

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Repositório Institucional UENP

<https://repositorio.uenp.edu.br>

Programa de Pós-Graduação em Ensino

Dissertações

2024

Proposta de um manual didático-pedagógico para o ensino da agroecologia na geografia escolar

Lima, César Augusto de

Universidade Estadual do Norte do Paraná

<https://repositorio.uenp.edu.br/handle/123456789/349>

Baixado de Repositório Institucional UENP



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE
DO PARANÁ**

Campus Cornélio Procópio

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO**

CÉSAR AUGUSTO DE LIMA

**PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO
PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA
ESCOLAR**

CÉSAR AUGUSTO DE LIMA

**PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO
PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA
ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *Campus* Cornélio Procópio, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vanessa Maria Ludka.

CORNÉLIO PROCÓPIO – PR
2024

Ficha catalográfica elaborada por Juliana Jacob de Andrade - Bibliotecária, CRB/9 - 1669, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UENP

L732p LIMA, César Augusto de
Proposta de um manual didático-pedagógico para o ensino da agroecologia na geografia escolar. / César Augusto de LIMA; orientadora Vanessa Maria Ludka - Cornélio Procópio, 2024.
99 p. :il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) - Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós Graduação em Ensino, 2024.

1. Agroecologia. 2. Ensino de Geografia. 3. Formação Docente. I. Ludka, Vanessa Maria, orient. II. Título.

CDD: 910.7

CÉSAR AUGUSTO DE LIMA

**PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O
ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *Campus* Cornélio Procópio, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Após realização de Defesa Pública o trabalho foi considerado:

APROVADO

BANCA EXAMINADORA

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Vanessa Maria Ludka
Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

Prof(a). Dr(a). Nilson Cesar Fraga
Universidade Federal de Rondônia - PPGG/UNIR

Prof(a). Dr(a). Roberta Negrão de Araújo
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

Cornélio Procópio, 26 de Março de 2024.

Dedico este trabalho aos meus pais, e a todos que me deram apoio e incentivo para a realização desta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela realização de mais uma conquista em minha formação profissional, pois foi um período de aprendizado e algumas angústias, mas Deus sempre me apontou o caminho certo para seguir em direção aos meus objetivos. Sempre tive a certeza que Deus estaria comigo até a finalização desta importante etapa em minha vida.

Aos meus pais que sempre me apoiaram em meus sonhos, dando incentivo para sempre permanecer firme em meus propósitos, com fé e confiança em Deus. Obrigado pela compreensão nos momentos de foco ou ausência, e por sempre acreditarem em mim. Vocês são minha fonte de incentivo e superação!

À minha orientadora professora Dra. Vanessa Maria Ludka pela sua contribuição acadêmica em minha trajetória na universidade, seu compromisso e profissionalismo em todas as suas orientações, pela sua paciência, pelo seu incentivo e apoio para a finalização desta dissertação. Obrigado pelos ensinamentos e conselhos; terei sempre como referência sua dedicação e atuação profissional. Muito obrigado!

Agradeço ao professor Dr. Nilson Cesar Fraga e a professora Dra. Roberta Negrão de Araújo por aceitarem o convite de participarem como membros em minha banca de defesa de mestrado. Agradeço por toda a contribuição de ambos.

Aos colegas e pessoas que de alguma forma me transmitiram apoio para a finalização do mestrado, por meio de palavras de incentivo e votos de sucesso.

*Somente crescemos à medida que nós nos
dobramos perante algo maior do que nós
mesmos*

Saint-Exupéry

LIMA, César Augusto. **PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR**. 2024. 99f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2024.

RESUMO

A agroecologia é uma área de estudo que incentiva o equilíbrio entre o agricultor e o meio ambiente no qual ele produz, conservando o ecossistema, a biodiversidade, os recursos naturais, incluindo a preservação de práticas tradicionais de cultivo de plantas e sementes, destacando o modelo agroecológico como a agricultura com perspectiva sustentável. Ao longo do processo de formação acadêmica, evidenciou-se a ausência da temática da agroecologia para o ensino da Geografia escolar. Diante disso, salientou-se a necessidade da produção de um novo material didático para este meio, afim de suprir a ausência de materiais didáticos da temática na escola. A agroecologia se apresenta como área de conhecimento promissora para o campo do ensino, e a Geografia possui grande potencialidade para o ensino da mesma. A presente pesquisa teve como objetivo apresentar uma proposta de manual didático-pedagógico para o ensino da agroecologia para a Geografia Escolar. Metodologicamente, a pesquisa pautou-se na linha quali-quantitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e aplicação e coleta de dados, além da revisão sistemática de literatura. Inicialmente, foi aplicado um questionário diagnóstico com professores de Geografia para considerar a necessidade de trabalhar a temática em escolas do município de Cornélio Procópio-PR. Perante os dados coletados, se deu a elaboração de um manual didático-pedagógico de agroecologia para professores de Geografia, com propostas de atividades voltadas para os anos específicos do ensino fundamental e ensino médio, no qual sua finalidade é servir como suporte para o ensino da agroecologia nas aulas de Geografia. Diante dos resultados, considerou-se que o manual didático-pedagógico de agroecologia é uma ferramenta didática potencial para a Geografia Escolar.

Palavras-chave: Agroecologia. Ensino de Geografia. Formação Docente. Manual Didático-Pedagógico. Professor de Geografia.

LIMA, César Augusto. **PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR**. 2024. 99f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2024.

ABSTRACT

Agroecology is an area of study that encourages a balance between the farmer and the environment in which he or she produces, conserving the ecosystem, biodiversity, and natural resources, including the preservation of traditional plant and seed cultivation practices, highlighting agroecological models such as agriculture from a sustainable perspective. Throughout the academic training process, the absence of the theme of agroecology for teaching geography at school was evident. In view of this, the need to produce new teaching materials for this medium was highlighted to compensate for the lack of teaching materials on the subject at school. Agroecology is a promising area of knowledge for teaching, and geography has great potential for teaching it. This professional master's dissertation research in teaching aimed to present the teaching of agroecology through the implementation of the educational product didactic-pedagogical manual on agroecology for school geography as a teaching tool for basic education teachers. Methodologically, the research was based on a qualitative–quantitative approach through bibliographical research and application and data collection, in addition to a systematic literature review. Initially, a diagnostic questionnaire was administered to geography teachers to consider the need to work on the topic in schools in the city of Cornélio Procópio-PR. Based on the data collected, a didactic-pedagogical manual on agroecology for geography teachers was created, with proposals for activities aimed at specific years of primary and secondary education, the purpose of which is to support the teaching of agroecology in geography classes. Given these results, the agroecology didactic-pedagogical manual is considered a potential teaching tool for school geography.

