ao Ministério de Turismo.

Nenhuma ação é isolada, os retrocessos denunciados por estes autores, no campo das políticas públicas educacionais no tocante a EA, seguem o mesmo padrão de retrocessos dos direitos de cidadania como a liberação de atividades extrativistas em áreas indígenas e quilombolas, redução dos direitos trabalhistas, flexibilização das regras de uso de agrotóxicos, dentre outras ações que marcam o avanço das forças sociais da extrema direita (LOUREIRO, 2019; BLANCO *et al.*, 2021).

Na área da Educação Profissional e Tecnológica, conforme apontado por Braga e Carola (2023), nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (Resolução Conselho Nacional de Educação – CNE nº 1/2021), a Educação Ambiental não tem recebido a devida ênfase. Os autores observam que as competências direcionadas pela lógica econômica e tecnológica foram ampliadas em comparação com a Resolução CNE/2012. Além disso, salientam a ausência de princípios orientadores no referido documento que evidenciem preocupação com a crise ambiental e as mudanças climáticas, as quais são intensificadas pelos processos devastadores nos ecossistemas globais, em grande parte atribuíveis à economia do agronegócio.

A EA no Brasil passou por um período de prosperidade, com rico debate do tema envolvendo atores de diversos grupos sociais e no campo acadêmico um número significativo de trabalhos foram produzidos, no entanto, na prática escolar a temática ainda apresenta algumas fragilidades conforme destacam Branco, Royer e Branco (2018); Layrargues (2020); Garcia *et al.* (2022); Ferreira (2020):

- a. Ações de Educação Ambiental são pontuais, geralmente desenvolvidas apenas em datas comemorativas como Dia da Árvore ou Dia do Meio Ambiente;

- b. As ações em Educação Ambiental em muitos casos dependem da ação individual dos professores;
- c. Abordagem das questões ambientais ocorre de forma tradicional, recursista e conservacionista;
- d. Ausência da Educação Ambiental no Projeto Político Pedagógico da Escola.
- e. Silenciamento da Educação Ambiental na BNCC;
- f. Insuficiência de capacitação de agentes da educação formal visando uma abordagem crítica da educação ambiental;
- g. Deficiência na formação superior de professores em Educação Ambiental;
- h. Distanciamento dos grupos de movimentos sociais e da comunidade dos debates sobre Educação Ambiental;
- i. Escassez de linhas orçamentárias crescentes ao longo do tempo, sendo totalmente ausentes no Plano Plurianual (PPA) 2020-2023.

A superação destas fragilidades passa pelo fortalecimento das políticas públicas em EA, pela capacitação dos educadores ambientais, para que tenham a capacidade de desenvolver ações transversais, pensando a realidade local de forma crítica, pela inclusão da temática ambiental no PPP (Projeto Político-Pedagógico) das escolas e no PPC (Projeto Político do Curso), para que a mesma seja trabalhada de forma contínua, pela reaproximação da comunidade nos debates sobre EA.

2.3 A Educação Ambiental no Currículo do Técnico em Agropecuária

O Art. 10 da Lei 9.675/1999, estabelece que a EA não deve ser trabalhada como uma disciplina específica, mas sim como uma “prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (BRASIL, 1999, p. 2). A Base Nacional Curricular Comum também propõe que EA, assim como outros temas contemporâneos sejam incluídos nos currículos e propostas pedagógicas de forma interdisciplinar (BRASIL, 2018).

A EA no currículo escolar deve convergir para a quebra de paradigmas na sociedade, para a formação de cidadãos críticos, preocupados com a problemática ambiental e aptos a decidir e lutar pela manutenção do meio ambiente saudável (BRANCO, ROYER e BRANCO, 2018).

A EA já está presente no ensino brasileiro em todos os seus níveis, no entanto, estudos comprovam que em grande parte seu ensino ainda é fragmentado, e as ações ocorrem em

caráter eventista, como na comemoração do Dia do Meio Ambiente, Dia da Água ou da Árvore. E nos cursos Técnicos em Agropecuária esta realidade não é diferente, conforme demonstrado por Moreira (2009) em seu estudo sobre a EA na formação do Técnico Agrícola, no Colégio Agrícola “Vidal de Negreiros”:

Apesar dos professores de forma unânime considerar a E.A como uma ferramenta fundamental na formação dos T.A, esses não fazem abordagens, em suas disciplinas, voltadas para a questão ambiental e nem tampouco se utilizam de práticas ecológicas [...] (MOREIRA, 2009, p. 79).

Ferreira (2020) também verificou que os alunos do Curso Técnico em Agropecuária, no IF Goiano, *Campus* Rio Verde, tem uma visão conservacionista da EA.

[...] que apesar do grande interesse demonstrado pelos alunos sobre às questões ambientais e de possuir um quadro de professores com excelente formação acadêmica, ainda nos deparamos com uma visão conservacionista em relação a Educação Ambiental, além de um distanciamento entre teoria e prática (FERREIRA, 2020, p. 55).

Realizamos uma análise no Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado (PPC) em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista com a finalidade de conhecer como o curso está estruturado, bem como observar quais as concepções sobre preservação do meio ambiente e impactos ambientais e se existe menção a EA e se sim, de que forma o documento orienta a prática pedagógica.

O PPC do Curso Técnico é um documento de 146 páginas, sua versão atual foi elaborada em 2015, por uma comissão formada pelo professor e Coordenador do Curso: Jarbas Magno Miranda; pela Coordenadora Geral de Ensino: Geovália Oliveira Coelho; pelos professores: Armando Horta Dumont, José Laureano Barbosa Leite, Marcus Eduardo Duarte Magalhães, a pedagoga: Vilma Márcia Gonçalves Oliveira Dumont; e pelos representantes dos alunos: Marcelo Sousa Queiroz e Bernardo Gudes Paiva (IFMG-SJE, 2015).

O documento denomina o curso como, Curso Técnico em Agropecuária, oferecido na modalidade integrada, de forma presencial, regime de matrícula em série anual, com tempo de integralização mínima de 03 anos e máxima de 06 anos, com carga total de 4360 horas, sendo 1170 horas destinada a parte profissionalizante específica (IFMG-SJE, 2015).

O PPC do Curso Técnico em Agropecuária descreve a Instituição ofertante, o IFMG – *Campus* São João Evangelista, apresenta a concepção do curso especificando as competências gerais, habilidades específicas, objetivo geral e objetivos específicos do Técnico em Agropecuária formado na instituição (IFMG-SJE, 2015).

O PPC também descreve a estrutura do curso apresentando a matriz curricular, ementário das disciplinas, práticas pedagógicas como componentes curriculares, o processo de construção do conhecimento em sala de aula, estratégias de realização da interdisciplinaridade e integração, critérios e procedimentos de avaliação, as considerações finais (síntese do projeto; os mecanismos de acompanhamento do curso e o processo de revisão e atualização do projeto) (IFMG-SJE, 2015).

Analizou-se o quadro docente do Curso Técnico em Agropecuária, identificamos que em 2015, o curso possuía um professor com especialização em meio ambiente e outro com Mestrado em Sustentabilidade e Meio Ambiente (IFMG-SJE, 2015).

Analizou-se o PPC do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista em relação as concepções sobre “preservação do meio ambiente e impactos ambientais”. Observou-se que o documento estabelece em seu artigo 6º como uma das finalidades da instituição: “IX promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as **voltadas à preservação do meio ambiente**” (IFMG-SJE, 2015, p. 5, grifo nosso).

O mesmo documento, no campo Perfil do Egresso, destaca que a questão relacionada a preservação dos ecossistemas tem estado em debate em âmbito regional e que a formação do Técnico em Agropecuária visa oferecer ao mercado de trabalho um profissional: “Tem como premissa básica, no âmbito do resultado de seu trabalho, elevar a produtividade com qualidade e seguridade, embasado em parâmetros sociais e **ecologicamente sustentáveis**” (IFMG-SJE, 2015, p. 11, grifo nosso).

No entanto o item subsequente, Competências Gerais, o documento não descreve quais seriam “competências” em relação ao meio ambiente. Já no item Habilidades Específicas traz como uma habilidade: “Elaborar estudos avaliativos do impacto ambiental em pequenas propriedades rurais, relatórios, levantamentos topográficos, laudos, perícias e pareceres”. O texto, no entanto, não especifica se este profissional teria condições de agir para evitar ou mitigar os impactos ambientais da atividade agrícola. Braga e Carola (2023) analisando o Decreto n º 4.560/2002, que regulamenta a profissão de Técnico em Agropecuária, também notaram a ausência da preservação ambiental como uma das atribuições deste profissional. Segundo análise dos autores o texto do Decreto aborda somente o aspecto técnico controle de pragas e uso racional de agrotóxicos com finalidade exclusiva da eficiência produtiva e não no sentido de proteger os ecossistemas.

Com o objetivo de compreender como a questão do meio ambiente é abordada nas disciplinas, realizou-se na Matriz Curricular, uma busca das palavras chaves: “meio ambiente”, “preservação”, “impacto ambiental”, “ecossistema”, “responsabilidade ambiental”, “educação ambiental” e “agroecologia”. No quadro 4 são apresentadas as disciplinas em que aparecem os termos pesquisados e a sua citação:

Quadro 4. Presença dos termos “meio ambiente”, “preservação” e “impacto ambiental”.

Disciplina (Ano)	Local	Citação
Máquinas e Motores (1º ano)	Objetivo geral	Proporcionar conhecimentos e habilidades quanto à constituição, manejo e operação de máquinas agrícolas, de forma prática e atualizada, tornando-os aptos a apresentar e executar soluções visando otimização e viabilidade nos Sistemas de Produção, preservação dos recursos naturais e meio ambiente .
Educação Física (1º, 2º e 3º ano)	Objetivos específicos	Aprender a conviver consigo, com o outro e com o meio ambiente : g. perceber-se como integrante responsável, dependente e agente transformador do meio ambiente , na perspectiva de sua preservação
Geografia (1º ano)	Ementa	Descrição das conferências em defesa do meio ambiente .
Implementos Agrícola (2º ano)	Objetivos específicos	Utilização adequada dos equipamentos e máquinas agrícolas, visando sua otimização e viabilidade da obtenção de altas produtividades, com a racionalização dos custos e a preservação dos recursos naturais e meio ambiente .
Animais de Pequeno Porte (2º ano)	Ementa	Impacto ambiental .
Bovinocultura e Equideocultura (3º ano)	Objetivo geral	Capacitar os alunos em prestar tecnologias que aumente a produtividade do produtor, bem como produzir com qualidade e não agredir o meio ambiente .
	Ementa	Proteger o meio ambiente ; Dar destinos adequados aos dejetos sem poluir o meio ambiente .
Biologia	Ementa	O aluno deverá conhecer os mecanismos e conceitos básicos acerca da hereditariedade e genética, bem como os processos evolutivos dos seres vivos, mecanismo de seleção natural e especiação e a dinâmica do meio ambiente , relacionada a conceitos de ecologia.
	Objetivos específicos	Criticar as tecnologias em virtude de seu impacto ambiental . Reconhecer a importância da preservação da biodiversidade e do risco de extinção das espécies; Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável. Desenvolver o pensamento do homem como participante ativo no equilíbrio ecológico do ecossistema ; Desenvolver responsabilidade ambiental ;
Geografia (3º ano)	Objetivos específicos	Compreender as vantagens e desvantagens, em relação ao impacto ambiental e social, de cada forma de obtenção de energia elétrica.
	Ementa	Brasil: Espaço geográfico e impactos ambientais .

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Verificou-se que o termo preservação aparece associado a recursos naturais, meio ambiente, biodiversidade e a vida, todos sinônimos. Os termos meio ambiente e ecossistema

aparecem no contexto de local, passível de transformação e que também precisa ser protegido. O termo “responsabilidade social” aparecem em contextos vagos, sem especificar seu significado, importância ou relação com a disciplina. O termo “impacto ambiental” aparece contextualizado numa perspectiva de crítica, quem o produz, quais as suas consequências.

De acordo com estes dados, observou-se que o tema meio ambiente está presente em mais disciplinas específicas do Curso Técnico em Agropecuária (Máquinas e Motores, Implementos Agrícola, Animais de Pequeno Porte e Bovino Cultura e Equinocultura) do que nas disciplinas do ensino médio regular (Educação Física, Geografia e Biologia).

A forma como os termos pesquisados aparecem na matriz curricular das disciplinas específicas, onde a preservação dos recursos naturais aparece apenas do contexto de manter a produtividade, revelam uma visão utilitarista do meio ambiente. Tal fato também foi observado por Braga e Carola (2023) nas Diretrizes Curriculares da Educação Profissional Técnica do Ensino Médio, Resolução (CNE nº 1/2021). Já nas disciplinas do ensino médio regular, observa-se uma abordagem crítica da questão ambiental relacionando os impactos socioambientais ao desenvolvimento tecnológico e o papel do homem no equilíbrio dos ecossistemas. Segundo Katayama (2019) a geografia é uma disciplina que pode fornecer significativa contribuição na formação do Técnico em Agropecuária, pois permite aos estudantes compreender a economia rural através da esfera política e econômica. No entanto, cabe ressaltar que por seu caráter transdisciplinar, todas as disciplinas do ensino regular e técnico podem abordar a Educação Ambiental estabelecendo correlações entre seus conteúdos bases e suas implicações socioambientais no contexto da preservação dos recursos naturais e da crise ambiental.

A busca pelo termo “Agroecologia” no PPC do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – Campus São João Evangelista resultou em duas menções, apenas na lista de livros disponíveis na biblioteca do *Campus*, que na época, dispunha de 8 exemplares do livro “Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável do autor Stephen Richard Gliessman”; e de um exemplar do livro “Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável Miguel Altieri”. A Agroecologia não é uma disciplina específica do Curso Técnico em Agropecuária, conforme pode ser verificado no Quadro 5.

Quadro 5. Disciplinas da parte específica do Curso Técnico em Agropecuária.

1º ano	2º ano	3º ano
Fundamentos e Prática de Agricultura	Culturas Anuais	Culturas Perenes
Fundamentos e Prática de Zootecnia	Olericultura	Caprinovinocultura
Desenho Técnico em Computador	Suinocultura	Bovinocultura e Equideocultura
Topografia	Animais de Pequeno Porte	Processamento de Produtos de Origem Vegetal e Animal
Máquinas e Motores	Irrigação e Drenagem	Forragicultura e Pastagem
	Implementos Agrícolas	Gestão e Empreendedorismo
	Atividade Prática Orientada I	Atividade Prática Orientada II
	Estágio Profissional Supervisionado I	Estágio Profissional Supervisionado II

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A ausência do termo Agroecologia, na matriz curricular, como disciplina, parte integrante da ementa ou como referência de bibliografia a ser consultada, embora a biblioteca dispusesse de exemplares, surpreendeu negativamente, pois demonstra que o PPC não reconhece a importância desta forma de produção agrícola, como uma alternativa sustentável.

A agroecologia é um sistema de produção agrícola que respeita os conhecimentos tradicionais, privilegia a policultura, não utiliza agrotóxicos, sendo, portanto, um método de produção que respeita o meio ambiente e as comunidades tradicionais, por elas partir. Este modelo produtivo é voltado para a produção de alimentos para a subsistência e não para o capital (PRESTES *et al.*, 2018; PIGNATI *et al.*, 2022). Para a pesquisadora, seria importante a introdução da “Agroecologia” na ementa de disciplinas como Fundamentos e Prática de Agricultura, Olericultura, Culturas Anuais e Perenes, por exemplo, a fim de ampliar o conhecimento dos alunos sobre alternativas ao método de produção convencional, bem como pela possibilidade de trabalhar de forma transversal os conceitos da Educação Ambiental durante as aulas.

Para Alves (2009), um Curso Técnico em Agropecuária cujas práticas pedagógicas sejam contextualizadas na agroecologia, na agricultura familiar e nos movimentos sociais pode atender melhor as expectativas dos egressos e da comunidade rural. Já Queiroz *et al.* (2019) afirma que uma educação agroecológica é capaz de ressignificar o conhecimento e entendimento de mundo, rompendo com o paradigma da modernidade que categorizou homem e natureza como elementos distintos e não parte de um todo orgânico e complexo.

O termo Educação Ambiental não apareceu nos resultados de busca no PPC. Tecnicamente o PPC é um importante instrumento de estruturação de um curso, pois expressa os objetivos, metodologias, diretrizes e metas, disciplinas, carga horária (PORTAL IFMG-SJE, 2015; DUMONT, 2019). Contudo, do ponto de vista filosófico, o documento expressa a forma

como seus idealizadores percebem e se posicionam no mundo, portanto, este documento é impregnado de intencionalidades, mas também de omissões (SILVA e GUEDES, 2018). Neste contexto a ausência de qualquer menção a Educação Ambiental é grave e demonstra baixo entendimento sobre a importância da Educação Ambiental na formação de seus estudantes. Não é possível identificar no PPC uma clara intenção de formar cidadãos com consciência crítica sobre a problemática ambiental e sobre seus impactos sociais, mas sim formar profissionais aptos a mitigar os danos ambientais com a intenção de manter a produtividade.