Keywords: Agroecology. Teaching geography. Teacher training. Didactic-Pedagogical Manual. Geography teacher.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Organograma estrutural da pesquisa	19
Figura 2 – Produção da agricultura camponesa e capitalista	30
Figura 3 – Organograma da agroecologia.....	51
Figura 4 – Potencialidades da agroecologia.....	52
Figura 5 – O que você entende por agricultura agroecológica?	65
Figura 6 – Capa e sumário do manual didático-pedagógico	71
Figura 7 – Abertura da oficina de implementação realizada no dia vinte e sete de setembro de dois mil e vinte e três.....	73
Figura 8 – Abertura da oficina de implementação realizada no dia vinte e seis de outubro de dois mil e vinte e três.....	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Autora Rachel Carson e sua obra Primavera Silenciosa.....	33
Quadro 2 – Definição conceitual sobre sistemas agropecuários.....	41
Quadro 3 – Questões do questionário diagnóstico.....	64
Quadro 3 – Organização do manual didático pedagógico.....	69
Quadro 4 – Questões do questionário após a oficina.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EDUCAPES	Portal de Objetos Educacionais
RCP	Referencial Curricular do Paraná
ONU	Organização das Nações Unidas
ONGs	Organizações não governamentais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA NO PORTAL DE OBJETOS EDUCACIONAIS PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, SUPERIOR E PÓS-GRADUAÇÃO - EDUCAPES	15
1.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	17
2	OS SISTEMAS AGROPECUÁRIOS DE PRODUÇÃO: DA REVOLUÇÃO VERDE ÀS AGRICULTURAS ALTERNATIVAS	21
2.1	REVOLUÇÃO VERDE.....	21
2.2	AGRICULTURA CAPITALISTA.....	26
2.3	AGRICULTURA FAMILIAR.....	29
2.4	SISTEMAS AGROPECUÁRIOS.....	32
3	AGRICULTURA CONVECIONAL	35
3.1	AGRICULTURA ORGÂNICA.....	36
3.2	AGRICULTURA SUSTENTÁVEL.....	38
4	AGROECOLOGIA E A GEOGRAFIA ESCOLAR: POSSIBILIDADE DE ENSINO	43
4.1	AGROECOLOGIA: ABORDAGEM CONCEITUAL	43
4.2	AGROECOLOGIA NO ENSINO DA GEOGRAFIA ESCOLAR.....	54
5	PRODUTO EDUCACIONAL: MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DE AGROECOLOGIA	62
5.1	DIDÁTICO E PEDAGÓGICO: SINTETIZANDO O CONCEITO	62
5.2	ANÁLISE DE DIAGNÓSTICO	63
5.3	DESCRIÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICA EDUCACIONAL.....	68
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO DA OFICINA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR	72
6.1	ENCAMINHAMENTO DA OFICINA DE IMPLEMENTAÇÃO.....	72
6.2	COLETA E ANÁLISE DE DADOS DA OFICINA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL: MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR	75
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
	REFERÊNCIAS	84
	APÊNDICES	87
	APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.	88
	APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA	85

1 INTRODUÇÃO

Trazer a discussão agroecológica no contexto atual se faz uma necessidade perante as possíveis consequências causadas pelas mudanças climáticas que afetam os ecossistemas, a agricultura, as relações econômicas entre as nações, potencializando tensões e eclodindo mazelas da sociedade contemporânea.

Estas modificações são inevitáveis ao longo prazo decorrente de inúmeras reações causadas pela interferência antrópica no sistema climático global, por meio da indústria química, o aumento das populações e conseqüentemente o aumento da necessidade de mais recursos.

Diante disso, alimentar uma perspectiva crítica sobre as possíveis soluções deste cenário são pertinentes e facilitadoras em sua maioria para educar as novas gerações, portanto, buscou-se contribuir com o ensino da Geografia Escolar por meio da discussão da abordagem da agroecologia enquanto conteúdo pedagógico, no qual definiu seu objetivo geral e objetivos específicos.

O objetivo desta pesquisa foi apresentar a agroecologia como possibilidade de ensino para a Geografia Escolar, por meio de um manual didático-pedagógico para professores da Educação Básica. O manual destina-se aos professores em processo de formação inicial e continuada de Geografia que atuam no ensino público e particular. Vale destacar que, dentre os anos finais do Ensino Fundamental o Ensino Médio, dois anos contemplam a referida temática, assim, o manual é destinado respectivamente ao 7º ano do ensino fundamental e 2º ano do Ensino Médio.

Os objetivos específicos referem-se ao i) realizar um levantamento bibliográfico para a sustentação teórica da pesquisa; ii) aplicar um questionário de diagnóstico para a percepção inicial de professores de Geografia; iii) elaborar e realizar uma oficina de implementação de produção educacional com professores em processo de formação inicial e da educação básica; iv) aplicar um questionário diagnóstico dos participantes da oficina para a coleta e análise de dados.

Com isso, destacou-se a abordagem da agroecologia como uma nova possibilidade de ensino para as questões socioambientais do século XXI, trazendo uma alternativa de material didático-pedagógico direcionado ao professor (a) de Geografia da educação básica, e ao mesmo tempo, dar destaque para uma

perspectiva menos capitalista e mais humanizada para com as temáticas educacionais, principalmente as voltadas para as questões ligadas ao meio ambiente e agricultura e movimentos sociais.

Salientou-se nesta discussão algumas convergências que entram em concordância com os cuidados a serem levados em consideração pela valorização de uma perspectiva ambiental nas escolas com o objetivo de contribuir com a formação dos professores de Geografia e conseqüentemente das futuras gerações sobre os problemas ambientais existentes e suas conseqüências.

Diante dos efeitos climáticos e sociais, o professor de Geografia se apresenta como mediador na interpretação destes fenômenos, que por sua vez geram interferência na sociedade, prejudicando as populações menos favorecidas de recursos econômicos, com isso pode-se dizer também que tais mudanças terão efeitos negativo nas questões sociais e econômicas dos países em processo de desenvolvimento. O professor de Geografia tem abertura didática com mais ênfase para trabalhar a questão proposta pela pesquisa na escola.

Juntamente com essa ideia pertinente para da discussão da agroecologia como potencialidade como área de estudo, evidencia-se a Geografia como a disciplina com maior propriedade para incorporar a discussão da agroecológica no ensino geográfico, principalmente no espaço escolar da educação básica, onde se dá a construção do conhecimento.

Diante disso, salientou-se ressaltar a importância do ensino da Geografia como forma de sensibilizar os alunos de forma mais consciente, colocando em pauta problemas estruturais com possíveis soluções para os problemas socioambientais. Destacou-se também, a Agroecologia nas escolas como meio para uma sensibilização como meio pertinente para a conjuntura social contemporânea.

A pesquisa foi elaborada no sentido de contribuir com a reflexão e abordagem da Agroecologia voltada para o ensino da Geografia Escolar, trazendo a luz do conhecimento a possibilidade de trabalhar a agricultura agroecológica nos conteúdos programáticos de Geografia do 7º ano do Ensino Fundamental e do 2º ano do Ensino Médio.

A pesquisa está dividida em três capítulos. No primeiro, intitulado *Os sistemas agropecuários de produção: da Revolução Verde as agriculturas alternativas*, contextualiza-se a agricultura capitalista e seu contraponto com a agricultura familiar, dando destaque à Revolução Verde em seu início, que foi

responsável por grande parte das alterações agrícolas oriundas do trabalho com a terra e seus recursos, e agrárias voltadas para as questões sociais do campo. Discutiu-se sobre os chamados sistemas agropecuários alternativos, dando destaque para a agricultura convencional como modelo predominante de agricultura. Discutiu-se também sobre a agricultura orgânica e sua divergência com o modelo agrícola convencional. Em seguida abordou-se a agricultura tida como sustentável. O presente capítulo teve como foco contextualizar com maior clareza os conceitos e suas divergências.

No segundo capítulo *Agroecologia e a Geografia Escolar: possibilidade de ensino*, tratou-se do conceito de agroecologia, dando destaque para as discussões de autores relevantes para a discussão da agroecologia como Primavesi (1997) e Altieri (2012). Salientou-se a discussão sobre a possibilidade da agroecologia como abordagem de ensino para a Geografia Escolar. Discutiu-se a agroecologia sobre a perspectiva no ensino da Geografia por meio de discussões pautadas em Pontuschka (2008), Santos (2017) e Castrogiovanni (1999).

No terceiro capítulo apresentou-se o produto educacional intitulado manual didático-pedagógico de agroecologia para o ensino da Geografia escolar para os anos escolares do 7º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio. Por fim, apresentou-se os resultados e discussões da implementação de produção educacional trazendo as considerações finais, seguido das referências bibliográficas.

1.1 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA NO PORTAL DE OBJETOS EDUCACIONAIS PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, SUPERIOR E PÓS-GRADUAÇÃO - EDUCAPES

Para a realização da pesquisa, inicialmente foi realizada uma adaptação da Revisão Sistemática de Literatura - RSL para se estabelecer os parâmetros pertinentes para a elaboração dos elementos analíticos dos dados e de contextualizações.

Neste sentido, segundo Ferreira (2002), salienta que a revisão de literatura possibilita os “descortinamentos” das tendências que balizam as produções acadêmicas que determinam o campo do conhecimento, dando enfoques para as pesquisas, contribuindo com o avanço e preenchendo as lacunas existentes.