A temática ambiental é abordada no PPC do curso técnico no subitem 4.8 Estratégias de Fomento ao Desenvolvimento Sustentável e ao Cooperativismo, onde se lê:

Atividades práticas como promover a recuperação de áreas degradadas, com ênfase nas áreas de preservação permanente e de reserva legal, por meio de pesquisa e instrumentos de adequação e regularização ambiental de imóveis rurais, são realizadas pelos discentes sob a coordenação dos Professores nas propriedades rurais dos pequenos produtores (IFMG, 2015).

O fragmento acima, revela uma visão utilitarista do meio ambiente e demonstra uma preocupação da instituição em preparar seu estudante para a preservação do meio ambiente ou para reparação dos danos ambientais. Esta concepção utilitarista do meio ambiente é reforçada nos Objetivos específicos onde se lê:

Preparar técnicos com formação cidadã, capazes de interagir com a sociedade na defesa dos recursos ambientais (IFMG, 2015).

Os “Objetivos específicos” do curso demonstram claramente que sua finalidade é formar técnicos para atender aos interesses hegemônicos do agronegócio:

Formar profissionais capacitados para atender às necessidades de produção, bem como, de organização do agronegócio, buscando a qualidade e a sustentabilidade econômica, ambiental e social;
Preparar profissionais capazes de potencializar a produtividade do agronegócio (IFMG, 2015).

Observa-se na leitura do PPC, o claro objetivo de formar um profissional para atender as demandas do desenvolvimento econômico, utilizando os princípios da gestão ambiental, com a finalidade de aumentar a produtividade. Para Braga e Carola (2023), os documentos oficiais de formação técnica, preveem a formação de um profissional com capacidade de potencializar a exploração econômica dos recursos ambientais, mas sem consciência crítica da crise ambiental contemporânea e, portanto, indiferente à preservação dos ecossistemas.

Nesta pesquisa, buscou-se bons exemplos de abordagem do tema Educação Ambiental em PPC. O primeiro foi encontrado no IFMG – *Campus Bambuí*, a Educação Ambiental aparece no item 8 – Estrutura Curricular, subitem 8.1 – Organização Curricular:

A educação ambiental será abordada na disciplina Gestão Ambiental e Defesa Fitossanitária e sempre que possível nas demais disciplinas do curso, de modo

transversal, conforme Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Os projetos de extensão Uso Racional de Água: Captação da Água de Chuva na Fazenda Modelo em Agricultura Sustentável do IFMG/*Campus* Bambuí, Reutilizar e Reciclar é só Começar – Educação Ambiental para a Cidadania e a Responsabilidade Social, ECO SABÃO: Educação Ambiental e Cidadania e PAPELARTE: Uma Forma Sustentável de Reduzir, Reutilizar e Reciclar também abordam a referida temática, além dos Grupos de estudo: Grupo de Estudos em Preservação Ambiental e Grupo de Estudos em Gestão Energética e Energia Sustentável (IFMG-CAMPUS BAMBUÍ, 2021, p. 24).

Um segundo exemplo, está presente no PPC do Curso Técnico em Agropecuária do *Campus* Machado, do IFSULDEMINAS, onde o termo Educação Ambiental aparece nos Objetivos específicos do Curso:

Trabalhar os temas transversais Educação das Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação Inclusiva e **Educação Ambiental** nas oportunidades do processo de ensino e de aprendizagem, em sala de aulas e eventos artísticos e culturais, visando a formação humanística do cidadão profissional (IFSULDEMINAS-CAMPUS MACHADO, 2019, p. 21; grifo nosso)

E também deixa claro em quais disciplinas e de que forma a Educação Ambiental será abordada: Item 10 – Organização Curricular:

Em atendimento a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002; Resolução CP/CNE Nº 2/2012, a **disciplina de Biologia** abordará a temática da **Educação Ambiental**. Seja nesta ou em outras disciplinas a crítica acerca do uso sustentável dos recursos naturais e a aplicação destes conceitos permearão teoria e prática, sendo visualizados e implementados no fazer cotidiano no decurso das aulas práticas e de laboratório, objetivando capacitar o Técnico em Agropecuária para a participação ativa na defesa do meio ambiente considerando-se uma educação cidadã voltada para o cuidado com o meio ambiente local, regional e global (IFSULDEMINAS-CAMPUS MACHADO, 2019, p. 27; grifo nosso).

E ainda no Subitem 10.3 – Matriz Curricular:

Os temas transversais **Educação ambiental**, Educação para o trânsito, Direitos humanos, Educação Inclusiva, Educação das relações étnico raciais e cultura afro-brasileira e indígenas serão tratados em diversas disciplinas ao longo do curso. atividades extraclasse e projetos de extensão (IFSULDEMINAS-CAMPUS MACHADO, 2019, p. 33; grifo nosso).

Em ambos os casos, o PPC descreve disciplinas específicas onde a Educação Ambiental será trabalhada e indica a possibilidade da transversalidade com demais disciplinas e descrevem uma série de ações de Educação Ambiental para serem desenvolvidos em projetos de Extensão. Embora a Educação Ambiental deva ser trabalhada em todas as disciplinas, a forma como o tema está exposto no PPC demonstra, ao menos no papel, o entendimento de sua importância, bem como o atendimento a legislação e torna oficial a obrigação de professores de promover tais ações em sala de aula e projetos.

3 CAPÍTULO III: O ESTUDO DE PERCEPÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO IFMG – CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA

As percepções são experiências sensoriais que ocorrem durante nossa interação com o mundo ao nosso redor. Conforme exposto por Cunha (2009), essas percepções são componentes essenciais da consciência humana e desempenham um papel significativo na formação de conceitos, sendo, portanto, um elemento crucial a ser considerado no desenvolvimento de conceitos científicos.

As percepções presentes, que são adquiridas tanto em ambientes de aprendizagem formais quanto informais, influenciam as percepções futuras. Da mesma forma, os conceitos previamente formados em nosso sistema cognitivo afetam a maneira como percebemos um novo fenômeno (CUNHA, 2009). Cunha (2009, p. 235) ressalta a relevância do contexto sociocultural na influência das percepções: “as percepções fazem parte de um jogo complexo de interações, no qual fazem parte a escola, a família, a mídia, as relações sociais, entre outros”. Zanini *et al.* (2021, p. 6) acrescentam: “a aprendizagem humana não se limita à intelectualidade, mas compreende a totalidade do ser... Aprendemos observando a nós mesmos e aos outros”.

Partindo do pressuposto que a noção de meio ambiente é um conceito polissêmico, culturalmente construído, historicamente datado e politicamente manifestado, o problema ambiental, por exemplo, pode ter diferentes significados, como a “falta de saneamento, a falta de peixe devida à sobrepesca e a tentativa de preservação de alguma área ‘natural’ (LOPES *et al.*, 2000, p. 186). Assim, os estudos sobre percepção ambiental devem englobar todos os sentidos humanos (visão, olfato, tato e paladar) e seus contextos socioeconômicos e políticos para imergir o indivíduo na problemática ambiental e fazê-lo compreender suas implicações (LOPES *et al.*, 2000, p. 186; COSTA, 2022).

A forma como cada indivíduo e a coletividade percebem as situações determina suas respostas e manifestações. Por isso, os estudos de Percepção Ambiental são fundamentais para uma melhor compreensão das inter-relações entre o ser humano e o ambiente. Um dos desafios para a proteção ambiental reside justamente nas diferentes percepções que os indivíduos ou grupos socioeconômicos têm em relação à natureza (MARIN, 2008; COSTA, 2022). Para Zanini *et al.* (2021, p. 2), “os estudos de percepção ambiental são importantes como estratégia para compreender a relação entre o ser humano e a natureza, promovendo reflexões sobre as questões ambientais”. Costa e Sousa (2022,) afirmam que a falta de percepção dos problemas

ambientais, especialmente em escala local, impede as pessoas de agirem, principalmente onde têm a capacidade de intervir.

Conforme Marin (2008, p. 216), o objeto de estudo da Percepção Ambiental não deve se limitar à forma como as pessoas percebem os problemas ambientais, mas “deveriam ir a gênese da existência e descrever os múltiplos modo de vida reveladores do real sentido de inserção do ser humano em seu ambiente”. Zanini *et al.* (2021, p. 10) ainda destacam que “os estudos de Percepção Ambiental podem contribuir para reinventar uma ordem social que seja mais justa, democrática e ambientalmente segura”.

As atividades de Percepção Ambiental desempenham um papel importante no processo pedagógico da EA, como enfatizado por Zanini *et al.* (2021).

A EA necessita de diagnósticos participativos, prognósticos e busca de ações apontadas pela comunidade como prioritários em suas vidas. Desta forma, apropriou-se dos conceitos, princípios e atividades da percepção ambiental, principalmente, para o entendimento do que pensam e de como vivem as pessoas, culturas, necessidades e lugares. Nesse sentido, a educação atua no processo de ensino-aprendizagem, na problematização e reflexão de uma determinada realidade, com o conhecimento e a intervenção prática na construção de valores, condutas e meios instrumentais (técnicas) que propiciam determinado tipo de transformação da natureza para atender às nossas necessidades (ZANINI *et al.*, 2021, p. 7).

Costa (2022) destaca que a Percepção Ambiental, assim como a interpretação ambiental, possibilita uma abordagem lúdica, interativa e provocativa das questões ambientais, o que potencializa a EA. Segundo o autor, o uso de recursos pedagógicos de sensibilização pode alterar a percepção e a interpretação dos indivíduos, contribuindo para um entendimento crítico dos problemas socioambientais.

Os estudos de Percepção Ambiental podem utilizar diferentes métodos de pesquisa, como a aplicação de questionários, a criação de nuvens de palavras, a produção de desenhos e a apresentação de imagens e vídeos que provoquem os participantes da pesquisa. Por exemplo, os pesquisadores Nunes e Lehn (2022) avaliaram a percepção de alunos do ensino fundamental de duas escolas do município de Santa Bárbara do Sul sobre a importância da preservação da biodiversidade, por meio de questionários semiestruturados e apresentação de imagens da fauna local. Já Medeiros e Assunção (2022, p. 223) solicitaram aos alunos que produzissem desenhos a partir da pergunta: “Qual o risco ou ameaça ao meio ambiente você observa no seu dia a dia?”.

Nos estudos de percepção, a naturalização de um fenômeno pode ser caracterizada pela ausência de sua representação, como observado por Medeiros e Assunção (2022) em seu estudo sobre os problemas socioambientais de Urussanga, Santa Catarina, realizado com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio. Os alunos registraram a poluição do ar pela fumaça industrial e a poluição dos rios pelo esgoto, no entanto, chamou a atenção dos

autores o fato de que não houve menção à agricultura ou à extração de carvão mineral nos desenhos, atividades econômicas que fazem parte do cotidiano dos alunos e que notadamente causam danos ao meio ambiente. Buscando explicações para tal fato, os autores entrevistaram professoras dos alunos, e uma delas afirmou que a questão da mineração era tão séria que passou a ser algo comum na vida dos moradores da cidade. Os autores ainda chamam a atenção para o fato de que, devido à tenra idade, os alunos não vivenciaram os conflitos socioeconômicos relacionados à atividade.

Costa e Sousa (2022) também constataram a naturalização da problemática ambiental conforme a proximidade do problema. Em seu estudo sobre a Percepção Ambiental dos alunos dos cursos de nível superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS), os autores observaram que a percepção dos problemas ambientais diminuiu com a proximidade do fenômeno. Enquanto 95% dos entrevistados identificaram ameaças ambientais no país, a capacidade de percepção diminuiu para 88% em relação ao município e para 32% em relação ao *Campus* onde estudam diariamente.

Segundo Lopes *et al.* (2000), há uma tendência à naturalização dos problemas ambientais relacionados aos benefícios socioeconômicos, como, por exemplo, os empregos que uma fonte poluidora pode gerar para uma população. Helbel e Vestena (2017, p. 69) também destacam em seu trabalho sobre percepção ambiental “que os valores atribuídos a determinado lugar podem estar relacionados em diferentes níveis: ecológico, econômico ou estético”. Nunes e Lehn (2022) observaram que a Percepção Ambiental é construída dentro de um processo histórico e, portanto, é diferente entre alunos da zona urbana e rural. Em seu estudo, um quantitativo maior de alunos da zona rural demonstrou entendimento do meio ambiente na categoria socioambiental, relacionando o ser humano como apropriador da natureza e, muitas vezes, responsável pela degradação ambiental.

Os estudos de Percepção Ambiental têm contribuído para identificar lacunas na formação ambiental crítica, conforme observado por Santos, Lopes e Silva Junior (2017) em seu estudo sobre a Percepção Ambiental de estudantes do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano). Os autores observaram boa compreensão sobre os conceitos de interação entre ser humano e natureza e seus impactos socioeconômicos. No entanto, concluíram que falta uma visão de corresponsabilidade pela proteção ao meio ambiente, o que comprometerá a atuação dos futuros técnicos agrícolas na proteção ao meio ambiente.

Os resultados dos estudos de Costa e Sousa (2022) e Medeiros e Assunção (2022) reforçam a importância dos estudos de Percepção Ambiental para identificar nuances na visão da problemática ambiental pela sociedade, tornando-a uma ferramenta catalisadora das discussões para a educação ambiental crítica e transformadora. Conforme Santos, Lopes e Silva Junior (2017), a compreensão da percepção da sociedade sobre os problemas ambientais locais serve como bússola para orientar a promoção de ações voltadas à educação ambiental.

Do ponto de vista do planejamento de políticas públicas em Educação Ambiental, os estudos de Percepção Ambiental também têm contribuído com o campo acadêmico por identificar que as correntes teóricas trabalhadas atualmente nas escolas têm viés tradicional, conservacionista e reducionista, conforme verificado por Nunes e Lehn (2022, p. 508): “no presente estudo foi possível evidenciar que a maioria dos estudantes possuem percepção reducionista, demonstrando não ter contato com a natureza”. Observações semelhantes foram realizadas por Silva *et al.* (2021, p. 19):

A partir da análise e discussão das percepções de EA pelos alunos, obtêm-se resultados não tão satisfatórios como esperado se comparados com os documentos educacionais oficiais devido à visão Tradicional apresentada por maioria dos entrevistados [...] (SILVA *et al.*, 2021, p. 19).

Nunes e Lehn (2022, p.506) questionam: “Como é possível preservar sem conhecer, sem saber sua importância?”. A resposta é que não é possível. Conforme podemos observar nos estudos de Santos, Lopes e Silva Junior (2017), e Silva *et al.* (2021), atualmente o ensino formal de Educação Ambiental apresenta fragilidades e não consegue vencer as barreiras do reducionismo. Neste contexto, atividades de percepção ambiental podem ser utilizadas para superar esta barreira do pragmatismo e sensibilizar os indivíduos para um posicionamento crítico frente à crise climática, tornando-os capazes de criar um movimento de resistência (COSTA, 2022).

Os estudos de percepção ambiental desempenham um papel fundamental na compreensão das complexas interações entre seres humanos e meio ambiente. Ao revelar as nuances das percepções individuais e coletivas, esses estudos contribuem para melhorar as estratégias de Educação Ambiental, promovendo uma abordagem crítica e transformadora. É através do rompimento de paradigmas e da construção de novos valores socioambientais que podemos enfrentar os desafios atuais da crise socioambiental. Portanto, por meio das atividades de percepção ambiental, é possível não apenas sensibilizar os indivíduos para a urgência da crise climática, mas também capacitá-los a adotar uma postura ativa com relação aos problemas socioambientais (HELBEL e VESTENA, 2017; SILVA *et al.*, 2021; COSTA, 2022).

3.1 A Percepção dos discentes do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal São João Evangelista sobre Meio Ambiente e o Currículo do Curso

Na questão 7 pedimos aos alunos que definissem com suas palavras a Educação Ambiental. Na figura 2 é apresentado uma nuvem de palavras que demonstra a percepção dos alunos sobre o termo.

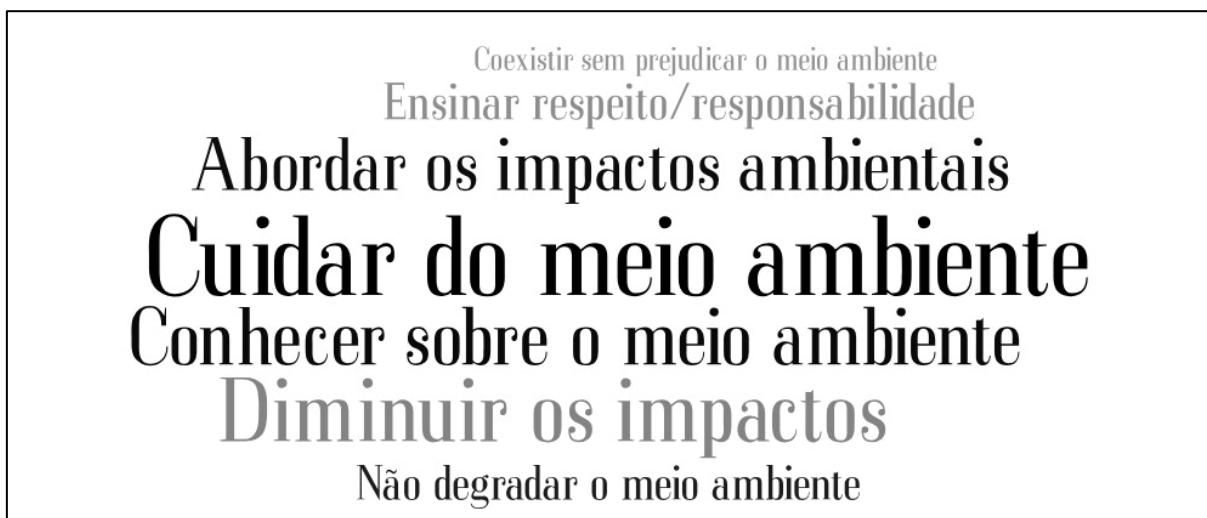


Figura 2. Nuvem de palavras: definição de Educação Ambiental.

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Em destaque é possível observar que a maioria dos alunos relaciona Educação Ambiental ao “Cuidado com o meio ambiente”, o verbo “cuidar” e suas variações aparecem em 11 das 29 respostas obtidas, “Conhecer sobre o meio ambiente” é o segundo termo mais utilizado, aparecendo em 7 das 29 respostas.

Análise das respostas confrontadas com a Cartografia das correntes em EA, proposta por Sauv  (2005), indica que os alunos entrevistados entendem a EA a partir do viés da conservação/preservação na natureza. O termo “cuidar” está diretamente relacionado a manutenção dos recursos naturais da paisagem como matas e animais:

“  um aprendizado que nos leva a pensar como devemos preocupar e cuidar das nossas matas e animais.” (P-19)

Conforme proposto por Sauv  (2005), a EA na vertente Conservacionista/Recurcionista, observa-se a preocupação de gestão ambiental (solo, água, do lixo produzido):

“Compreendo como educação ambiental o cuidado que   necessário com o meio, compreensão de que tudo que fazemos impacta de alguma forma, entender como diminuir esses impactos e diminuir as consequências geradas.” (P-05)

“A Educação Ambiental   uma área ampla que deve abordar vários temas, como degradação do solo, lixo, poluição e etc.” (P-10)

Entender a EA como uma forma de “Cuidar do Meio Ambiente”, segundo Loureiro (2019) é fruto de uma EA conservadora/pragmática que atende aos interesses do sistema e que busca responsabilizar os indivíduos, fazendo o pensar que o ato da separação do lixo já é suficiente para diminuir a degradação ambiental.

Os entrevistados também relacionam a EA aos conhecimentos sobre o meio ambiente. Nesta visão conservacionista compreendem os impactos gerados pelas atividades humanas e consequentemente desenvolver “boas práticas” que minimizem os efeitos da ação humana. Logo, as expressões “boas práticas”, “degradação ambiental” “impactos ambientais” estão interligadas e aparecem em contexto complementares, onde a EA deve ensinar “boas práticas” que evitem ou minimizem a degradação ambiental e impactos ambientais. Vejamos algumas falas:

“São os conhecimentos adquiridos que auxiliam na preservação do meio ambiente, assim como entender os impactos causados pela atividade humana.” (P-14)

“Aprender a não fazer atos que contribuam para a degradação do meio ambiente, conscientizando também toda a sua volta.” (P-04)

“Educação ambiental consiste na ampliação dos conhecimentos sobre o meio ambiente e a educação de boas práticas.” (P-12)

Nota-se nos entrevistados também uma concepção de que a EA serve para promover mudanças no padrão comportamental de forma individual ou coletiva, por exemplo:

“Educação ambiental é ter consciência nos seus atos quando se trata do meio ambiente, é saber conviver com respeito e educação com o meio ambiente.” (P-15)

“Entender os processos do meio ambiente, no qual os responsáveis fazem trabalhos coletivos, gerando novos conhecimentos valores sociais e atitudes de competências voltados para a valorização do meio ambiente” (P-17)

“Processo em que os indivíduos em coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e habilidades para conservar o meio ambiente.” (P-23)

A preocupação com os impactos ao meio ambiente, e também ao social, aparece uma única vez, no questionário Nº 21. A entrevistada informa:

“Educação ambiental é meio de nos educar a pensar nos impactos ambiental e social que a exploração do meio ambiente vem causando nos últimos anos no nosso país.” (P-21)

A resposta deste participante aponta para um entendimento de uma EA Crítica, cuja função está além da questão conservacionista do meio ambiente, mas que deve direcionar-se também para a reflexão dos impactos sociais causados pelas atividades antrópicas.

Os dados obtidos nesta pesquisa corroboram os encontrados por Nicolini (2016):

A investigação mostrou que tantos professores como os estudantes reconhecem a prática de Educação Ambiental como imprescindível e de absoluta importância, mas reproduzem uma visão de concepção, predominantemente,

conservacionista/utilitarista da EA, propalada no processo de ensino e aprendizagem, nas práticas de gestão e no currículo por competências (NICOLINI, 2016).

Ferreira (2020) também verificou que os alunos do Curso Técnico em Agropecuária, no IF Goiano, *Campus* Rio Verde, tem uma visão conservacionista da EA. Ela coloca:

[...] que apesar do grande interesse demonstrado pelos alunos sobre às questões ambientais e de possuir um quadro de professores com excelente formação acadêmica, ainda nos deparamos com uma visão conservacionista em relação a Educação Ambiental, além de um distanciamento entre teoria e prática (FERREIRA, 2020, p. 55).

No Brasil, a Lei 9.975 de abril de 1999, instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) a qual determina a obrigatoriedade da abordagem do tema EA em todas as instituições públicas e privadas e em todas as etapas da educação básica, superior, especial e na educação de jovens e adultos (EJA) (BRASIL, 1999).

Ainda, segundo a Lei 9.975/99: “nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas” (BRASIL, 1999).

Perguntamos aos alunos sobre a frequência com que o tema EA foi abordado nas aulas do Ensino Médio e nas Disciplinas Específicas do Curso Técnico em Agropecuária. Conforme pode ser observado nos gráficos abaixo, 52% dos alunos disseram que raramente o tema foi abordado, 14% disseram que muito raramente, 7% disseram que nunca foi abordado, 24% dos entrevistados disseram que foi abordado com frequência e 3% com muita frequência (*vide* gráfico 1).

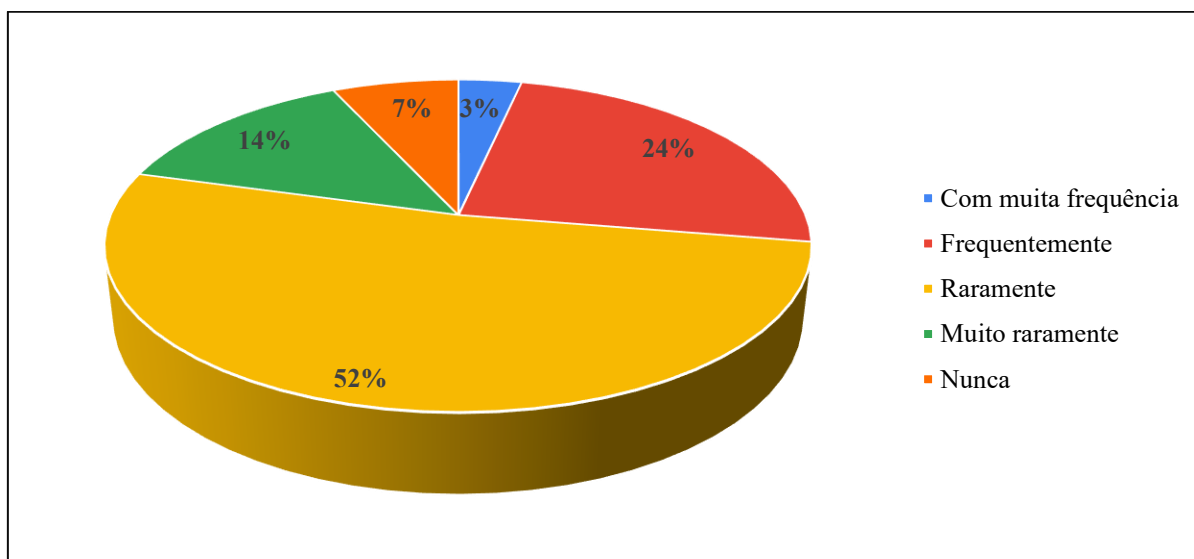


Gráfico 1. Com que frequência o tema Educação Ambiental foi abordado nas aulas do ENSINO MÉDIO?

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os resultados desta pesquisa demonstram uma baixa frequência, em torno de 27% (3% e 24%), de abordagem do tema EA nas disciplinas do Ensino Médio.

Nas Disciplinas Específicas do Curso Técnico em Agropecuária, segundo os entrevistados, o tema EA foi abordado com maior frequência, conforme pode ser observado no gráfico 2, 48% afirmaram que o tema era abordado frequentemente e 3% que era abordado com muita frequência, outros 38% disseram que o tema foi raramente abordado, 7% muito raramente abordado e 3% que nunca foi abordado.

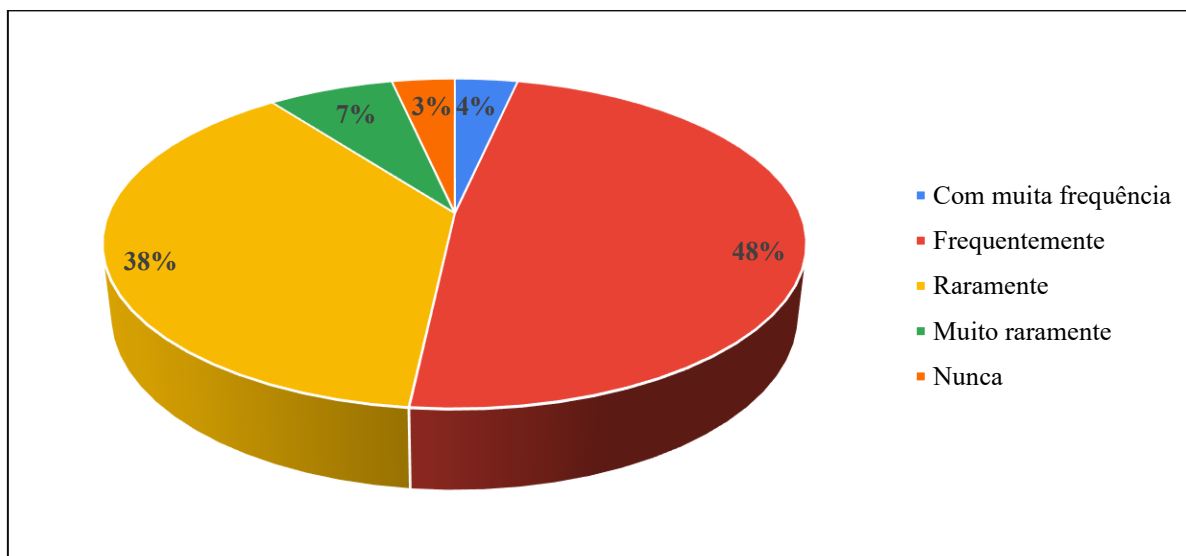


Gráfico 2. Com que frequência o tema Educação Ambiental foi abordado nas aulas das DISCIPLINAS ESPECÍFICAS do Curso Técnico em Agropecuária?

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os resultados verificados nesta pesquisa, estão em consonância com a análise do PPC, onde verificamos maior presença de termos relacionados à preservação ambiental em disciplinas específicas do curso técnico do que em disciplinas do ensino médio. A baixa frequência na abordagem da EA nas aulas das disciplinas regulares (ensino médio) e nas disciplinas específicas (técnico) reforçam a importância da presença da EA no PPC, por ser este um documento orientador das práticas em sala de aula. A ausência da EA no PPC, representa também a ausência de um caminho pedagógico, ficando sua abordagem a critério do professor (ALVES, 2009).

Os resultados obtidos nesta pesquisa assemelham-se aos verificados por Ferreira (2020) em estudo realizado com alunos do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal Goiano, *Campus* Rio Verde, Goiás. A pesquisadora informa que 50% dos entrevistados afirmaram que os conteúdos relacionados a EA são constantemente abordados em suas disciplinas. Para Ferreira (2020), este número é baixo e relaciona-se ao modo como a EA é

tratada em caráter eventista e evidencia a falta de um modelo pedagógico que a trate como prioridade.

O percentual dos alunos, neste estudo, que afirmaram que a EA foi abordada raramente, muita raramente ou nunca foi abordada em sala (mais que 50%), pode relacionar-se à falta de clareza pedagógica que evidencie a intencionalidade ao trabalhar a EA de forma transversal aguçando a criticidade dos alunos, conforme verificado por Caetano (2017) que afirma:

Portanto o que se percebe é uma grande dificuldade de desenvolvimento de um trabalho transversal dentro do curso Técnico, embora os docentes afirmem em seu discurso trabalharem dentro dessa concepção e da transdisciplinaridade, que também exigiria tempo para discussão e organização de um trabalho que vá além da simples disciplina, mas ao mesmo tempo preserva os conteúdos programáticos vinculados aos contextos, que podem ter evidência prática na vida real, social e comunitária do docente (CAETANO, 2017, p. 97).

Confrontando os resultados desta pesquisa com os resultados obtidos por Dumont (2019) que também percebeu problemas na integração do currículo do Curso Técnico em Agropecuária é possível afirmar que o IFMG – *Campus* São João Evangelista precisa investir na formação de professores e na reformulação do PPC a fim de superar tais problemas observados nestas pesquisas.

Questionamos os estudantes sobre a participação em eventos sobre EA e/ou Meio Ambiente, 62% afirmaram que nunca participaram, 31% que participaram muito raramente, 3% participaram raramente e 4% afirmaram que participaram frequentemente, veja o gráfico 3.

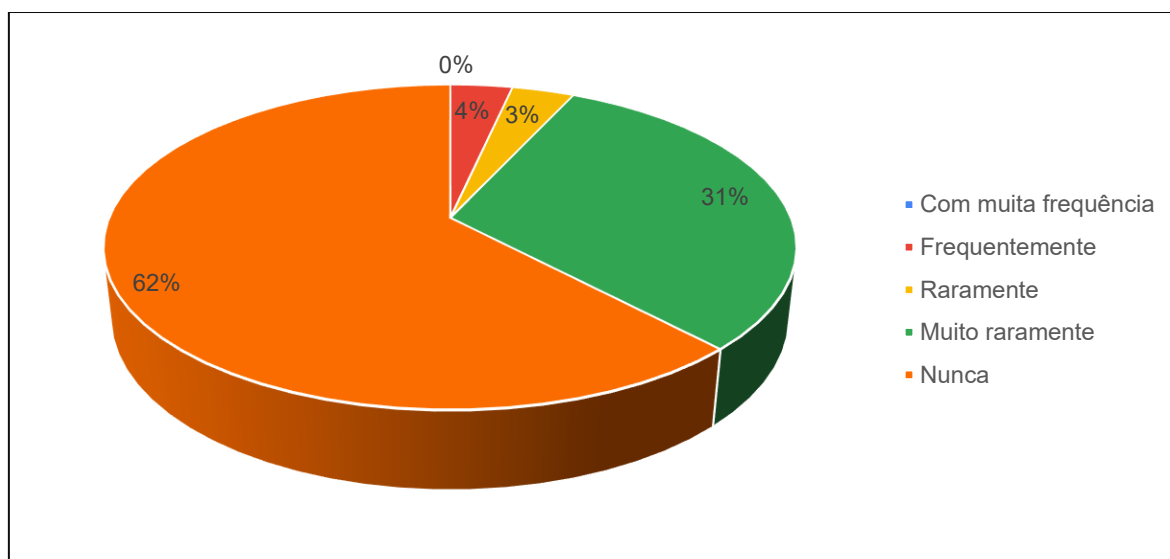


Gráfico 3. Durante a sua formação no Curso Técnico em Agropecuária você participou de algum evento sobre Educação Ambiental?