Buscou-se por meio de levantamento na plataforma do portal EDUCAPES, vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior (CAPES), com o objetivo de fazer uma análise da produção já existente sobre a temática. Salientou-se que para a busca inicial foi definido as palavras-chaves agroecologia e manual didático. Vale ressaltar que a busca e análise inicial das produções existentes possui relevância para a estruturação dos passos seguintes da pesquisa, tendo uma visão ampla da temática e sua abrangência por meio das produções disponíveis em sites oficiais, sendo este exercício chamado de “Leitura Flutuante” Bardin (2011), que salienta a intenção de conhecer, mesmo de modo superficial, o conjunto dos dados em sua conjuntura.

Posteriormente, foi definido fazer um levantamento sobre o termo “agroecologia” no âmbito geral do banco de produções, buscando trabalhos acadêmicos que traziam o tema Agroecologia em seus títulos.

Diante disso, na busca inicial feita na plataforma utilizando-se da temática central da pesquisa com o termo agroecologia, foram encontrados no portal da EDUCAPES 1.280 resultados relacionados com o tema em seus títulos. No segundo momento, foi realizado uma busca selecionando somente trabalhos sobre o tema Agroecologia em português, sendo encontrados 1.051 resultados.

Desses 1.051 resultados em português, 101 resultados tratavam-se de textos acadêmicos como teses, dissertações e artigos. Nestes resultados, evidenciou que a maioria trabalhos tratou de discutir assuntos como agricultura familiar, soberania alimentar e sustentabilidade por meio da Agroecologia.

No terceiro momento, foi realizado um levantamento utilizando-se da palavra de busca “manual didático”, sendo encontrado 19.028 resultados sobre o termo. Desses 19.028 resultados, foi feito um filtro direcionando a busca para a temática “Agroecologia”, sendo levantados 10 resultados referentes a busca.

Os 10 trabalhos encontrados sobre manual didático da temática Agroecologia, foram produzidos entre os anos de 2017 a 2022, sendo uma produção no ano de 2017, 5 produções no ano de 2019, 3 produções no ano de 2021 e 1 produção em 2022. Das 10 produções analisadas, 6 trabalhos foram produzidos na área da ciência tecnológica, 2 foram produzidos na área das Ciências Biológicas e da saúde, 1 produzido na área da Matemática e 1 na área das Ciências Sociais e Aplicadas.

A maioria dos trabalhos intitulados manuais didáticos de agroecologia buscaram discutir a sustentabilidade por meio de projetos sociais ou produtos técnicos em suas áreas específicas, como produtos educacionais em programas de mestrados

profissionais. Por meio da busca de dados não foi encontrado entre as produções de manuais didáticos nenhum material voltado para a área da Geografia Escolar.

No quarto momento do levantamento, foi feita a busca de dados por meio das palavras-chave manual didático, agroecologia, Produto Educacional, e 1 resultado foi encontrado, sendo um guia didático realizado para abordar a agroecologia na perspectiva do ensino para a área de tecnologia. Ainda na busca de dados, foi realizado um levantamento com as palavras-chave agroecologia e ensino de Geografia, mas nenhum resultado foi encontrado. Buscou também levantar documentos usando as palavras-chave manual didático, agroecologia, ensino de Geografia, mas sem resultados encontrados.

Posteriormente, buscou fazer uma pesquisa em nível avançado por meio da opção “assunto” na plataforma usando as palavras-chave Agroecologia no ensino de Geografia em banco de periódicos do portal do EDUCAPES, sendo encontrados 17 artigos como resultados publicados entre 2001 e 2023. Os artigos encontrados trataram de discutir a agroecologia dentro da perspectiva do ensino da Geografia, focando na contextualização teórica da temática.

Ao analisar os dados obtidos pela busca no site da EDUCAPES, considerou-se a existência de uma lacuna nas produções disponíveis sobre a agroecologia enquanto meio para o ensino da Geografia Escolar.

Com isso, considerou-se também a falta de produtos educacionais voltados para a discussão agroecológica para o ensino geográfico por meio de manuais didáticos com propostas de atividades para a abordagem da temática produzido para professores de Geografia da Educação Básica.

1.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após a adaptação da revisão de literatura, objetivou-se estabelecer uma possibilidade educacional para o ensino da Geografia Escolar, a pesquisa realizou-se em caráter qualitativo, por meio de revisão bibliográfica, por meio de pesquisa em bancos de teses e dissertações, em endereços eletrônicos, por meio de livros impressos, artigos científicos em periódicos, teses e dissertações.

A pesquisa de caráter qualitativa pauta-se em reconhecer a identidade das relações dinâmicas entre o sujeito e a realidade em que se encontra inserido, por meio de uma postura interpretativa para analisar os conflitos internos e

os impactos no mundo real (Ramires; Pessôa, 2013).

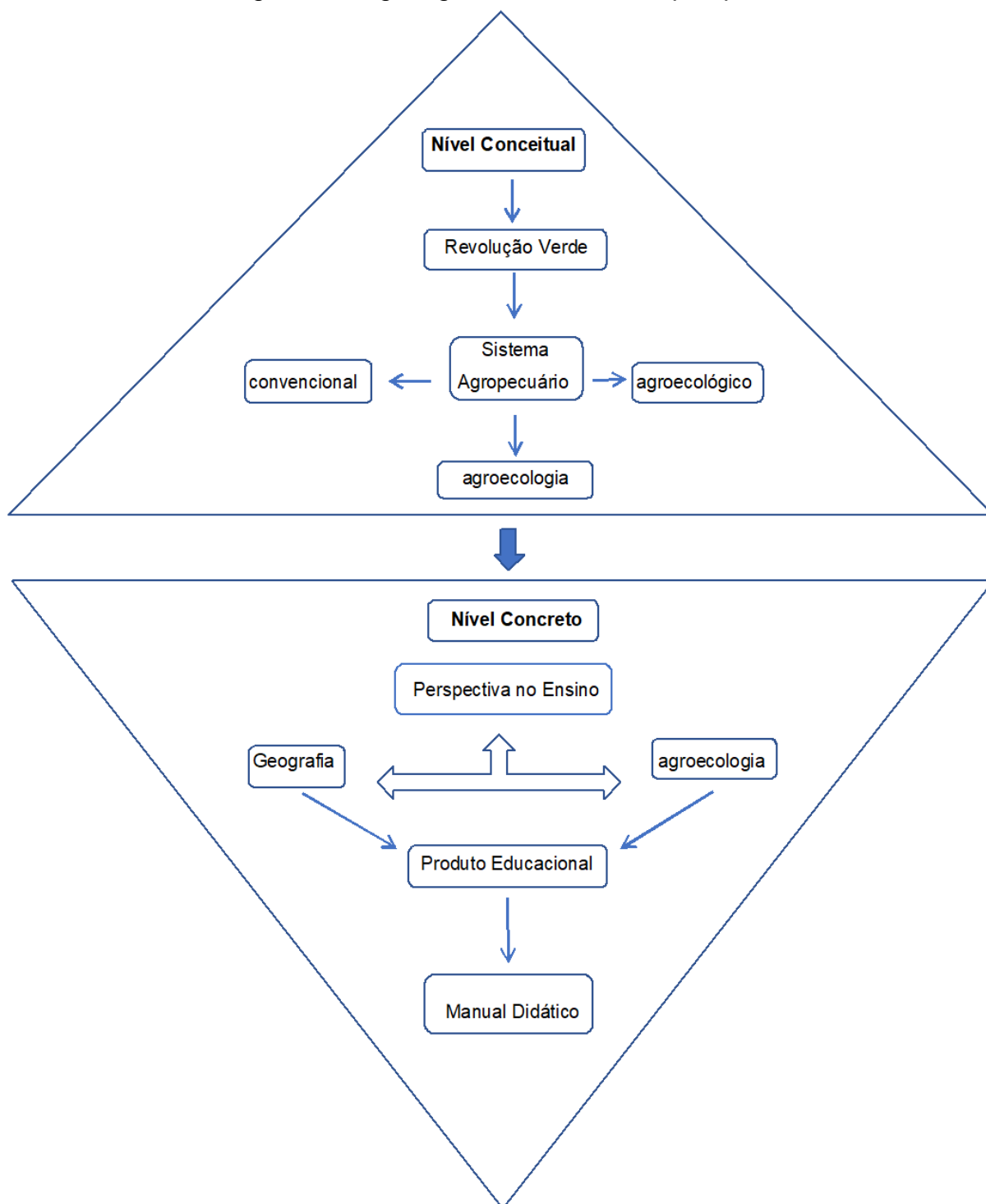
Esta pesquisa tem caráter quali-quantitativa, no qual foi necessário fazer um recorte do período histórico do início da década de 1960 até os dias atuais, para contextualizar e pautar a discussão sobre o desenvolvimento da Agroecologia enquanto área de estudo necessária para os dias atuais, e destacar sua potencialidade para a formação didático-pedagógica.