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os dados evidenciam uma baixa participação dos alunos entrevistados em eventos sobre EA e este é um fato preocupante, pois conforme Silveira e Lorenzetti (2021), a participação em eventos, ações, projetos, oficinas, jogos e outras atividades são importantes para desenvolver o pensamento crítico, reflexivo, emancipatório dos sujeitos e o estimular a problematizar suas ações cotidianas.

Por não ser uma disciplina do currículo escolar, a abordagem da EA de forma transdisciplinar é muitas vezes desafiadora. Neste contexto, Lima e Torres (2021) destacam a importância de instituições de ensino estabelecerem parcerias com universidades, ONGs, associações e movimentos sociais e ambientais, comunidades tradicionais e órgãos governamentais envolvidos com temas socioambientais para juntos organizarem eventos, palestras, dias de campo, visitas mútuas que trabalhem a temática ambiental. Ademais, cabe destacar que, dado o grau de complexidade da crise ambiental, os debates não podem ocorrer sem a ampla participação social, quanto mais atores envolvidos, melhores serão os questionamentos e respostas.

Pesquisas tem demonstrado que um dos entraves para o pleno desenvolvimento da EA nas escolas é a falta de formação continuada no tema, tais problemas podem ser sanados através de parcerias, onde especialistas sobre o tema trazem suas visões que iniciam as discussões que posteriormente deve ser continuado através do debate e pesquisas.

Pesquisas realizadas nas últimas décadas demonstram deficiências na formação dos Técnicos em Agropecuária no tocante a EA, Moreira (2009), Nicolini (2016), Ferreira (2021), Avelar *et al.* (2021) chegaram a conclusões parecidas. Vejamos:

[...] ensino relacionado ao meio ambiente oferecido pelo CAVN (Colégio Agrícola “Vidal de Negreiros”) na formação do técnico agrícola é insatisfatório e inexpressivo. Sendo desenvolvido de forma tradicional, com aulas expositivas e métodos que transformam os alunos em meros repetidores de conceitos (MOREIRA, 2009, p. 78).

A compreensão de meio ambiente dos estudantes pesquisados necessita ser ampliada para despertar um olhar sistêmico capaz de evidenciar a sua inter-relação com o setor agropecuário, visando mitigar os danos ambientais oriundo de tais práticas e estimular a mudança de atitude dos futuros profissionais técnicos em agropecuária (SANTOS, LOPES e SILVA JÚNIOR, 2017).

A pesquisa mostrou que apesar dos alunos estarem imersos na dinâmica do campo e vivenciando as questões socioambientais, nem sempre conseguem perceber a gravidade e abrangência destas questões, tampouco se perceber como parte desse processo (AVELAR *et al.*, 2021, p. 21461).

Segundo estes autores, esta visão limitada sobre o meio ambiente e sobre a grave crise ambiental que enfrentamos, estão relacionadas a uma deficiência no ensino de EA, que pode ter origem na formação de professores sobre o tema, falta de fundamentação teórica para as

práticas em EA, uso de métodos tradicionais de transmissão de conteúdo ao invés da dialogicidade (MOREIRA, 2009; NICOLINI, 2016; FERREIRA, 2021; AVELAR *et al.*, 2021).

Considerando os resultados de pesquisas anteriores, que tem demonstrado que a escola formal tradicional não tem dado conta de promover uma formação de sujeitos capazes de compreender e intervir criticamente na crise socioambiental que enfrentamos, estes resultados são preocupantes e demonstram também que a sociedade civil tem falhado no cumprimento do artigo 2º da Lei 9.975/99 que determina: “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).

A escola formal, com seu ensino tradicional, não tem dado conta de abranger toda a complexidade das questões socioambientais e neste contexto os espaços de formação ditos não formais e informais são importantes meios de promover a participação e a integração da sociedade no debate sobre a construção da sustentabilidade socioambiental (GUIMARÃES e VASCONCELOS, 2006).

Os participantes desta pesquisa ingressaram no Curso Técnico em Agropecuária no início do ano de 2020 e logo as aulas foram suspensas em função da pandemia do *Covid-19*. Durante o período pandêmico o IFMG – *Campus* São João Evangelista adotou o sistema de ensino remoto, onde os alunos assistiam as aulas virtuais e realizavam trabalhos e provas em casa. Neste contexto, questionamos os alunos se eles acreditavam que as aulas *on-line* dificultaram a abordagem do tema Educação Ambiental e conforme pode ser observado no gráfico 4, a maioria afirmou que sim, 21% concordou plenamente, 41% concordou, 35% não concordou nem discordou e 3% não achou que fez diferença. Estes dados corroboram a fala de Santos, Machado e Freire (2021, p. 15): “O formato virtual removeu da Educação Ambiental algo que deveria ser fundamental no seu fazer: o contato e a presença”.

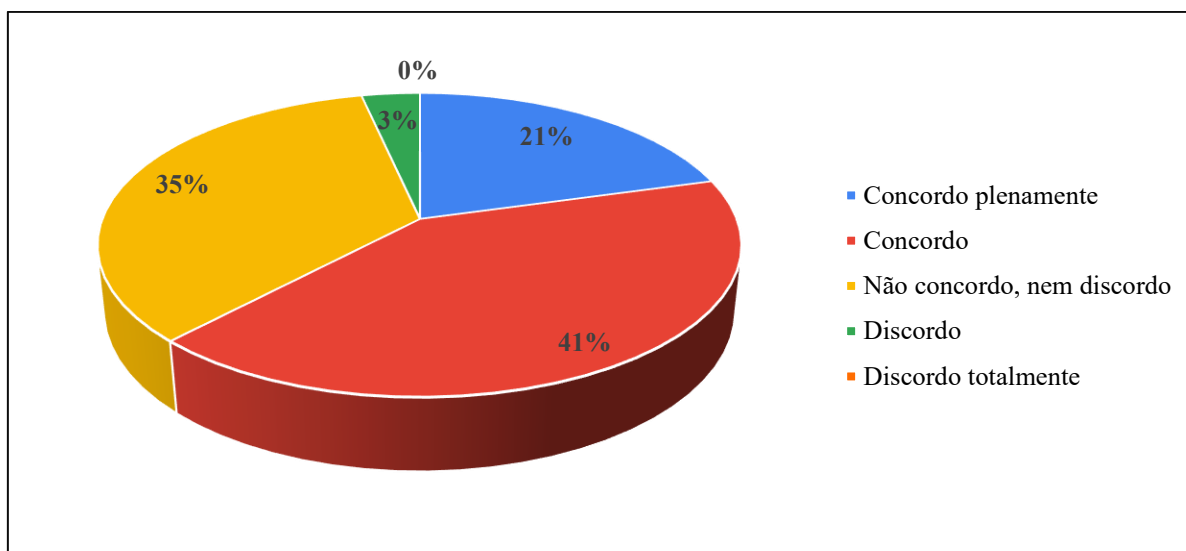


Gráfico 4. As aulas on-line, em virtude da pandemia, dificultaram a abordagem do tema Educação Ambiental.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A pandemia do *Covid-19* deu luz a um dos temas mais discutidos pela Educação Ambiental Transformadora e Crítica que é a desigualdade social, a desigualdade de acesso ao mínimo necessário. É consenso geral que cada camada da sociedade foi atingida de uma maneira, e se de um lado houve um grande aumento no desemprego e fome, de outro houve pessoas se tornando trilionárias (CNN BRASIL, 2023).

No campo educacional a pandemia também expôs os privilégios desta sociedade capitalista, onde a maior parte da população sequer dispunha de um celular ou acesso à internet com qualidade mínima para assistir as videoaulas ou receber ou devolver as tarefas enviadas pelos professores (SANTOS, MACHADO e FREIRE, 2021).

A EA Crítica está fundamentada na análise e problematização das dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemática ambientais (SAUVÉ, 2008; LIMA, 2004). Neste contexto, buscou-se verificar junto aos estudantes qual o seu entendimento sobre o foco da Educação Ambiental (*vide* gráfico 5). Os entrevistados demonstraram entendimento sobre a complexidade da EA, pois 100% afirmaram concordar que a questão social também deve ser um foco de estudo.

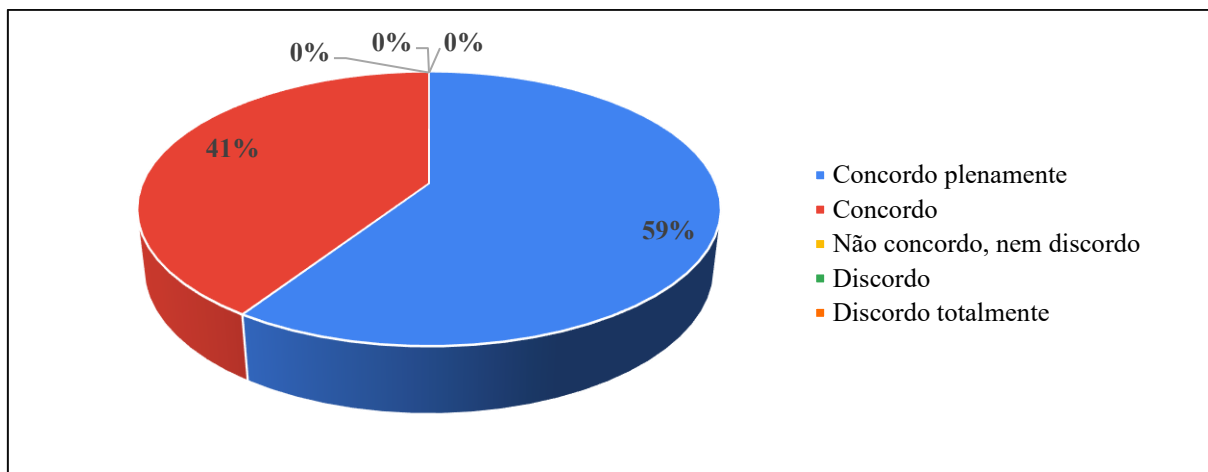


Gráfico 5. A Educação Ambiental deve pensar o meio ambiente como um todo, focando não somente na degradação ambiental, mas também nos impactos sociais que a exploração do meio ambiente está causando.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Estes resultados também demonstram que os estudantes desta pesquisa têm visão crítica da EA para além do ecologismo, que se preocupa somente com a questão da degradação ambiental, mitigação dos danos e criação das áreas de preservação ambiental, mas que também compreendem que a degradação ambiental produzida pela sociedade também lhe impacta.

No gráfico 6 são apresentados os dados que representam o quanto os alunos relacionam a agropecuária como uma atividade causadora de degradação ambiental, 76% dos entrevistados reconhecem o potencial de degradação, 21% não concordam nem discordam e 3% acreditam que a agropecuária não causa danos ao meio ambiente.

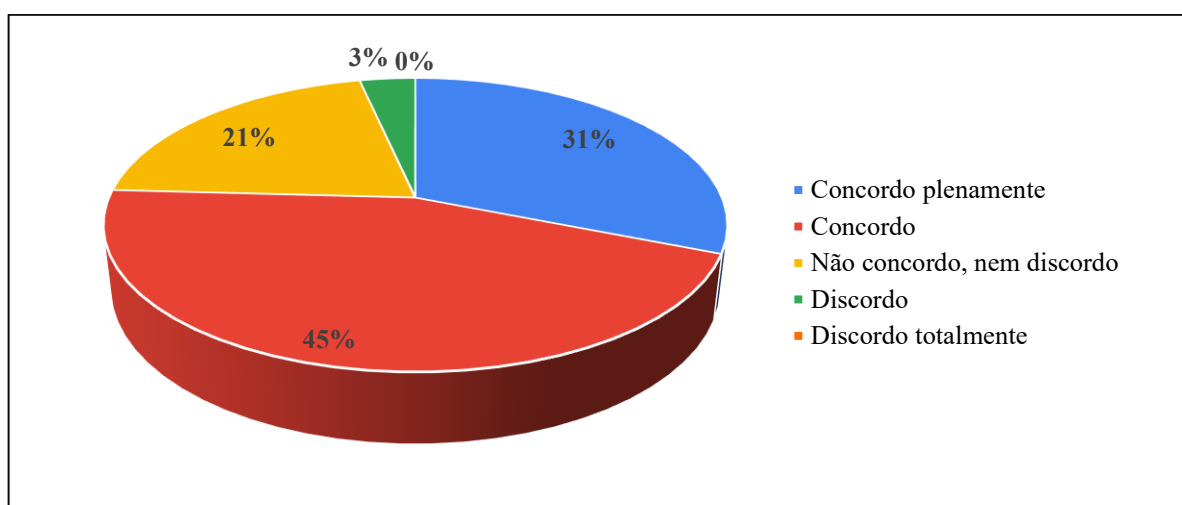


Gráfico 6. A agropecuária é uma atividade com grande potencial de degradação do meio ambiente.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O alto percentual de alunos que percebem o potencial de degradação da agropecuária demonstra senso crítico em relação à sua futura atividade profissional. Infelizmente com o advento da Revolução Verde, as práticas de cultivo sustentáveis foram praticamente abandonadas e em seu lugar foi implementado um sistema agrícola baseado na alta produtividade com o uso de sementes transgênicas, uso abusivo de agrotóxicos, fertilizantes e maquinários que causam grandes danos ambientais como a compactação e contaminação do solo, contaminação da água e do próprio alimento, além da perda da biodiversidade tanto pelo efeito não seletivo do agrotóxico, como pelo desmatamento nas áreas de fronteiras agrícolas (ANDERSON *et al.*, 2020; LAZZARI e SOUZA, 2017; GOMES, 2019).

É importante destacar que mesmo entre os pequenos produtores é grande o número de propriedades que praticam a agricultura convencional com o uso de insumos químicos e tecnológicos, a fim de manter a produtividade. No entanto, uma produção sustentável é possível através da adoção dos modelos agroecológicos, que priorizam técnicas que não agredem o meio ambiente, como rotação de cultura (quando possível), não utilização de agrotóxicos e a ainda promova inclusão social e proporcione melhores condições econômicas aos agricultores familiares (ALVES, 2009).

Segundo Lima (2002, p. 19): “a crise ambiental que vivenciamos mais que uma crise ‘ecológica’ é produto das contradições e das crises da razão e do progresso”. Considerando este ponto de vista de um dos principais autores da vertente crítica e transformadora da EA, verificou-se a percepção dos alunos em relação a afirmação: “O potencial de degradação ambiental da produção agrícola independe da escala de produção, tanto pequenos produtores quanto os grandes produtores degradam igualmente o meio ambiente”. Os resultados são apresentados no gráfico 7, onde 59% dos entrevistados discordaram da afirmação de que pequenos produtores e grandes produtores degradam igualmente o meio ambiente (14% discordaram totalmente e 45% apenas discordam), 27% dos entrevistados (20% concordaram e 7% concordaram plenamente) acreditam que o potencial de degradação é igual independente da escala de produção e 14% não concordam nem discordam. Os resultados apresentados demonstram que a maioria dos estudantes tem uma percepção crítica sobre o potencial de degradação da atividade agrícola relacionada ao tamanho da produção.

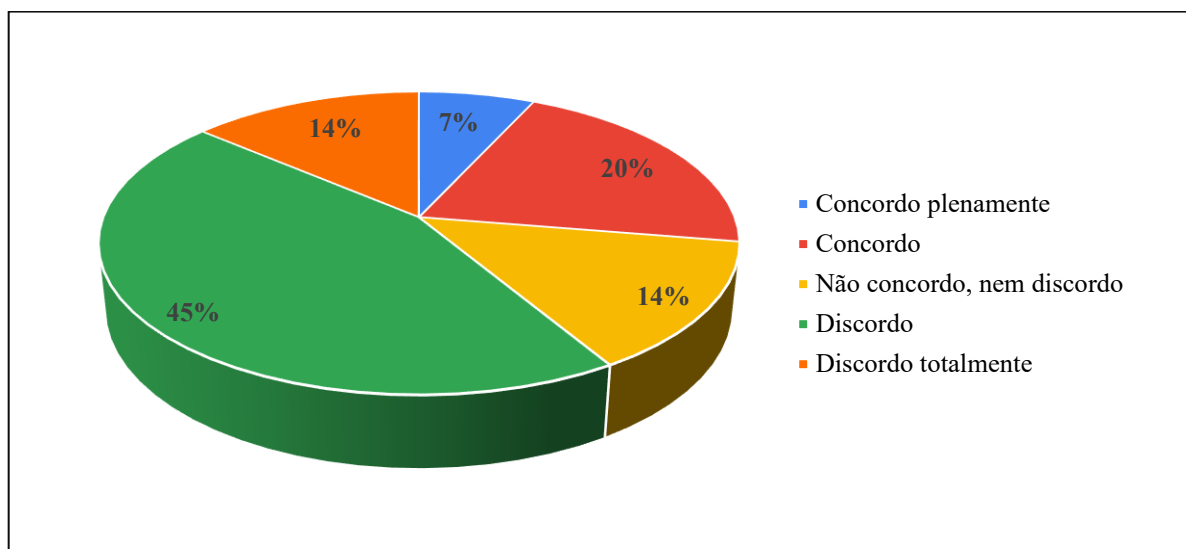


Gráfico 7. O potencial de degradação ambiental da produção agrícola independe da escala de produção, tanto pequenos produtores quanto os grandes produtores, degradam igualmente o meio ambiente.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Estudos tem demonstrado que os impactos socioambientais do agronegócio têm sido mascarados por sua importância para a economia brasileira (PRESTES *et al.*, 2018). Desde a Revolução “Verde”, o agronegócio vende esta imagem de solução dos problemas, no entanto, um mergulho nos dados históricos nos mostra sua ineficiência, conforme ressaltam Queiroz *et al.* (2019):

“As questões que perpassam a agricultura convencional estão longe de ser reduzidas a problemas ambientais de natureza biofísica. Ao invés de solucionar uma questão – a fome – inúmeras outras surgiram acompanhadas de um mecanismo cruel no campo: a pobreza, a exclusão, a violência” (QUEIROZ *et al.*, 2019, p. 290).

É importante que os alunos recebam uma EA Crítica que lhes permita ver além da propaganda do *Agro Pop*, questionando os impactos ambientais e sociais desta atividade, bem como a sua influência sobre os pequenos produtores, que para serem competitivos muitas vezes precisam ceder à pressão e utilizar técnicas também agressivas ao meio ambiente como agrotóxicos e sementes transgênicas.

Sobre a afirmação de que a produção de *commodities* pelo agronegócio causa impactos ambientais e sociais, 83% dos entrevistados fazem esta mesma correlação, enquanto 17% não concordam nem discordam (*vide* gráfico 8).

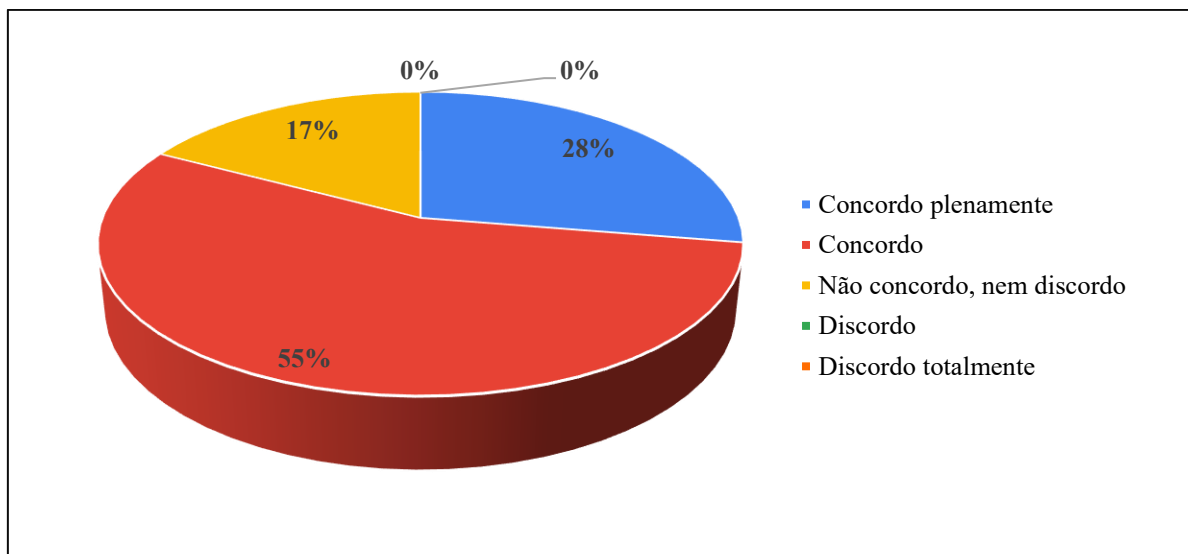


Gráfico 8. A expansão das fronteiras agrícolas pelo agronegócio para a produção das *commodities* está causando degradação ambiental devido ao plantio maciçamente de monocultura, uso de transgênicos, uso de agrotóxico, exploração do solo, desmatamento para abertura de novas áreas de fronteiras, além de problemas sociais como êxodo rural, relações de trabalho precarizadas.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O grande percentual de entrevistados que percebem a correlação direta do agronegócio com a degradação ambiental como positiva, indica uma visão crítica sobre o atual modelo produtivo. Para Melo, Brandão e Lima (2018) é preciso que o poder público juntamente com os coletivos sociais acorde medidas que minimizem os impactos causados pelo modelo de exploração dos agrossistemas, pois o modelo atual inviabilizará as atividades futuras.

Conforme demonstrado nos estudos de Blanco *et al.* (2021), a expansão da fronteira agrícola tem causado significativos danos ambientais e sociais. Neste contexto, onde a agricultura deixou de ser a produção de alimentos para alimentar pessoas e passa ser denominada “*comodities*”, isto é, mais uma mercadoria no mercado, que se preocupa exclusivamente com o lucro, um profissional como Técnico em Agropecuária, precisa receber uma EA Crítica que lhe permita questionar esta lógica ilógica.

Buscou-se avaliar a opinião dos estudantes desta pesquisa sobre investimentos públicos no agronegócio e na agricultura familiar. Conforme pode ser observado no gráfico 9, 69% dos entrevistados concordam que o agronegócio deve receber grandes incentivos financeiros do governo.

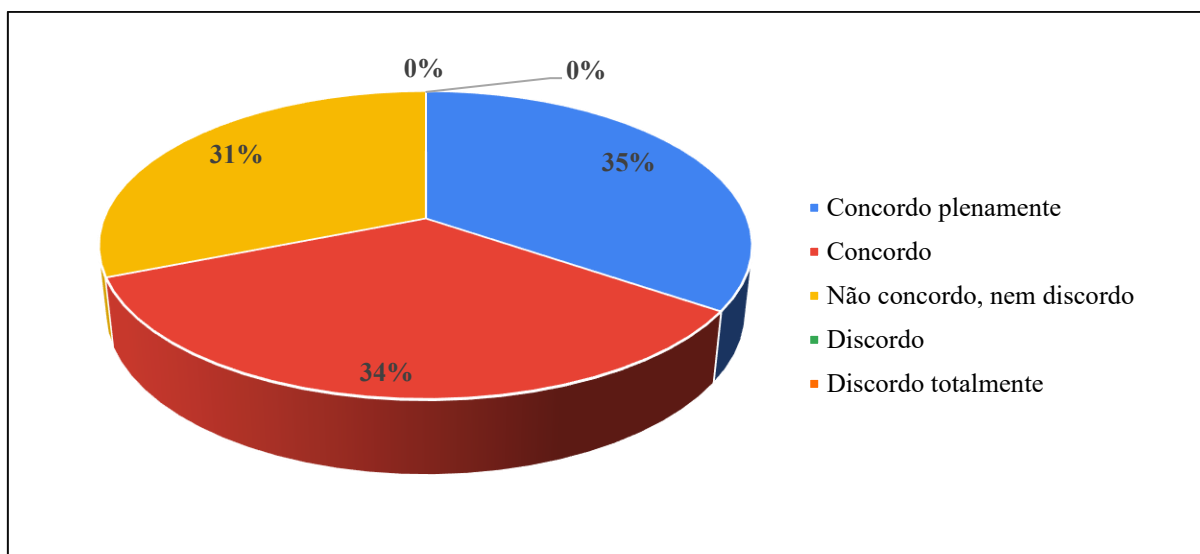


Gráfico 9. O agronegócio com sua produção de commodities (soja, laranja, milho, bovino), contribuem significativamente para aumentar o PIB do país e por isso devem receber grandes incentivos financeiros do governo.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Já no gráfico 10, observa-se que 90% dos entrevistados concordam que a agricultura familiar deve receber mais incentivos fiscais do governo.

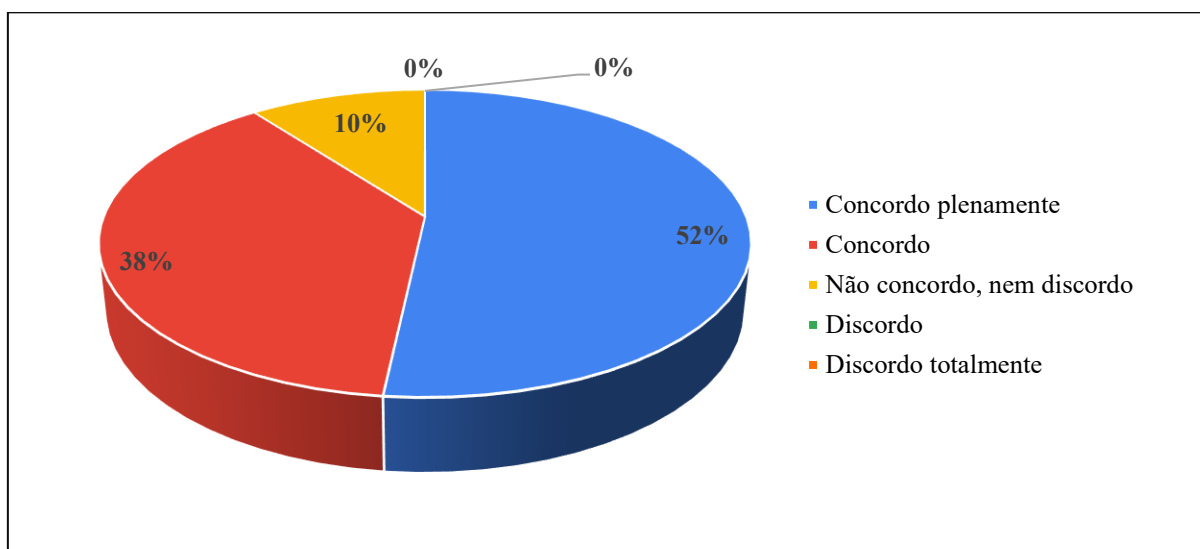


Gráfico 10. A agricultura familiar é responsável por mais de 60% da produção dos produtos que compõe a mesa do brasileiro e por isso devem receber mais investimentos do governo.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os percentuais observados nestas questões indicam que os estudantes desta pesquisa percebem a importância da agricultura familiar para a manutenção do mercado interno brasileiro sem, contudo, desconsiderar a importância do agronegócio para a economia

brasileira. Alves (2009) verificou em seu estudo sobre o Curso Técnicos em Agropecuária, na Escola Agrotécnica Federal de Manaus, que devido aos professores dos cursos serem majoritariamente formados com base na agricultura tradicional, existe um certo impasse na transição de um modelo pedagógico que privilegie a agroecologia e os meios de produção tradicionais, praticados pela agricultura familiar.

Os estudos de Aquino, Gazolla e Schneider (2018) demonstram que a maioria dos integrantes que compõe o diversificado grupo denominado agricultura familiar, estão em situação de vulnerabilidade socioeconômica e dependem da ajuda de programas do governo para sobreviver, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. No entanto, os autores observaram que os programas de crédito rural como Pronaf tem favorecido muito mais agricultura empresarial que a agricultura familiar, acentuando as desigualdades do campo brasileiro:

Nesses termos, a política governamental de crédito rural que, em tese, deveria funcionar como um instrumento equalizador das desigualdades, parece estar desempenhando efeito contrário, ao aumentar e cristalizar a concentração produtiva no meio rural (AQUINO, GAZOLLA e SCHNEIDER, 2018, p. 138).

Considerando as possibilidades de atuação do Técnico em Agropecuária tanto como um agente público quanto como um agente social formador de opinião, o alto percentual de entrevistados que defendem maiores investimentos na agricultura familiar é um ponto positivo, pois espera-se que estes futuros profissionais sejam agentes de mudanças deste cenário. A EA Crítica corrobora a necessidade de se estabelecer políticas públicas que amparem os pequenos produtores, tanto pela questão da justiça social, quanto por compreender que seus métodos produtivos são menos agressivos ao meio ambiente e muitas vezes preservam a cultura popular.

O uso de transgênico na agricultura vem ganhando espaço a partir da Revolução Verde, mas continua sendo um ponto polêmico, por isso avaliou-se o entendimento dos estudantes sobre o tema. Observa-se no gráfico 11, que 83% dos entrevistados concordam que o tema deve ser abordado na Educação Ambiental e 17% dos entrevistados não concordaram, nem discordaram. Os resultados obtidos nesta pesquisa são importantíssimos e demonstram o entendimento amplo sobre as complexidades da educação ambiental e suas pautas.

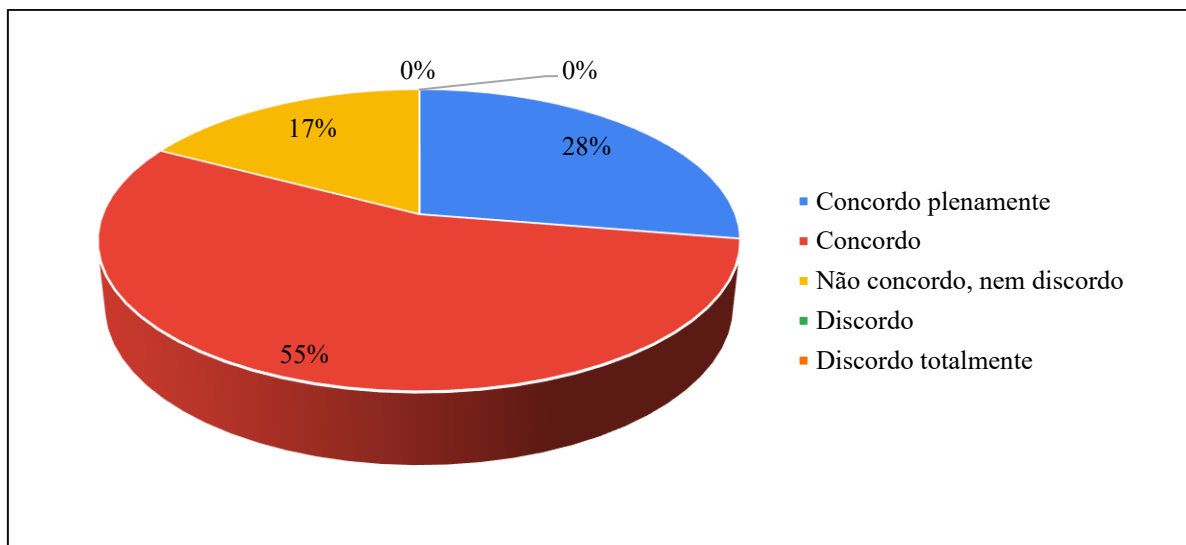


Gráfico 11. A produção agrícola utilizando transgênicos deve ser pauta nas discussões da Educação Ambiental.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A discussão sobre os transgênicos é extremamente complexa, pois embora haja uma propaganda sobre uma produção em massa de alimentos, seu cultivo requer, em muitos casos, o uso de uma grande quantidade de agrotóxicos, o que compromete a qualidade do alimento para consumo humano, ameaça a biodiversidade e contamina o solo e a água (GOMES, 2019). Neste contexto, é fundamental que o Técnico em Agropecuária desenvolva uma visão crítica sobre o uso dos transgênicos, se tornando capaz de participar do debate público sobre o seu uso.

Quanto a sua capacidade para propor soluções que mitiguem ou acabem com os problemas ambientais causados pelas atividades agrícolas, 73% dos entrevistados se sentem preparados, 10% não se sentem preparados e 17% não souberam ou não quiseram opinar (*vide* gráfico 12).

O alto percentual de estudantes que se sentem preparados para lidar com a problemática ambiental em campo é bastante positivo, considerando que a atividade de agropecuária desenvolvida de forma errada pode causar significativos danos ao meio ambiente.