Portanto, a construção metodológica pautou-se no materialismo histórico que tem como finalidade explicar as modificações sociais, políticas, econômicas, culturais, da humanidade ao longo do processo de desenvolvimento da sociedade. Portanto, o materialismo histórico é constituído por meio de análises das alterações históricas e sociais dos meios de vida das populações, interferindo na produção do conhecimento universal,

Para tanto, a realidade, a prática social, as condições materiais de vida social comparecem como o critério objetivo de aferição da conformidade das ideias, do conhecimento, da consciência com o movimento do mundo objetivo – natureza e sociedade -, de modo que Marx reivindica dois elementos essenciais: a unidade *entre a teoria e a prática social* e a importância desta última como parâmetro para a produção e crítica do próprio conhecimento (Siqueira; Pereira, 2019, p. 22).

Para compreender a construção do processo de conhecimento da agroecologia enquanto ciência, é necessário fazer um recorte histórico da chamada Revolução Verde e suas consequências no mundo. Com isso, a análise por meio do materialismo histórico se pauta como a mais apropriada. Com o objetivo de esclarecer a estrutura da pesquisa, abordou-se a seguir no organograma estrutural da Figura 1.

Figura 1 - Organograma estrutural da pesquisa



Fonte: O autor (2023).

A presente pesquisa foi construída a partir de dois níveis estruturais, sendo o primeiro o nível conceitual, seguido do nível concreto. O nível conceitual foi estruturado no referencial que aborda os principais conceitos para compreender o histórico que antecede a agroecologia. Salientou-se até a conceitualização da

agroecologia a discussão da Revolução Verde e suas consequências para a agricultura.

Em seguida, sintetizou-se a agricultura capitalista e sua predominância no mercado agrícola, a agricultura familiar e suas características enquanto sistema agropecuário, e a sintetização dos sistemas agropecuários alternativos. Abordou-se a agricultura convencional, a agricultura orgânica e a agricultura sustentável. No nível conceitual também se discutiu sobre o conceito de agroecologia enquanto área de estudo e a discussão da agroecologia como possibilidade no ensino da Geografia Escolar.

No nível concreto apresentou-se os resultados obtidos pelo questionário de diagnóstico para professores de Geografia do município de Cornélio Procópio, além da elaboração do produto educacional para concretizar o conhecimento teórico da agroecologia como possibilidade de ensino na Geografia Escolar, por meio da elaboração do manual didático-pedagógico de agroecologia.

A pesquisa utilizou-se de coleta de dados por meio de um questionário diagnóstico para a compreensão do conceito de agroecologia por parte dos professores de Geografia da Educação Básica. A discussão pautou-se em autores como Primavesi (1997), Altieri (2012), Ehlers (1999), Pinheiro (2005), Zabala (1998), Santos (2017), Castrogiovanni (1999), Adas (1988), Lamosa (2016). Além de autores, pautou-se também em consulta de documentos curriculares como a Base Nacional Comum Curricular e o Referencial Curricular do Paraná.

Ao finalizar os procedimentos adotados para o desenvolvimento da pesquisa, a partir desta temática, segue a discussão do próximo capítulo que trata do contexto histórico da chamada Revolução Verde e suas consequências no setor agrícola produtivo, a agricultura capitalista e a agricultura familiar e suas características. Para a implementação do produto educacional foi realizada uma oficina de implementação para se obter os resultados e discussões expressos pelos professores e estudantes do curso de Geografia da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) – Campus Cornélio Procópio.

2 OS SISTEMAS AGROPECUÁRIOS DE PRODUÇÃO: DA REVOLUÇÃO VERDE ÀS AGRICULTURAS ALTERNATIVAS

Nossa percepção ambiental é insuficiente, falta-lhe algo de qualidade: a identidade cultural com o meio em que se vive. Utilitariamente a natureza vinha sendo apresentada no mesmo diapasão com a economia, procurando ampliar seus negócios “ecológicos”, um novo filão ou segmento.
Sebastião Pinheiro (2005, p. 44)

Neste capítulo dissertou-se sobre a agroecologia enquanto área de conhecimento, além de uma contextualização sobre o histórico da questão agrícola no Brasil e no mundo. A partir disso, é válido resgatar o histórico que trata do período conhecido no mundo como a Revolução Verde, que foi um processo de modificações no campo ocorrido primeiramente nos países considerados desenvolvidos.

Ao destacar o início da Revolução Agrícola em meados da década de 1960, vale destacar também a discussão pertinente sobre os desdobramentos das consequências deste processo nas décadas seguintes. Para o embasamento teórico da discussão, destaca-se os trabalhos escritos de Miguel Altieri e Ana Primavesi, que possuem relevantes produção sobre a temática.

Além disso, a discussão trouxe uma contextualização sobre a agricultura capitalista e suas características, fazendo uma complementação com uma discussão sobre a agricultura familiar e suas singularidades.

2.1 REVOLUÇÃO VERDE

Tanto homem quanto o macaco tiram seu alimento do meio ambiente, contudo o último tem memória e, além disso, procura sempre libertar-se de sua dependência da natureza (Sebastião Pinheiro, 2005, p. 57).

A agricultura em seu processo de evolução enquanto atividade humana, sofreu alterações em suas áreas estruturais, principalmente com o avanço do capitalismo, permitindo o surgimento das empresas agropecuárias e formando grandes corporações do mercado agrícola.

Neste sentido, vale inicialmente trazer para a discussão o conceito de alguns termos para compreender a finalidade da temática abordada, e suas consequências gerais. Como se sabe toda interferência no meio natural causa impactos diretos ou indiretos, dando espaço para a chamada crise ambiental, no qual as atividades agrícolas podem ser incluídas.

Para Milton Santos, a obra *A Natureza do Espaço* deixa claro que toda

modificação no espaço tem uma finalidade de se adequar as regras sustentadas pelo chamado mercado no processo de globalização.

A dinâmica dos espaços da globalização supõe uma adaptação permanente das formas e das normas. As formas geográficas, isto é, os objetos técnicos requeridos para otimizar uma produção, somente autorizam essa otimização ao preço do estabelecimento e da aplicação de normas jurídicas, financeiras e técnicas, adaptadas às necessidades do mercado (Santos, 2006, p. 169).

O período chamado de Revolução Verde foi um ciclo de grandes investimentos na diversidade de espécies implementada pela tecnologia genética de modificação de sementes, que teve como o objetivo principal a ação de melhorar e aumentar as produções agrícolas no mundo. Ou seja, um conjunto de investimentos movidos pelo mercado de produtos agrícolas, modificaram o meio natural em várias partes do mundo, com o objetivo de aumentar uma escola de produção de alimentos.

Desde o início da agricultura arcaica até a modernização agrícola, a chamada Revolução Verde foi usada para acelerar a dinâmica de produção de alimentos causando modificações no campo e na cidade. Para Santos (2006), os conjuntos de modificações no meio natural é usado para aceleração o processo predatório entre homem e natureza.

Esses objetos modernos - ou pós-modernos - vão do infinitamente pequeno, como os microssistemas, ao extremamente grande, como, por exemplo, as grandes hidrelétricas e as grandes cidades, dois objetos enormes cuja presença tem um papel de aceleração das relações predatórias entre o homem e o meio, impondo mudanças radicais à natureza (Santos, 2006, p. 170).

Comparado ao processo do avanço agrícola, este ciclo de transformações na agricultura global começa em meados do século XIX na Europa, com o começo da utilização de algumas práticas novas para a época como a utilização dos primeiros arados feitos de ferro fundido por artesãos locais (Ehlers, 1999).

Porém, no começo de seu processo de fomentação, este período era chamado de Revolução Agrícola, tendo sua primeira fase na Europa. O autor Eduardo Ehlers destaca o início deste processo lento na modernização da agricultura em meados da década de 1850 em alguns países europeus, como a substituição dos arados de ferro fundido pelo feito com chapas de aço, além da invenção das primeiras colhedeiças mecânicas da época.

Nesta mesma fase, entre os anos de 1830 e 1850, a colheita de

pequenos grãos e capim, antes baseada no trabalho manual com o uso da foice e gadanha, passa a ser realizada por diversos tipos de colhedoras mecânicas puxadas por cavalos (Ehlers, 1999, p. 28). Com a chegada do século XX, após as duas guerras mundiais, houve uma intensificação nos investimentos dos países desenvolvidos no setor agrícola, no qual, no final da década de 1960, houve uma concentração de recursos destinados ao aumento das tecnologias no campo, principalmente no melhoramento genético de sementes com o objetivo de aumentar as produções.

No final da década de 60 e início da década de 70, os avanços do setor industrial agrícola e das pesquisas nas áreas químicas, mecânica e genética culminaram com um dos períodos de maiores transformações na história recente da agricultura e da agronomia: a chamada Revolução Verde (Ehlers, 1999, p. 32).

Portanto, no início de sua difusão, a Revolução Verde foi deflagrada como um período de investimentos em genética, tecnologia e mecanização do campo em vários países, fundamentando-se no desenvolvimento agrícola para o melhoramento dos índices de produtividade agrícola, por meio da substituição dos padrões de produção tradicionais por um conjunto de técnicas modernas (Ehlers, 1999).

Pode-se compreender a Revolução Verde como o avanço da tecnologia nas técnicas agrícolas em grande escala. O avanço da tecnologia no campo trouxe a perda de espaço e a precarização do trabalho agrícola principalmente de pequenos agricultores, salientando que, a Revolução Verde “promoveu um pacote que incluía variedades melhoradas, fertilizantes e irrigação, marginalizando em grande número de agricultores que não podiam arcar com os custos da aquisição de tecnologia” (Altieri, 2012, p. 30).

No início a Revolução Verde tinha como objetivo aumentar as taxas de produção de alimentos no mundo, para pôr fim a um dos principais problemas da humanidade, a fome, como afirma Eduardo Ehlers, em seu livro intitulado Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma, no qual salienta que “entre 1950 e 1984, a produção alimentar dobrou e a disponibilidade de alimento por habitante aumentou em 40%. Esses resultados pareciam mostrar que o problema da fome no mundo seria superado pelas novas descobertas agrônômicas” (Ehlers, 1999, p. 32). Porém, como afirma o autor, o mercado fornecedor das tecnologias fornecidas pela Revolução Verde foi corrompido por objetivos mais específicos, não priorizando

o combate a fome no mundo. Mas a euforia das “grandes safras” propiciadas pelo padrão tecnológico da Revolução Verde cederia lugar a uma série de preocupações relacionadas tanto a seus impactos socioambientais quanto à sua viabilidade energética (Ehlers, 1999, p. 34).

Neste sentido, Santos (2006) afirma que o modo de produção capitalista gera um impulso produtivo destrutivo, capaz de ultrapassar escalas locais para maiores, como ocorreu com o período de grande expansão agrícola no mundo denominada Revolução Verde.

A busca de mais-valia ao nível global faz com que a sede primeira do impulso produtivo (que é também destrutivo, para usar uma antiga expressão de J. Brunhes) seja apátrida, extraterritorial, indiferente às realidades locais e também às realidades ambientais. Certamente por isso a chamada crise ambiental se produz neste período histórico, onde o poder das forças desencadeadas num lugar ultrapassa a capacidade local de controlá-las, nas condições atuais de mundialidade e de suas repercussões nacionais (Santos, 2006, p. 170).

Com isso, pode-se comparar a expansão agrícola mundial como um grande impulso produtivo que por sua vez trouxe resultados em escala mundial, em quase todos os continentes. Além disso, deixa claro que tais movimentos de grande escala movidos pelo capitalismo, gerou a chamada crise ambiental, como acontece com o avanço da agricultura.

Portanto, como consequência desse desenvolvimento acelerado nas últimas décadas, problemas causados pela modificação tecnológica na agricultura intensificaram o avanço de novas doenças nas plantas, e prejudicando o abastecimento da produção de alimentos, contribuindo para o atraso na agricultura nos países em desenvolvimento.

Altieri (2012) salienta que a diversidade tem sua relevância e é necessária para a garantia da produção de alimentos e fortalecimento da segurança alimentar, mas o fato da nova modalidade agrícola trazida pela Revolução Verde ter focado nas monoculturas, inevitavelmente afetou-se a agrobiodiversidade das demais espécies, prejudicando o acesso aos alimentos.

Com isso, as empresas de agrotóxicos ganharam espaço, mesmo com os impactos no meio ambiente o mercado dos agroquímicos se expandiram nas décadas seguintes (Ehlers, 1999). Portanto, a Revolução Verde teve grande ganho para o avanço na agricultura mundial, porém estes investimentos com tecnologia e

genética surtiram efeitos também negativos.

As empresas ganharam cada vez mais espaço no mercado agrícola, com a ampliação de pacotes de produtos e inovações para produtores rurais. Os solos com o passar do tempo tornaram-se cada vez mais empobrecidos, devido aos métodos convencionais, sendo necessário o uso excessivo de agrotóxico e fertilizantes para o aumento da produção e o controle de pragas, exigindo cada vez maior a quantidade de produtos químicos no solo, tornando os produtores reféns do sistema comercial das empresas (Ehlers, 1999).

Além do fator alimentar, pode-se também citar a perda da diversidade cultural camponesa, pois o avanço da tecnologia no campo excluiu diversas variedades de sementes tradicionais, afetando o estilo de vida de diversas comunidades, trazendo a discussão da preservação e o manejo correto das chamadas sementes crioulas (Altieri, 2012).

Com tudo, com esse processo de expansão agrícola, a agricultura capitalista tornou-se nociva em alguns aspectos sociais e econômicos e culturais, e também pela saúde por invalidar milhões de pessoas ao redor do mundo por conta do uso de produtos químicos utilizados em excesso nas lavouras (Primavesi, 1997).

Percebe-se como malefício da agricultura convencional o excessivo uso excessivo dos produtos químicos nas lavouras, impactando diretamente a saúde humana a longo prazo.

De todos os fatores industriais produzidos para a agricultura, os agrotóxicos são os que causam maior fascínio, pelo poder de combater e aniquilar a ameaça ao homem, a praga/peste, embora, inconscientemente, não saibamos que este fascínio se dá pelo poder da morte (Pinheiro, 2005, p. 104).

A agricultura contemporânea por um lado traz a capacidade de aumento das safras, mas não contribuiu com a diversidade de sementes e tem o potencial para aumentar a produção das monoculturas de exportação, porém, por outro viés, essa potencialidade não é a prioridade das empresas do agronegócio. Com tudo, no qual torna a agricultura contemporânea mais cara e perigosa (Primavesi, 1997).

Com isso, destaca-se o surgimento de outros segmentos agrícolas, resultado da fragmentação da agricultura moderna e suas novas modalidades, fazendo contraponto com o mercado das monoculturas.

A Revolução Verde modificou o sistema de produção de alimentos no

mundo, trazendo benefícios, mas também consequências nocivas a economia, meio ambiente e a saúde humana.

2.2 AGRICULTURA CAPITALISTA

Essa “modernização” excluiu grande parte dos produtores familiares, que não eram contemplados pelos benefícios governamentais. As monoculturas de grãos, altamente motomecanizadas, exigem uma escala de produção mínima que os menores não conseguiram atingir (Ehlers, 1999, p. 39).