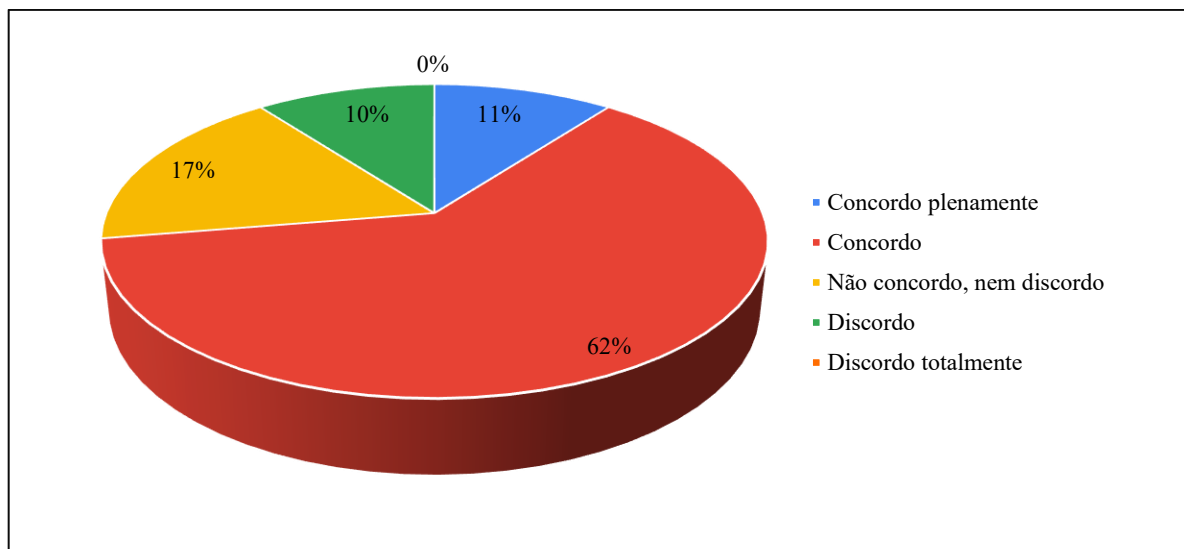


Gráfico 12. Os conhecimentos sobre Educação Ambiental que adquiri ao longo da minha formação como Técnico em Agropecuária contribuíram para minha capacidade em propor soluções que mitiguem ou acabem com os impactos ambientais causados pelas atividades agrícolas.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Na questão 20, questionamos: “O que você acha que deveria ser abordado no curso de Técnico em Agropecuária sobre Meio Ambiente?”, submeteu-se as respostas a análise de conteúdo para agrupamento de respostas semelhante e criação da nuvem de palavras contendo a opinião dos alunos (*vide* figura 3).

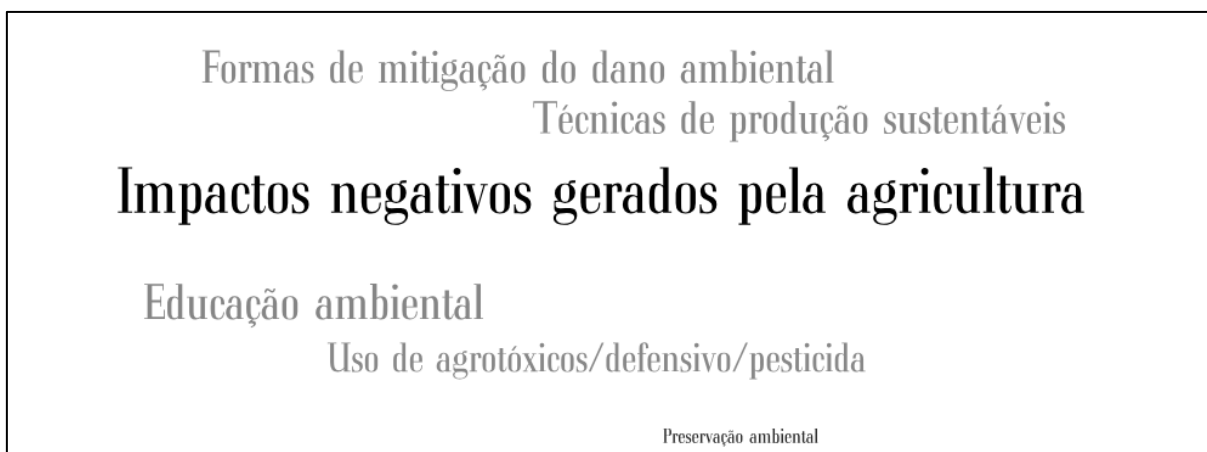


Figura 3. O que você acha que deveria ser abordado no curso de Técnico em Agropecuária sobre Meio Ambiente?

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Conforme pode-se observar na nuvem de palavras, os entrevistados apontaram para uma ampla gama de temas que podem ser incluídos em suas aulas. Segundo o agrupamento realizado, os estudantes gostariam que fossem abordados: Impactos negativos gerados pela agricultura (10 respostas); Educação Ambiental (6 respostas); Técnicas de produção mais

sustentáveis (5 respostas); Formas de mitigação do dano ambiental (5 respostas); Uso de agrotóxicos/defensivo agrícola/pesticida (4 respostas) e Preservação ambiental (1 resposta).

A indicação de abordagem destes temas não implica necessariamente que os mesmos não tenham sido abordados, tampouco que os estudantes desconheçam a temática. Dentre os estudantes que desejam que o tema “impactos negativos gerados pela agropecuária” seja mais abordado, por exemplo, verificamos um bom entendimento sobre o que seriam estes impactos:

“Falar sobre os efeitos da liberação de metano na atmosfera através da defecção dos bovinos.” (P – 03)

“Sobre a questão de degradação do solo mais aprofundado e também as questões de uso defensivo, extensão de áreas e os animais que acabam saindo prejudicados como abelhas.” (P – 22)

Na fala do participante P – 22, chama a atenção o uso do termo “defensivo agrícola” ao invés de agrotóxico. Trata-se de um eufemismo, o termo “defensivo agrícola” ameniza o caráter nocivo dos agrotóxicos. A troca de termos é uma estratégia da indústria que melhora a imagem do produto. Apesar do uso do termo “defensivo agrícola”, a resposta demonstra que o aluno acredita que o agrotóxico protege a planta, mas também não desconsidera seus efeitos colaterais ao afirmar que seu uso prejudica as abelhas.

Além de conhecer e discutir os impactos ambientais relacionados à agropecuária, os estudantes do Curso Técnico em Agropecuária também desejam ampliar os conhecimentos sobre técnicas produtivas que sejam mais sustentáveis, isto é, que degradem minimamente o meio ambiente. Estas respostas reforçam a visão utilitarista do meio ambiente, isto é, preservar para manter a produtividade.

“Meios de produção mais sustentáveis.” (P – 06)

“Métodos de plantios de cultura menos invasivos ao meio ambiente.” (P – 09)

“Projetos onde o aluno deveria pensar em formas de produzir em uma escala grande mais sem fazer uma grande degradação do solo.” (P – 20)

As respostas destes participantes convergem para a necessidade do IFMG – *Campus* São João Evangelista inserir a disciplina Agroecologia na grade curricular do Curso Técnico em Agropecuária, visto que esta privilegia uma produção sustentável, com técnicas tradicionais de cultivo como a rotação de cultura. E conforme destaca Prestes *et al.* (2018, p.127), agroecologia: “é uma técnica imprescindível para a melhoria da saúde humana, do equilíbrio do meio ambiente e da justiça social”. Os conhecimentos em agroecologia podem atender melhor as demandas da agricultura familiar, reforçando e fortalecendo suas práticas (ALVES, 2009).

Destaca-se dentre as respostas sobre os impactos negativos gerados pela agropecuária, elementos de uma visão crítica dos estudantes, apresentando em suas respostas elementos que relacionam os impactos ambientais ao agronegócio:

“O agronegócio possui diversos impactos negativos no meio ambiente reverter ou diminuir esses impactos. Aprender como nós humanos modificamos o meio cuidar melhor do mesmo.” (P – 05)

“Os impactos gerados pelos insumos agropecuários, formas de solucionar problemas gerados pelo agronegócio.” (P – 12)

“Deveria ser abordado quais os impactos negativos que o agronegócio pode trazer para a natureza e o meio ambiente, assim propondo meio que tentem diminuir ou solucionar esses impactos.” (P – 20)

Nas respostas dos estudantes também é possível observar uma perspectiva diferente dos estudantes pesquisados em relação a terminologia de agrotóxicos que ora aparecem como agrotóxicos (2 respostas), defensivo agrícola (3 respostas) e pesticida (1 resposta). Apesar do uso de diferentes terminologias, todas as respostas sinalizam para uma crítica ao uso de veneno nas lavouras e a necessidade de se utilizar métodos alternativos. Eles/elas dizem:

“A questão do grande uso de agrotóxicos deveria ser abordado mais de como substituído por outra coisas”. (P – 17)

“Como agredir menos o solo durante o plantio em grande escala, no uso de pesticidas, etc.” (P – 15)

“Formas de evitar o uso de agrotóxicos e a degradação do solo.” (P – 23)

“A degradação causada sobre diversos tipos de defensivos agrícolas utilizados no mercado e o incentivo ao uso de defensivo biológico.” (P – 26)

Os estudantes participantes desta pesquisa também sinalizaram que o tema Meio Ambiente precisa ser mais abordado numa perspectiva de conscientizar sobre a problemática ambiental. Estas respostas foram agrupadas num contexto da EA, pois a mesma é capaz de discutir de forma crítica a crise ambiental atual. Vejamos algumas respostas:

“Deveria ser mais citado, raramente citados e que é a educação ambiental.” (P – 02)

“Eu acho que deveria ser abordado sobre educação ambiental, ter responsabilidade com o meio ambiente e sobre degradações.” (P – 06)

Ainda no tocante a EA, os participantes versam sobre o interesse de obter conhecimento e a importância do repasse de informação sobre a problemática ambiental aos produtores rurais no sentido de conscientizá-los sobre os danos ambientais e suas responsabilidades. Segundo eles/elas:

“Proteção em relação ao desmatamento pelo fato de que muitos melhor dos produtores rurais usam áreas desmatadas, por eles, para fazerem pastagem. A proteção e a importância deveriam ser mostradas ao produtor quando estivermos trabalhando na propriedade deles, ajudando eles e preocupando com o meio ambiente.” (P – 19)

“Eu acho deveria ser abordado como devo adquirir práticas para que com ele eu saiba lidar de forma que não traga prejuízos a ele nem a mim.” (P – 28)

Nas respostas dos participantes, foi possível observar que nem sempre os temas ambientais são apresentados de forma clara para os alunos, o que indica a necessidade de formação continuada para trabalhar o tema de forma transdisciplinar e com uma intenção pedagógica clara:

“Acho que deveria abranger mais sobre o tema nas aulas, principalmente nas disciplinas específicas do curso, pois o meio ambiente é muito importante para nós que cursamos, produtores e sociedade em geral.” (P – 29)

As respostas obtidas nesta questão corroboram os resultados obtidos em outras questões e apontam para o fato que os estudantes do curso de Agropecuária do IFMG possuem uma visão utilitarista do meio ambiente e acreditam que o viés de estudo do mesmo deve ser no contexto de uma EA voltada para gestão dos recursos naturais. No entanto, cabe ressaltar que estes estudantes demonstram uma visão crítica sobre o uso de agrotóxicos e a necessidade de se buscar alternativas para uma produção agrícola privilegiando a sustentabilidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do assunto abordado nessa pesquisa, podemos afirmar que a ausência da Educação Ambiental no Projeto Político de Curso (PPC) tem um impacto negativo na formação dos estudantes do Curso Técnico em Agropecuária, pois restringe as discussões sobre a problemática ambiental à vontade do professor responsável. Os estudos sobre o tema em outros Institutos Federais citados na pesquisa corroboram com essa perspectiva.

Podemos inferir que umas das causas das dificuldades em se introduzir o tema ambiental, assim como os avanços da agroecologia nos programas das disciplinas que compõem a grade curricular do Curso de Técnico em Agropecuária esteja ligado a formação tradicional dos professores e da visão do que seja a atuação de um Técnico Agrícola. Isso pode ser comprovado na fala dos estudantes participantes deste estudo que relataram ter tido poucas aulas que abordaram o tema da EA, o que indica que, no âmbito pedagógico, essa temática ainda enfrenta muitos desafios, como a dificuldade de ser trabalhada de forma transdisciplinar. Nesse contexto, a formação contínua dos professores é fundamental para enfrentar tais desafios. Professores bem preparados e informados desempenham um papel essencial na integração eficaz e transdisciplinar da Educação Ambiental no currículo.

Em relação à percepção dos estudantes sobre a EA, observou-se uma visão conservacionista que a entende como um meio de ensinar as pessoas a cuidar do meio ambiente ou mitigar os impactos das atividades agrícolas.

Foram identificados pontos positivos em relação a questões específicas sobre os elementos que contribuem para a crise ambiental, como o grau de degradação ambiental causado pela atividade agrícola estar relacionado ao tamanho do empreendimento, e sobre os impactos ambientais e sociais dessa atividade. Os entrevistados demonstraram um entendimento crítico, correlacionando adequadamente as consequências de causa e efeito.

Este estudo conclui que o desenvolvimento da EA no Curso Técnico em Agropecuária ainda é incipiente e reflete uma visão conservacionista da problemática ambiental e de seus agentes. No entanto, é importante destacar que já existe um trabalho em andamento e que romper com os padrões hegemônicos é um processo que requer tempo e um amplo debate envolvendo diversos atores sociais.

Estamos vivenciando uma grave crise civilizatória, na qual o lucro está sendo priorizado em detrimento do bem-estar das pessoas e da preservação do meio ambiente. Como resultado, temos observado uma frequência crescente de eventos climáticos severos, que, infelizmente, afetam com maior intensidade as camadas mais pobres da sociedade. Nesse contexto, é

imprescindível que se utilize a Educação Ambiental como um campo epistemológico para discutir a crise climática não apenas sob a ótica da manutenção da produtividade, mas também considerando a perspectiva da justiça social. Afinal, o meio ambiente equilibrado é um direito de todos. Neste contexto, sugere-se a revisão do PPC do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG – *Campus* São João Evangelista, no sentido de incluir a EA como um tema de relevância na formação os futuros técnicos, bem como a organização de capacitações para que se crie uma metodologia de abordagem do tema em uma perspectiva crítica que contribua para a formação integral dos sujeitos. Também que seja incluído, no campo das leituras complementares do PPC, autores que tenham oferecido contribuições significativas no campo da Educação Ambiental Crítica e Transformadora, como Isabel Carvalho, Carlos Frederico B. Loureiro, Gustavo Ferreira da Costa Lima e Mauro Guimarães.

A agroecologia é tanto um método de produção agrícola, que valoriza a biodiversidade, a conservação dos recursos naturais, a segurança alimentar e a justiça social, onde os estudantes são incentivados a questionar e reavaliar as práticas tradicionais e a buscar soluções inovadoras e sustentáveis, quanto uma filosofia de vida, pois fomenta nos indivíduos praticantes uma mentalidade transformadora que visa um futuro mais equilibrado e equitativo. Assim, considerando a importância do setor agropecuário para a economia brasileira e seus impactos socioambientais, sugerimos a incorporação da Agroecologia na matriz curricular do Curso Técnico em Agropecuária, pois acreditamos que, esta disciplina é uma ferramenta da Educação Ambiental Crítica, capaz de fornecer aos estudantes uma visão sistêmica sobre produtividade e dano socioambiental, assim, capacitando-o a desenvolver práticas agrícolas sustentáveis a partir da compreensão das complexas dinâmicas ecológicas e sociais.

5 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. C. **Agroecologia e Currículo na formação do Técnico em Agropecuária da EAF-Manaus-AM: Uma contribuição ao debate**. Orientador: Ana Maria Dantas Soares. 2009. 75 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – PPGEA, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://rima.ufrrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/12580/3/2009%20-%20Jaime%20Cavalcante%20Alves.pdf>. Acesso em: junho de 2024.

ALBERGONI, L. PELAEZ, V. Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas? **Revista de Economia**, Curitiba, v. 33, n. 1, p. 31-53, jan./jun. 2007. Editora UFPR. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/8546/6017>. Acesso em: fevereiro de 2024.

ANDERSON, C. G.; FERREIRA, P. C.; RESENDE, L. L.; PUTTI, F. F.; GÓES, B. C. A modernização da agricultura e o caso brasileiro. In: SILVA, A. L. C. GÓES, B. C. PUTTI, F. F. (org.). **Sustentabilidade no agronegócio**. Tupã: ANAP, 2020. cap. 2, p. 53-74. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/livros/SUSTENTABILIDADE%20NO%20AGRONEGOCIO%20BRASILEIRO.pdf>. Acesso em: junho de 2022.

AQUINO, J. R.; GAZOLLA, M. SCHNEIDER, S. Dualismo no Campo e Desigualdades Internas na Agricultura Familiar Brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 56, n. 1, p. 123-142, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/gRpLPHPWQQ8jrHnMv5DSGYK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: junho de 2024.