A agricultura nas últimas décadas tem se tornado umas das principais atividades econômicas no Brasil, formando redes de grandes empresas ligadas ao mercado agrícola. Com o processo de globalização, atualmente se intensificou a utilização do termo agricultura capitalista, como referência a presença do mercado financeiro no setor agrícola.

O capitalismo promoveu um movimento no percurso da agricultura global segundo Ariovaldo Umbelino de Oliveira (2007), sendo que a produção e exportação das mercadorias em grande escala permitiu uma predominância do mercado capitalista no setor agrícola, permitindo exportações para grande parte dos continentes e expandindo áreas cultiváveis cada vez maiores (Oliveira, 2007).

Com isso, “esse processo adquiriu características distintas em cada país em particular, mas no geral havia um traço comum” (Oliveira, 2007, p. 21). Para o autor, a característica predominante do capitalismo é a produção de mercadorias por meio das redes de consumo e exportação, característica evidente no sistema agrícola atual.

Pode-se considerar a primeira característica do capitalismo a produção de mercadorias em grande escala, e conseqüentemente as redes de comércio global, que difundiram os produtos para vários países. Com isso, vale salientar que o capitalismo comercial de mercadorias ganhou domínio por meio de redes especificamente capitalistas, incluindo o consumo de mercadorias e produção (Oliveira, 2007).

De modo geral, a agricultura desenvolveu-se em duas direções: de um lado, a agricultura especificamente capitalista, baseada no trabalho assalariado e nos arrendamentos; de outro, a agricultura baseada na articulação com as formas de produção não-capitalistas. Neste caso, com a articulação com o comércio capitalista, foi possível desenvolver a agricultura do camponês produtor individual de mercadorias e do escravismo produtor de mercadorias (Oliveira, 2007, p. 21).

Para o autor Melhem Adas, em seu livro *A Fome: crise ou escândalo*, o colonialismo, a divisão internacional dos meios de produção e o capitalismo, desestruturou as formas primárias da agricultura na Ásia, África e América Latina (Adas, 1998). O modo como o processo de ascensão do capitalismo foi sendo estruturado pelos países desenvolvidos, intensificou uma rede de produção que beneficiou apenas os detentores do capital global.

A agricultura de produtos alimentares de subsistência foi substituída pela agricultura comercial de exportação. Isso para atender fundamentalmente os interesses das metrópoles. Para as colônias delineou-se, entre outras coisas, o espectro da fome (Adas, 1988, p. 36).

Nesta perspectiva, destaca-se “com o desenvolvimento industrial e o conseqüente crescimento das cidades, a agricultura foi se transformando, adaptando-se. Esse processo adquiriu características distintas em cada país em particular, mas no geral havia um traço comum” (Oliveira, 2007, p. 20).

Portanto, evidencia-se o surgimento do capitalismo na agricultura, com base no histórico das manobras de interesses particulares de regiões específicas do mundo para se obter o controle da agricultura em escala global em detrimento das nações mais pobres. Com isso, após o fim da Guerra Fria, em 1989, a atividade agrícola se consolidou como economia globalizada ficando refém de agentes financeiros globais, como multinacionais e transnacionais, sendo controlada e modificada de acordo com o interesse exclusivo destas empresas (Pinheiro, 2005).

Para alguns autores, a agricultura capitalista se submeteu a um processo de modernização que inevitavelmente fortaleceu certas condições para o surgimento do modo capitalista nas atividades comerciais agrícolas, rompendo com modo da agricultura tradicional.

A inserção do modo capitalista na agricultura primária foi o fator decisivo para o que se entende atualmente por agricultura capitalista como afirma Adas (1988, p. 37), “prejudicou sensivelmente as colônias, deformando seu desenvolvimento econômico”.

Nesta perspectiva, para Plein e Filippi (2011), a agricultura capitalista ganha notoriedade a partir do momento que ela se submete ao mercado das grandes empresas, tornando-se um setor de grande influência dos grupos corporativos, deixando em certa parte o modo de trabalho camponês inviabilizado.

A agricultura, saindo de uma existência seminatural, se submete ao capitalismo comercial. Muitas vezes está sob a forma de empresas comerciais em grande escala, que conduzem massas dispersas de unidades econômicas camponesas à sua esfera de influência e vinculam com o mercado estes produtores de mercadorias em pequena escala, para subordiná-los economicamente (Plein; Filippi, 2011, p. 104).

A agricultura globalizada a cada dia se torna uma atividade econômica controlada por grandes interesses ligados ao capital, que se apropriou deste campo por possuir grandes setores lucrativos (Plein; Filippi, 2011). “A agricultura moderna capitalista supõe a separação entre o proprietário do capital e o proprietário da terra, implicando a exclusão da exploração direta da terra pelo seu proprietário” (Carvalho; Carvalho, 2015, p. 7).

Com o avanço do capitalismo no campo, perdeu-se um pouco o controle da terra, principalmente para as pequenas propriedades, que acabaram tornando-se dependentes dos serviços oferecidos pelas grandes empresas detentoras dos recursos necessários para a produção. Como salienta o autor Sebastião Pinheiro, em seu livro *A Máfia dos Alimentos no Brasil*:

A agricultura moderna entre nós, a cada dia, será mais uma atividade econômica, controlada a distância e menos uma ação natural ou política in situ. As grandes empresas internacionais, com filiais em muitos países (multinacionais), a transformarão em atividade econômica subordinada ex situ, sem se importarem com os impactos (Pinheiro, 2005, p. 20).

A agricultura configurou uma rede de grandes empresas que dominam diversos mercados de produtos agropecuários, sendo um dos setores que mais cresceram nas últimas décadas, principalmente após o surgimento da Revolução Verde. Evidencia-se o sistema capitalista como meio dominante do modo de produção agrícola, pecuária, as atividades exploradoras e conseqüentemente a vida urbana, além de causar modificações nas atividades rurais (Carvalho; Carvalho, 2015).

Entender, portanto, que podemos compreender a agricultura capitalista como um sistema integrado de mercado que se apropria das atividades agrícolas por meio da venda de produtos químicos, insumos, fertilizantes, além da especulação de terras, a tecnologia, a oferta de pacotes de melhoramentos genéticos, estabelecendo assim, uma rede de controle por meio destas atividades.

No subcapítulo 2.3 discutiu-se sobre a agricultura familiar e suas características como atividade agrícola inserida no sistema capitalista.

2.3 AGRICULTURA FAMILIAR

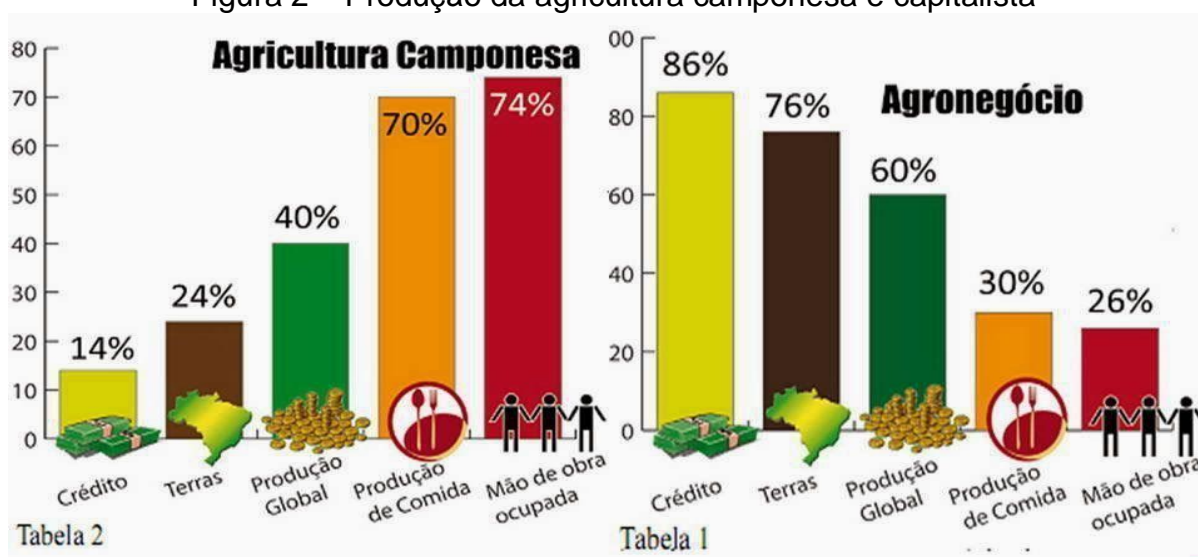
Os movimentos de reforma agrária, agricultura familiar, além dos movimentos de combate à fome e à miséria ganham destaque no que tange a sua organização, empoderamento social e impacto nas comunidades onde atuam (Gris *et al.*, 2017, p. 84).

Ao contextualizar sobre a agricultura capitalista, destacou-se uma outra modalidade agrícola que também pode ser inserida no contexto capitalista da agricultura. Com isso, é importante ressaltar que a agricultura familiar é detentora de grande parte da produção de alimentos no Brasil, sendo uma atividade relevante para os dias atuais.

Segundo Montoya, Rodigheri e Silva (2004), a agricultura familiar é responsável por grande parte da produção de alimentos produzidos no Brasil. Salienta-se que a agricultura familiar possui característica específica através da participação de famílias do campo em propriedades de pequeno porte.

Ao salientar sobre o papel da agricultura familiar na produção de alimentos no Brasil, destacou-se a relevância de apresentar um modelo de percentagem demonstrando a importância da participação desta modalidade agrícola. Evidenciou-se por meio da Figura 2 a seguir, a grande participação da agricultura familiar no sistema de produção de alimentos, da mão de obra e outros dados relevantes para análise.

Figura 2 – Produção da agricultura camponesa e capitalista



Fonte: Künast Polon (2015).

Ao analisar os dados expostos na Figura 2, considerou-se que a participação da agricultura familiar na produção de alimentos é superior aos dados apontados pelas produções oriundas da agricultura capitalista, sendo que 70% da produção de alimentos no Brasil é produzida pela agricultura familiar, e apenas 30% da agricultura capitalista.

Portanto, por meio destes dados, considerou-se que a agricultura familiar apesar de garantir a maior parte da produção de alimentos no Brasil e considerável parte no mundo, não recebe os investimentos robustos como acontece com a agricultura capitalista. Com isso, considerou-se o monopólio da agricultura capitalista no Brasil e no mundo, sendo que sua produção de alimentos é consideravelmente inferior à produção da agricultura familiar. Em relação à produção global, a figura mostrou que 40% da produção de alimentos no mundo são da agricultura familiar, e 60% da capitalista.

A figura 2 também demonstra dados sobre os investimentos recebidos por cada modalidade, sendo a agricultura capitalista a maior detentora de créditos para sua manutenção, recebendo 86% dos investimentos. A agricultura familiar detém apenas 14%. Constatou-se também por meio da figura 2 outro dado importante sobre a população de trabalhadores de cada modalidade, sendo que na agricultura familiar 74% da mão de obra é ocupada, e na agricultura capitalista 24%.

De acordo com Montoya, Rodigheri e Silva (2004), grande dos principais alimentos consumidos no país são de origem da agricultura familiar, no qual

75% das propriedades rurais no Brasil são familiares, chegando a 4.339.053 estabelecimentos em 2004.

Além disso, a agricultura familiar ao longo do tempo passou a se organizar em pequenas associações de agricultores como as cooperativas e as organizações não governamentais, como as ONGs (Gris *et al.*, 2017).

Com o passar das décadas, a agricultura familiar ganhou força no mercado das atividades agropecuárias, tornando-se primordial na produção de alimentos e na garantia de empregabilidade no campo. Por meio dos dados coletados do censo agropecuário realizado anualmente, evidencia-se a importância da agricultura familiar para a economia brasileira.

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), por meio do censo agropecuário realizado no ano de 2017, a agricultura familiar atingia em todo o território nacional cerca de 80,9 milhões de hectares de área, o que representava 23% dos estabelecimentos agropecuários no Brasil (Embrapa, 2020).

Além disso, foram classificadas como propriedades da agricultura familiar 77% do total. A empregabilidade atingiu cerca de 10 milhões de pessoas em setembro de 2017, sendo cerca de 67% do total de pessoas empregadas no setor do agropecuário, responsável por 40% da população economicamente ativa da época (Embrapa, 2020).

Em 2019, a Organização Mundial das Nações Unidas (ONU), lançou uma campanha de nível internacional com o tema “A Década da Agricultura Familiar”, implementada pela FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), com o objetivo de fortalecer a agricultura familiar por meio de políticas públicas (Embrapa, 2020).

Por meio do reconhecimento da agricultura familiar, vale destacar a definição do modelo de agricultura familiar e suas particularidades enquanto atividade econômica. Vale destacar segundo Montoya, Rodigheri e Silva (2004),

A agricultura familiar caracteriza-se pela presença de sistemas de produção diversificados que envolvem a mão-de-obra familiar, nos quais o produtor combina várias culturas, criações de animais e transformações primárias, tanto para o consumo da família quanto para o mercado. Ou seja, nestas unidades de produção, o trabalho familiar e a produção estão intimamente ligados (Montoya; Rodigheri; Silva, 2004, p. 74).

Nas palavras de Abramovay (1992), a agricultura familiar pode ser

compreendida como uma gestão de uma propriedade agropecuária de pequeno porte, no qual os indivíduos envolvidos nesta gestão possuem grau de parentesco, reforçando o viés familiar na administração do negócio.

Portanto, a definição de agricultura familiar pode não ser unânime, mas tais características devem ser analisadas como parâmetro geral para definição sobre as atividades da agricultura familiar, mas que é compreensível também que cada setor da sociedade possa interpretar o conceito de agricultura familiar de formas distintas. Salientando as características básicas da agricultura familiar, é conveniente destacar que “o importante é que estes três atributos básicos (gestão, propriedade e trabalho familiares) estão presentes em todas elas” (Abramovay, 1992, p. 03). Portanto, a agricultura familiar como também a agricultura capitalista, são setores do mercado agropecuário que caminham em lados distintos, mas com mesmo objetivo de produção e geração de capital para os envolvidos, mas com parâmetros distintos.

2.4 SISTEMAS AGROPECUÁRIOS

Salientando-se sobre os Sistemas Agropecuários Alternativos segundo Ehlers (1999), a preocupação com o surgimento de novas modalidades agrícolas surgiu nos Estados Unidos da América em meados dos anos de 1960, devido os sérios problemas que a agricultura convencional vinha causando com danos no setor energético e ambiental.

Os estudiosos e profissionais da época que eram críticos a agricultura convencional, realizaram a primeira conferência de peritos de pesticidas da Organização Mundial de Saúde, em 1961 (Ehlers, 1999).

Em meados da década de 1960 iniciou-se um movimento em prol de novas modalidades para a agricultura, movido pela preocupação do uso excessivo de produtos químicos usados na produção da agricultura convencional. Além dos riscos à saúde humana, entendeu-se também que os danos causados ao meio ambiente poderiam ser prejudiciais para as próximas décadas.

Segundo Ehlers (1999), a obra intitulada “Primavera Silenciosa”, da bióloga marinha Rachel Carson em 1962, foi o ponto de partida que marcou as discussões da utilização da agricultura convencional sem limites, visando apenas a produção em massa e menosprezando os estragos ambientais oriundos do manejo excessivo de agrotóxicos deixados no solo.

Diante da ameaça de um colapso ambiental, não tardaram a aparecer os modelos de sociedades alternativas à sociedade industrial moderna. Dois deles tiveram especial interesse para a agricultura alternativa. O primeiro, *Blueprint for survival* (Plano para sobrevivência), defendia a descentralização, a diminuição de escalas e a ênfase em atividades humanas que envolvessem o mínimo de quebras ecológicas e o máximo de conservação de energia e de matérias, visando a auto-suficiência e a sustentabilidade (Ehlers, 1999, p. 68).