AVELAR, M. C.; ARAÚJO, A.; ARAÚJO, M. L.; SILVA, M. M. Educação ambiental na formação técnica em agropecuária na BR 230. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 21447-21464. mar. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/25590>. Acesso em: fevereiro de 2024.

BARCELOS, E. A. S. Antropoceno ou capitaloceno: da simples disputa semântica à interpretação histórica da crise ecológica global. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 1-17, nov. 2019. Disponível em: <https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/356>. Acesso em: fevereiro de 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BLANCO, L. S.; CARVALHO, F. T.; SANTOS, J. L. A.; PEREIRA, V. H. M.; DEVES, B. DI. S. Agronegócio e suas repercussões no Matopiba. **Revista OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa, v. 15, n. 2, p. 173-190, jun. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/okara/article/view/58897>. Acesso em: maio de 2024.

BONAFINI, L. G. **Conscientização e Educação Ambiental: partindo da escola para a comunidade**. Orientador(a): Helena Midori Kashiwagi. 2019. 149 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Paraná, Matinhos, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/64614>. Acesso em: novembro de 2021.

BOTELHO, L. A. V. O Bem Viver, Educação Ambiental e Crise Pandêmica: entrelaçamentos crítico-transformadores. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 16, n. 2, p. 116-131, jan. 2021. Disponível em:

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/16180>. Acesso em: fevereiro de 2024.

BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. G. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 29, n. 1, p. 185-203, jan./abr. 2018. Disponível em:

<https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>. Acesso em: novembro de 2021.

BRAGA, L. S.; CAROLA, C. R. A dimensão ambiental no percurso curricular do curso Técnico em Agropecuária: problematizações e contribuições a partir da educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 40, n. 1, p. 120-142, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/13387/10153>. Acesso em: junho de 2024.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 174p. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: dezembro de 2023.

BRASIL. Decreto nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002. Altera o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau. **Diário Oficial da União**. Seção 1, Brasília, DF, n. 252, p. 7-8, 31 dez. 2002.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4560.htm. Acesso em: novembro de 2022.

BRASIL. Decreto nº 10.178, de 20 de setembro de 2019. Regulamenta dispositivos da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, para dispor sobre os critérios e os procedimentos para a classificação de risco de atividade econômica e para fixar o prazo para aprovação tácita e altera o Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017, para incluir elementos na Carta de Serviços ao Usuário. **Diário Oficial da União**. Seção 1, Brasília, DF, n. 245, p. 5, 20 set. 2019.

Disponível em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=19/12/2019&jornal=515&pagina=5&totalArquivos=214>. Acesso em: abril de 2024.

BRASIL. Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 79, p. 1-3, 28 abr. 1999. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: novembro de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC; 2018. 600p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: novembro de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNs)**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. 562 p. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: março de 2024.

CAETANO, C. B. **O Papel do Técnico Agrícola como um Educador Ambiental**. Orientador: Silvana Maria Gritti. 2017. 139 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Pampa, Jaguarão, Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/2037?locale=pt_BR. Acesso em: novembro de 2021.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004. p. 13-24. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf. Acesso em: junho de 2022.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012.

CECCHIN, R.; VIEIRA, M. M. M. **O curso Técnico em Agropecuária: histórico e perfil dos alunos e egressos**. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, p. 1-7, 2019. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/373/2019/06/Raul-Cecchin-e-Marilandi-Maria-Mascarello-Vieira.pdf>. Acesso em: maio de 2024.

CFTA. **Dia do Técnico Agrícola: Profissional que há mais de um século engrandece o Brasil**. Conselho Federal dos Técnicos Agrícolas, 2024. Disponível em: <https://www.cfta.org.br/index.php/institucional/noticias/296-dia-do-tecnico-agricola-profissional-que-ha-mais-de-um-seculo-engrandece-o-brasil2020>. Acesso em: maio de 2024.

CHIACCHIO, J. I. C.G. RIVEIRO, S. L. Crise ecológica: as contradições entre sustentabilidade e acumulação do capital. **Cadernos CEPEC**, Belém, v. 7, n. 2, p. 1-22, fev. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/cepec/article/view/7070>. Acesso em: abril de 2024.

CNA. **Panorama do Agro**. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). 2024. Disponível em: [https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro#:~:text=Atualmente%2C%20o%20Brasil%20%C3%A9%20o,TradeMap%2C%20ITC%2C%202023\).](https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro#:~:text=Atualmente%2C%20o%20Brasil%20%C3%A9%20o,TradeMap%2C%20ITC%2C%202023).) Acesso em: maio de 2024.

CNN BRASIL. **Número de milionários dobra no Brasil em um ano e chega a 413 mil, mostra relatório**. Rede de Notícias a Cabo (CNA BRASIL). 2023 Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/numero-de-milionarios-dobra-no-brasil-em-um-ano-e-chega-a-413-mil-mostra-relatorio/>. Acesso em: fevereiro de 2024.

COSTA, C. A. S. Percepção, interpretação e educação ambiental: uma interface para a conservação da natureza? **Revista Eletrônica do Mestrado Em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 39, n. 2, p. 370-384, mai./ago. 2022. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/14243>. Acesso em: março de 2024.

COSTA, J. S. F.; SOUSA, I, F. Percepção dos discentes dos cursos superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS) sobre sustentabilidade ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 305-324, jun. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12167>. Acesso em: maio de 2024.

CUNHA, M. B. **A percepção de Ciência e Tecnologia dos estudantes de Ensino Médio e a divulgação científica.** 2009. 363f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-02032010-091909/pt-br.php>. Acesso em: março de 2024.

DAMASCENO, K. M. **Contribuição do programa de assistência estudantil para estudantes ingressantes por meio de ações afirmativas para o curso de nível técnico integrado em agropecuária do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista.** Orientador(a): Ana Maria Dantas Soares. 2019. 68 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – PPGEA, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/5226#preview-link0>. Acesso em: novembro de 2021.

DUMONT, V. M. G. O. **Um estudo sobre o processo de construção do currículo integrado do curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal De Minas Gerais - Campus São João Evangelista.** Orientador(a): Adriana Alves Fernandes Costa. 2019. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – PPGEA, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/5158>. Acesso em: novembro de 2021.

DUTRA, R. M. S.; SOUZA, M. M. O. Cerrado, Revolução Verde e evolução do consumo de agrotóxicos. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 29, n. 3, p. 473-488, set./dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/TBHXkV4MshvP3Sd4K7tJ5mG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: abril de 2024.

FERREIRA, V. P. F. **Educação Ambiental no currículo escolar do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde.** Orientador(a): Ana Maria Dantas Soares. 2020. 77 p. Dissertação (mestrado em Educação) - PPGEA, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1nK-ThKSJ6xIF6MAkVywlfGZW598YeTvC/view>. Acesso em: novembro de 2021.

FRIZZO, T. C. E. CARVALHO, I. C. M. Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da educação ambiental. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, Ed. Especial EDEA, n. 1, p. 115-127, nov. 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8567>. Acesso em: novembro de 2023.

GARCIA, M. A.; ZANETI, I. C. B. B.; YONAMINE, S. M.; SILVERIO, A. P.; CERQUEIRA, E. N. G. M.; SILVA, M. G. L. Duas décadas da PNEA: avanços e retrocessos no Brasil. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 250-270, ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10402>. Acesso em: março de 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIRON, H.; FERRARO, J. L. S. Uma proposta de diálogo entre Paulo Freire e a Educação Ambiental Crítica. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, Ed. Especial EDEA, n. 1, p. 239-252, nov. 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8576>. Acesso em: abril de 2024.

GOMES, C. S. Impactos da expansão do agronegócio brasileiro na conservação dos recursos naturais. **Cadernos do Leste**, Belo Horizonte, v.19, n. 19, jan./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/caderleste/article/view/13160/10396>. Acesso em: novembro de 2021.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004. p. 25-34. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf. Acesso em: junho de 2022.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental e a “convivência pedagógica”: emergências e transformações no século XXI**. 1. ed. Campinas: Papirus Editora, 2021. 254 p.

GUIMARÃES, M.; VASCONCELOS, M. M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 147-162, jan./jun. 2006. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602006000100010. Acesso em: maio de 2024.

HELBEL, M. R. M.; VESTENA, C. L. B. Fenomenologia: a percepção ambiental como objeto de construção à Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo**, São Paulo, v.12, n. 2, p. 67-78, jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2225>. Acesso em: maio de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **CensoAgro 2017**. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/resultados-censo-agro-2017.html>. Acesso em: julho de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **São João Evangelista, 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/sao-joao-evangelista/panorama>. Acesso em: novembro de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **De 2010 a 2022, população brasileira cresce 6,5% e chega a 203,1 milhões**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes#:~:text=Em%202022%2C%20as%20concentra%C3%A7%C3%B5es%20urbanas,viviam%20em%20cidades%20desse%20porte>. Acesso em: agosto de 2024.

IFMG-SJE. **Projeto pedagógico do Curso Técnico Integrado em Agropecuária**. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, *Campus* São João Evangelista. São João Evangelista. 2015, 146 p. Disponível em: <https://www.sje.ifmg.edu.br/portal/images/artigos/cursos/tecnico-em-agropecuaria/PPC-curso-tecnico-em-agropecuaria.pdf>. Acesso em: novembro de 2021.

IFMG – *Campus* Bambuí. **Projeto pedagógico do Curso Técnico Integrado em Agropecuária**. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, *Campus* Bambuí. Bambuí, 2021, p. 142. Disponível em: https://www.bambui.ifmg.edu.br/portal/images/PDF/2020/PPC_2020/PPC_Agropec_Integrado_-_vers%C3%A3o_2021_final_com_anexos.pdf. Acesso em: maio de 2024.

IFSULDEMINAS – *Campus Machado*. **Projeto pedagógico do Curso Técnico Integrado em Agropecuária**. Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia Do Sul de Minas Gerais – *Campus Machado*. Pouso Alegre, 2019, 101 p. Disponível em: https://portal.ifsuldeminas.edu.br/images/PDFs/Conselho_Superior_/resolucoes/2019/143.2019.pdf. Acesso em: maio de 2024.

KATAYAMA, L. Y. **Estudo sobre a inserção da Educação Ambiental no currículo de formação do técnico agrícola**. 2019. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – UNESP, Rio Claro, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/234804>. Acesso em: julho de 2022.

LAYRARGUES, P. P. Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada. **Ensino, Saúde e Ambiente**. Niterói, Número Especial, p. 44-88, jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/40204/24442>. Acesso em: abril de 2024.

LAYRARGUES, P. P. P. Apresentação: (Re)Conhecendo a Educação Ambiental brasileira. *In*: LAYRARGUES, P. P. P. (coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004. p. 25-34. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf. Acesso em: junho de 2022.

LAYRARGUES, P. P. Subserviência ao capital: educação ambiental sob o signo do antiecológico. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 13, n. 1, p. 28-47, ago. 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/13481>. Acesso em: abril de 2024.

LAYRARGUES, P. P.; TORRES, A. M. F. Por uma educação menos seletiva: reciclando conceitos em educação ambiental e resíduos sólidos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 33-53, out. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13946>. Acesso em: abril de 2024.

LAZZARI, F. M.; SOUZA, A. S. Revolução Verde: Impactos sobre os conhecimentos tradicionais. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE: MÍDIAS E DIREITOS DA SOCIEDADE EM REDE, 4., 2017, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: Universidade de Santa Maria, 2017. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/563/2019/09/4-3-1.pdf>. Acesso em: maio de 2024.

LIMA, G. F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. *In*: LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S; LOUREIRO, C. F. B. (orgs.) **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**, São Paulo: Cortez, 2002. p. 1-22. Disponível em: <https://docplayer.com.br/63545550-Crise-ambiental-educacao-e-cidadania-os-desafios-da-sustentabilidade-emancipatoria-1.html>. Acesso em: junho de 2022.

LIMA, G. F. C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação Ambiental. *In*: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004. p. 85-112. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf. Acesso em: junho de 2022.

LIMA, G. F. C.; TORRES, M. B. R.; REBOUÇAS, J. P. P. A educação ambiental crítica brasileira frente às crises contemporâneas: desafios e potencialidades. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 117-131, nov. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13965>. Acesso em: abril de 2024.

LOPES, J. S. L.; ANTONAZ, D.; PRADO, R. SILVA, G. Naturalização e Estranhamento: alguns aspectos da construção social da poluição ambiental em Itaguaí, Angra dos Reis e Volta Redonda, RJ. **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 181-196, jan./jun. 2000. Disponível em: https://ippur.com.br/wp-content/uploads/2016/05/CI_Ano_XIV_n1_jan-jul_2000.pdf. Acesso em: maio de 2024.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R (coords). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola**. Brasília: UNESCO, 2007. p. 65-74. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em: junho de 2022.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R (coord). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: MEC:MMA:UNESCO, 2007. cap. 2, p.65-71. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em: novembro de 2021.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004. p. 65-84. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf. Acesso em: junho de 2022.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma Educação Ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, v. 8, n. 1, p.37-54, nov. 2003. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/897>. Acesso em: junho de 2022.

LOUREIRO, C. F. B. Questões ontológicas e metodológicas da educação ambiental crítica no capitalismo contemporâneo. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 36, n. 1, p. 79-95, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8954>. Acesso em: dezembro de 2023.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 3, n. 1, p. 203-222, jul. 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6163>. Acesso em: março de 2024.

MARTINS, G. A. **Estudo de Caso: Uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

MATTOS, S. M. N. **Conversando sobre metodologia da pesquisa científica**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020. 265p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1QbIHDeo4IJeKYAnw2EukSgTFXhSxhqD9/view>. Acesso em: julho de 2022.

MEDEIROS, C. P. DE.; ASSUNÇÃO, V. K. DE. Estudo da percepção de alunos da educação básica sobre os problemas socioambientais de Urussanga (SC) por meio de mapas mentais. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, São Paulo, v.17, n. 2, p. 220–238. abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12415>. Acesso em: março de 2024.

MELO, M. P.; BRANDÃO, A. D.; LIMA, J. D. Relação entre sociedade e natureza e desdobramentos do agronegócio na contemporaneidade. **Revista Geográfica Acadêmica**, Boa Vista, v.12, n.1, p. 36-49, jun. 2018. Disponível em: <https://revista.ufr.br/rga/article/view/4861>. Acesso em: janeiro de 2024.

MENEZES, G. D. O.; MIRANDA, M. A. M. O lugar da educação ambiental na nova Base Nacional Comum Curricular para o ensino médio. **Educação Ambiental em ação**, [on line] v, 20, n. 75, jun./ago. 2021. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=4152>. Acesso em: maio de 2024.

MORAES, A. A.; DIEMER, O. Bases históricas da criação dos cursos técnicos integrado ao ensino médio no Brasil. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, São Paulo, v. 20 especial, p. 238-247, dez. 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/hcensino/article/view/44863/30993>. Acesso em: maio de 2024.

MOREIRA, A. M. A. FERRARI, V. E.; FALSARELLA, O. M. Estudo sobre o agronegócio e o desmatamento na Amazônia – período de 2007 a 2021. **Revista Multidebates**, Palmas, v.7, n. 4, p. 42-50, dez. 2023. Disponível em: <https://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/682/522>. Acesso em: maio de 2024.

MOREIRA, J. S. **A Educação Ambiental na formação do técnico agrícola**. Orientador: Francisco José Pegado Abílio. 2009. 100 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/4895/1/arquivototal.pdf>. Acesso em: novembro de 2021.

MORENO, R. P.; RIZZATI, I. M.; LOPES, H. C. O perfil dos alunos e egressos do curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio da Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima-UFRR. **Latin American Journal of Science Education**, v. 5, n. 1, p. 1-22, mai. 2018. Disponível em: https://www.lajse.org/may18/2018_12020.pdf. Acesso em: abril de 2024.

NICOLINI, E. H. **Desafios da implantação das diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental na educação profissional: estudo de caso em Escola Técnica Agrícola do Estado de São Paulo**. Orientador(a): Maria Angélica Penatti Pipitone. 2016. 166 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/91/91131/tde-05012017-143040/pt-br.php>. Acesso em: dezembro de 2024.

NUNES, M. M.; LEHN, C. R. Educação ambiental e preservação da biodiversidade: relato de um estudo de caso em distintas realidades escolares. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 17, n. 6, p. 498-511, dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/issue/view/862>. Acesso em: março de 2024.

OLIVEIRA, E. T.; ROYER, M. R. A. Educação Ambiental no contexto da Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v.10, n.30, p. 57-78, jul. 2019. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/3717>. Acesso em: novembro de 2023.

ONU. **A ONU e o meio ambiente**. Nações Unidas Brasil, 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em: maio de 2024.

ONU. **ONU alerta: o mundo não está cumprindo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Nações Unidas Brasil, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/272903-onu-alerta-o-mundo-n%C3%A3o-est%C3%A1-cumprindo-os-objetivos-de-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: agosto de 2024.

PEREIRA, J. L. G.; SOUZA, F. C. Formação de Técnico em Agropecuária no Brasil e na Espanha: projetos de vida da juventude rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 58, n. 4, e202404, p. 1-19, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/4ZVmmTR3dDWr5KtFbYYrZTg/>. Acesso em: junho de 2024

PESSÔA, V. L. S. O paradoxo da Revolução Verde no Cerrado. **Élisée, Revista de Geografia da UEG**, Goiás, v. 9, n. 2, e922013, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/elisee/article/view/10878>. Acesso em: maio de 2024.

PIGNATI, W. A.; SOARES, M. R.; CORREA, M. L. M.; LEÃO, L. H. C. O caráter pandêmico dos desastres socioambientais e sanitários do agronegócio. **Saúde Debate**, Rio De Janeiro, v. 46, n. Especial 2, p. 467-481, jun. 2022. Disponível em: <https://saudeemdebate.org.br/sed/article/view/4992>. Acesso em: maio de 2024.

PONTES, O. M; FIGUEIREDO, F. F. Conferências Internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável: outro mundo é possível? **Holos**, v.1, n. 39, e12036, p. 1-31, fev. 2023. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/12036>. Acesso em: maio de 2024.

PORTAL, G1. **COP 28: veja por que acordo histórico tem lado positivo, mas saldo ainda é negativo na luta contra crise do clima**. Portal G1 [on line], dez. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/12/13/cop-28-entenda-os-principais-pontos-do-acordo-final.ghtml>. Acesso em: maio de 2024.

PORTAL, IFMG-SJE. **Campus São João Evangelista**. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – *Campus São João Evangelista*, 2024. Disponível em: <https://www.sje.ifmg.edu.br/portal/index.php/campus-sao-joao-evangelista>. Acesso em: maio de 2024.

POZZETTI, V. C.; MAGNANI, M. C. B.; ZAMBRANO, V. Revolução verde e retrocesso ambiental. **Revista Catalana De Dret Ambiental**, Tarragona, v. 12, n. 1, p.1-27, jun. 2021. Disponível em: <https://revistes.urv.cat/index.php/rcda/article/view/3013>. Acesso em: maio de 2024.

PRESTES, A. F.; CORTE, G. M. D.; CATTELAN, R.; MORAES, M. L. Impacto do agronegócio no desenvolvimento sustentável paranaense. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 27, n. 3, jul./ago./set. 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/197508/1/Impacto-do-agronegocio.pdf>. Acesso em: maio de 2024.

QUEIROZ, I. N. L. F.; SILVEIRA, I. M. M.; REGO, A. H. G.; FREIRE, A. L. B. F.; MOREIRA, S. A. Educação para a produção agrícola sustentável: agricultura orgânica versus agroecologia na percepção de estudantes da escola agrícola em Jundiá (RN). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v.14, n. 3, p. 289-306, set. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2666/7082>. Acesso em: abril de 2024.

RAMOS, E. C. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar**, Curitiba, n. 18, p. 201-218, dec. 2001. Editora da UFPR. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/307677086_Educacao_ambiental_origem_e_perspectivas. Acesso em: maio de 2024.

SAITO, C. H.; RUSCHEINSKY, A.; BASTOS, F. P.; NUNES, J. B. A.; SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M. Conflitos Socioambientais, Educação Ambiental e Participação Social na Gestão Ambiental. **Sustentabilidade em Debate**. Brasília, v. 2, n. 1, p. 121-138, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15317>. Acesso em: julho de 2022.

SANTOS, A. M.; LOPES, E. R. N.; SILVA JUNIOR, M. F. Percepção ambiental de estudantes do ensino técnico federal em agropecuária e a contribuição da educação ambiental na formação profissional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 136-155, jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2315>. Acesso em: maio de 2024.

SANTOS, C. F.; MACHADO, C. R. S.; FREIRE, S. G. Educação ambiental e pandemia. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 26, n. 2, p. 3-19, abr. 2021. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/14272>. Acesso em: janeiro de 2024.

SANTOS, D. C. S. **Uma análise da proposta do currículo Técnico Integrado do Curso de Agropecuária do Instituto Federal de Educação Ciência E Tecnologia Sul-Rio-Grandense - Câmpus Bagé**. Orientador: Alessandro Carvalho Bica. 2019. 170 p. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Federal do Pampa, Bagé, Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riu/4757>. Acesso em: maio de 2024.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: SATO, M., CARVALHO, I. (orgs.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed. p. 17-44. 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, I. C. R.; ORTEGA, L. S.; SILVA, D. L.; TIAGO, F. C. P. Caracterização da percepção ambiental de estudantes do primeiro ano do curso técnico do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. **Educação Ambiental em Ação** [on line] v. 20, n. 75, jun./ago. 2021. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=4146>. Acesso em: maio de 2024.

SILVA, M. M; GUEDES, T. Formação dos trabalhadores para o capital: uma análise de projetos pedagógicos de cursos técnicos subsequentes do IFSC, *Campus* Florianópolis. **Educação & Formação**, Fortaleza, v.3, n. 9, p. 102-120, set./dez. 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/182/761>. Acesso em: maio de 2024.

SILVA, L. D.; MENDES, M. F. A. Retratos do ensino profissional agrícola no Brasil: da escola média de agricultura de Pinheiro ao colégio agrícola Nilo Peçanha (1910-1964). **Revista Labor**, Fortaleza, v. 1, n. 24, p. 314-330, dez. 2020. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/labor/article/view/44206>. Acesso em: maio de 2024.

SILVEIRA, D. P.; LORENZETTI, L. Uma análise das atividades práticas presentes nas atas do Encontro Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) no período 2001-2019. **Revista Insignare Scientia**, Chapecó, v. 4, n. 6, p. 316-335, set./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12060>. Acesso em: fevereiro de 2024.

SOBRAL, F. J. M. Retrospectiva Histórica do ensino agrícola no Brasil. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, Natal, v. 2, n. 2, p. 78–95, jul. 2015. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2953>. Acesso em: maio de 2024.

SOUZA, S. D. G; SOUZA, M. L. M. Efeitos ambientais da modernização agrícola no Brasil: o avanço da agricultura e pastagem nos biomas brasileiros. **Revista GEOgrafias**, v.18, n.1, p. 63-76, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/38549>. Acesso em: maio de 2024.

VARGAS, R. T.; FRANÇA, P. M.; PEREIRA, J. C. G.; ENCARNACÃO, V. Diagnóstico da perspectiva e realidade dos alunos egressos do curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio do IFMG – *Campus* Bambuí. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 2, e30210212519, p. 1-14, fev. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349388875_Diagnostico_da_perspectiva_e_realidad_e_dos_alunos_egressos_do_curso_tecnico_em_agropecuaria_integrado_ao_ensino_medio_do_IFMG_-_Campus_Bambui. Acesso em: maio de 2024.

WIENKE, F. F.; BERNARDES, I. P. G. A flexibilização do registro de agrotóxicos no Brasil: da revolução verde ao registro técnico estabelecido pela Portaria nº 43/2020 do MAPA. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 13, n. 1, p. 197-211, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoeddesenvolvimento/article/view/1333>. Acesso em: maio de 2024.

ZANINI, A. M.; SANTOS, A. R. DOS; MALICK, C. M.; OLIVEIRA, J. A.; ROCHA, M. B. Estudos de percepção e educação ambiental: um enfoque fenomenológico. **Ensaio Pesquisa em Educação e Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, e32604, p. 1- 14, fev. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/32604>. Acesso em: março de 2024.



ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhor responsável, este documento é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que contém explicações sobre o estudo da pesquisa que o menor _____ está convidado a participar.

Através deste termo, a pesquisadora Raquel Ferreira Viana e o orientador prof. Dr. Jorge Luiz de Goes Pereira, responsáveis pela pesquisa intitulada “Estudo de caso: A Educação Ambiental no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-*Campus* São João Evangelista na perspectiva dos discentes”, **vêm solicitar sua autorização que seu filho possa colaborar com realização deste trabalho investigativo.** Este trabalho é pré-requisito para conclusão do Curso de Mestrado em Educação Agrícola, pelo PPGA – Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

É importante ressaltar que: para produção dos dados será através de questionários que deverão ser respondidos pelos alunos.

Serão garantidos o anonimato e o sigilo das fontes dos dados durante a realização e publicação da pesquisa, conforme Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS), que trata da pesquisa envolvendo Seres Humanos. As informações coletadas não expõem os (as) respondentes e/ou responsáveis a quaisquer riscos; a qualquer tempo, poderá ser retirado o consentimento, sem qualquer prejuízo pessoal ou institucional, sem custos ao participante; a participação na pesquisa é voluntária, não havendo compensação financeira pela participação do sujeito.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas ao menor possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos.

Porém, não deve ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Contatos para obter mais informações sobre a pesquisa:

- Pesquisadora responsável: Raquel Ferreira Viana (viana.rf@gmail.com) / Whatsapp: (33)98854-0329)
- Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz de Goes Pereira (jolugope@uol.com.br).

Ciente do objeto da pesquisa e procedimentos pede-se que caso esteja de acordo em contribuir com a investigação, assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Eu, _____ RG _____, após receber explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos autorizo a participação voluntária do menor em fazer parte deste estudo.

Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

_____, _____, de, _____, 2023

Responsável

Orientador

Pesquisadora



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA



ANEXO II



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA GABINETE - DIREÇÃO GERAL
Avenida Primeiro de Junho, nº 1043 - Bairro Centro - São João Evangelista - Minas Gerais - CEP: 39.705-000
(33) 3412-2906 - gabinete.sje@ifmg.edu.br

Termo de Anuência

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com execução do projeto de pesquisa intitulado "Estudo de caso: a educação ambiental no Curso Técnico em agropecuária do IFMG-Campus São João Evangelista na perspectiva dos discentes, sob responsabilidade da mestranda Raquel Ferreira Viana, do Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sob a orientação do Professor Dr. Jorge Luiz de Goes Pereira (UFRRJ), que tem como objetivo "Verificar se os alunos do Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-SJE receberam conteúdos e práticas de Educação Ambiental, numa perspectiva crítica transformadora, capaz de conscientizá-los sobre os impactos socioambientais da atividade agrícola, bem como profissionais comprometidos com a proteção e conservação do meio ambiente". Também autorizamos que a coleta de dados por meio de questionários seja realizada com os discentes, desde que consentido por eles e, quando for o caso, por seus responsáveis. A coleta de dados somente poderá ser realizada após o parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

São João Evangelista, 21 de novembro de 2022.

José Roberto de Paula
Diretor-Geral

José Roberto de Paula
Diretor Geral
Port. IFMG 1175/2018



ANEXO III

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro participante este documento é chamado de Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, (TALE) que contém explicações sobre o estudo da pesquisa que você está convidado a participar. Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

O pesquisador declara que garantirá o cumprimento das condições contidas neste Termo de Assentimento Livre e Esclarecido. Através deste termo, a pesquisadora Raquel Ferreira Viana e o orientador Prof. Dr. Jorge Luiz de Goes Pereira, responsáveis pela pesquisa intitulada “Estudo de caso: A Educação Ambiental no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-Campus São João Evangelista na perspectiva dos discentes”, informa que este trabalho é pré-requisito para conclusão do Curso de Mestrado em Educação Agrícola, pelo PPGEA – Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

É importante ressaltar que: para produção dos dados será através de questionários que deverão ser respondidos pelos alunos.

Serão garantidos o anonimato e o sigilo das fontes dos dados durante a realização e publicação da pesquisa, conforme Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS), que trata da pesquisa envolvendo Seres Humanos. As informações coletadas não expõem os respondentes/participantes a quaisquer riscos; A qualquer tempo, poderá ser retirado o consentimento, sem qualquer prejuízo pessoal ou institucional, sem custos ao participante. A participação na pesquisa é voluntária, não havendo compensação financeira pela participação do sujeito. Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Os questionários ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Contatos para obter mais informações sobre a pesquisa:

- Pesquisadora responsável: Raquel Ferreira Viana (viana.rf@gmail.com) / Whatsapp: (33)98854-0329
- Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz de Goes Pereira (jolugope@uol.com.br).

Ciente do objeto da pesquisa e procedimentos pede-se que caso esteja de acordo em contribuir com a investigação, assine o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

_____, _____, de, _____, 2023.

Participante

Orientador

Pesquisadora



ANEXO IV

PERFIL DO SUJEITO DA PESQUISA

1. **Você é:** () masculino () feminino () outros _____
2. **Quantos anos você tem?** _____
3. **Você é filho de produtor Rural?**
() Sim () Não
4. **Antes de vir para o IFMG-SJE, você morava na zona rural?**
() Sim () Não.
5. **Por que você escolheu fazer o Curso Técnico em Agropecuária?** (Escolha apenas uma opção)
() Adquirir conhecimentos para melhorar a produtividade de pequenos produtores.
() Desejo de inserção rápida no mercado de trabalho como Técnico em Agropecuária em empresas do setor agropecuário.
() Oportunidade de cursar o Ensino Médio em uma escola de excelência ampliando as chances de cursar uma boa universidade.
() Oportunidade de cursar o Ensino Médio em uma escola de excelência para se preparar para prestar concurso público.
() Nenhuma das opções acima.
6. **Quais os seus planos após a formatura no Curso Técnico em Agropecuária?** (Escolha apenas uma opção)
() Voltar para Zona Rural e aplicar os conhecimentos na propriedade da família.
() Trabalhar em uma grande fazenda/empresa do agronegócio.
() Trabalhar assessorando os pequenos produtores.
() Prestar concurso público como Técnico em Agropecuária.
() Prestar concurso público em outra área.
() Continuar meus estudos na área de ciências agrícolas.
() Nenhuma das opções acima.

QUESTÕES RELACIONADAS AO TEMA DA PESQUISA.

7. **Defina com suas palavras o que você entende por Educação Ambiental.**

8. Com que frequência o tema Educação Ambiental foi abordado nas aulas do ENSINO MÉDIO?

- ☐ Com muita frequência ☐ Frequentemente ☐ Raramente
☐ Muito Raramente ☐ Nunca

9. Com que frequência o tema Educação Ambiental foi abordado nas aulas das DISCIPLINAS ESPECÍFICAS do Curso Técnico em Agropecuária?

- ☐ Com muita frequência ☐ Frequentemente ☐ Raramente
☐ Muito Raramente ☐ Nunca

10. Durante a sua formação no Curso Técnico Em Agropecuária você participou de algum evento sobre Educação Ambiental?

- ☐ Com muita frequência ☐ Frequentemente ☐ Raramente
☐ Muito Raramente ☐ Nunca

11. As aulas on-line, em virtude da pandemia, dificultaram a abordagem do tema Educação Ambiental.

- ☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

12. A Educação Ambiental deve pensar o meio ambiente como um todo focando não somente na degradação ambiental, mas também nos impactos sociais que exploração do meio ambiente está causando.

- ☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

13. A agropecuária é uma atividade com grande potencial de degradação do meio ambiente.

- ☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

14. O potencial de degradação ambiental da produção agrícola independe da escala de produção, tanto pequenos produtores quanto os grandes produtores degradam igualmente o meio ambiente.

- ☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

15. A expansão das fronteiras agrícolas pelo agronegócio para a produção das *commodities* (mercadorias primárias produzidas em larga escala que fornecem matéria-prima para diferentes setores da sociedade, como por exemplo: soja, carne bovina, minério de ferro) estão causando degradação ambiental devido ao plantio maciçamente de monocultura, uso de transgênicos, uso de agrotóxico, exploração do solo, desmatamento para abertura de novas áreas de fronteiras, além de problemas sociais como êxodo rural, relações de trabalho precarizadas.

☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

16. O agronegócio com sua produção de *commodities* (soja, laranja, milho, bovino), contribuem significativamente para aumentar o PIB do país e por isso devem receber grandes incentivos financeiros do governo.

☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

17. A agricultura familiar é responsável por mais de 60% da produção dos produtos que compõe a mesa do brasileiro e por isso devem receber mais investimentos do governo.

☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

18. A produção agrícola utilizando transgênicos deve ser pauta nas discussões da Educação Ambiental.

☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

19. Os conhecimentos sobre Educação Ambiental que adquiri ao longo da minha formação como Técnico em Agropecuária contribuíram para minha capacidade em propor soluções que mitiguem ou acabem com os impactos ambientais causados pelas atividades agrícolas.

☐ Concordo totalmente ☐ Concordo ☐ Não concordo, nem discordo
☐ Discordo ☐ Discordo totalmente

20. O que você acha que deveria ser abordado no curso de Técnico em Agropecuária sobre Meio Ambiente?