O segundo modelo proposto chamado de *Small is beautiful* (O negócio é ser pequeno), visava que produções no campo estavam sendo corrompidas por um modelo de produção ilimitada e sem regras para obter o lucro máximo, projetando um culto a um modelo econômico nocivo, e que seria necessária uma reorientação para estas sociedades criarem um estilo de vida que pautasse comportamentos compatíveis com as necessidades reais do homem (Ehlers, 1999).

Quadro 1 – Autora Rachel Carson e sua obra Primavera Silenciosa



Fonte de acesso: <https://leituria.com/pt/os-livros/ciencias-naturais/primavera-silenciosa-xx>.

Fonte: o autor (2024).

Com o engajamento destes movimentos em busca de novas modalidades alternativas para o sistema de produção agropecuário, estabeleceu-se um entendimento que seria necessário explorar novos sistemas de produção. Para

Altieri (2012, p. 24), à medida que o modelo industrial foi sendo introduzido nos países em desenvolvimento, a diversidade agrícola foi se erodindo, uma vez que as monoculturas passaram a predominar.

O desgaste ambiental e a predominância da agricultura industrial pautada em elementos químicos nocivos à diversidade no campo, pautaram novos sistemas agrícolas, que são sistemas opcionais menos agressivos ao meio ambiente e a saúde humana. Portanto, os sistemas agropecuários alternativos são sistemas com abordagens agroecológicas que se colocam como alternativos ao sistema convencional, que visem extrair o máximo proveito da diversidade agrícola, sem deteriorar o meio ambiente (Altieri, 2012). Em seguida abordou-se uma sintetização sobre a agricultura convencional e suas características.

3 AGRICULTURA CONVECIONAL

Ao abordar sobre a agricultura convencional, para Primavesi (1997), agricultura convencional foi implementada em meados da década de 1960, também pode ser compreendida como agricultura mecânico-química. O conceito convencional traz consigo uma ideia de ganho de troca entre partes, no qual pode-se citar o interesse de ganho de indústrias com as práticas agropecuárias capitalista.

Até a palavra “convencional” indica um ajuste entre partes interessadas. Quem esteve interessada foi a indústria que fez um ajuste com a agricultura prometendo vantagens, que por enquanto somente inclinavam para o lado dela (Primavesi, 1997, p. 114). A autora salienta que o termo convencional está diretamente ligado com questões de interesse capitalista por meio de indústrias predominantes do setor. A concepção de “convencional” pode ser interpretada como conjunto de interesses de grupos minoritários da agricultura capitalista.

No entendimento sobre a agricultura convencional, pode-se compreender como um modelo de agricultura capitalista que tem como principal objetivo a obtenção de lucro por meio de tecnologias que na maioria das vezes se colocam como nocivas ao meio natural.

A tecnologia imposta pela agricultura convencional torna as culturas mais sensíveis as doenças biológicas, sendo a ideia de produção o fator prioritário do modo convencional de agricultura, com tudo, os recursos naturais e o próprio homem é visto como recurso passível de ser usado e reutilizado de forma abusiva e agressiva para alcançar números de produção cada vez maiores (Primavesi, 1997).

O processo de modernização da agricultura foi caracterizado pela implementação de máquinas para substituição do trabalho manual, o uso em ampla escala de produtos químicos e fertilizantes. Essa modernização na agricultura se colocou como um processo de exclusão da agricultura tradicional como afirma (Medeiros; Wilkinson; Lima, 2002).

Portanto, o processo histórico de modernização da agricultura está relacionado com a natureza excludente intrínseca ao próprio modelo (Medeiros; Wilkinson; Lima, 2002, p. 25). Neste sentido, pode-se dizer com a característica básica da agricultura convencional é a disputa por interesses de grupos empresariais da agricultura, por conveniências mútuas entre as empresas.

Outro elemento determinante da agricultura convencional é a

industrialização da agricultura, e a ruptura da agricultura como atividade econômica, por meio do fator chamado de “*apropriacionismo*”, que significa a diminuição progressiva da porção de renda da produção rural (Medeiros; Wilkinson; Lima, 2002).

Outra característica da agricultura convencional, é a predominância das monoculturas, que por sua vez, necessitam de grande uso de fertilizantes e produtos químicos para o ganho de produção. A manutenção de monoculturas exige aportes crescentes de agrotóxicos e fertilizantes, mas a eficiência de sua utilização está diminuindo e a produtividade das principais culturas começa a se estabilizar (Altieri, 2012, p. 29).

Ainda para Altieri (2012), ainda em alguns lugares essas técnicas já não estão surtindo os resultados desejados na produção final das monoculturas, demonstrando um declínio da agricultura convencional. Portanto, a agricultura convencional se caracteriza como um modelo agrícola que se estrutura pelo predomínio das monoculturas, por meio de interesses das empresas capitalistas, como indústrias e grupos predominantes da agricultura capitalista com o objetivo de estabelecer a manutenção de lucro por meio da produção mecanizada com tecnologia, priorizando cada vez mais a diminuição do trabalho rural agregado.

Vale salientar também, que a agricultura convencional aliada pelo processo de modernização da agricultura, acirrou o apropriamento dos meios de recursos e do trabalho rural, concentrado a diminuição de renda dos trabalhadores rurais, e consolidando a dependência dos produtos e pacotes comercializados pelas grandes empresas capitalistas.

3.1 AGRICULTURA ORGÂNICA

Ao adentrar na discussão da agricultura orgânica, é importante ressaltar algumas divergências com a agroecologia. Por isso, destaca-se que a agricultura orgânica possui uma perspectiva no modelo de produção, como o uso de matéria orgânica como fertilizantes, produtos não-químicos para controle de pragas, entre outros, porém vale destacar que toda modalidade de cultivo é de natureza orgânica pois trata-se de organismos vivos, a diferença é a utilização de produtos químicos durante o processo de desenvolvimento. A agricultura orgânica dispensa em grande parte o uso de agrotóxicos, mas não descarta o uso totalmente.

A modalidade orgânica na agricultura iniciou-se com o intuito de

preservar o meio natural durante a produção agrícola de forma mais sustentável, substituindo os agrotóxicos por agentes naturais.

Para Santos *et al.* (2013, p. 05), “Desta forma, pode-se concluir que a produção orgânica se enquadra no que se entende, popularmente, por modelo de produção alternativo de alimentos e insumos”. Salienta-se que visa prioritariamente o manejo do solo com o mínimo de produtos químicos, preservando os nutrientes do solo e plantas.

Com base no artigo 1 § 2º da Lei 10.831, no Brasil a agricultura orgânica consiste em sistemas agrícolas que possibilitam modos de produção sustentável de alimentos e fibras, além de produtos não alimentícios como cosméticos, óleos, entre outros, realizando uma economia sustentável (Fonseca, 2009). Ainda segundo Fonseca (2009, p. 19), sobre a agricultura orgânica, “tem por objetivo maior otimizar a qualidade em todos os aspectos da agricultura, do ambiente e da sua interação com a humanidade pelo respeito à capacidade natural das plantas, animais e ambientes”. Como afirma, a agricultura orgânica procura harmonizar o processo de manejo e cultivo do solo, por meio de técnicas sustentáveis.

Podendo citar o uso de fertilizantes naturais, reciclagem de matéria orgânica, a preservação do ecossistema como fator fundamental para o êxito da produção, a participação de pequenos grupos familiares no cultivo, geração de renda local. Porém, mesmo com uma preocupação com os insumos na agricultura orgânica ainda se usa algum tipo de químico em casos onde os métodos tradicionais não surtam efeito. O cultivo orgânico pode ser implementado na produção de alimentos e em outros tipos de cultivos, como produtos para matéria-prima de outros setores de indústrias como o tabaco e cosméticos (Fonseca, 2009).

Para estabelecer uma divergência com a modalidade na perspectiva agroecológica, segundo Primavesi (2001), salientou que, a agricultura agroecológica não se encaixa dentro da perspectiva da agricultura orgânica, pelo fato que na modalidade orgânica existe a troca de elementos químicos por orgânicos, mas com o uso considerável de alguns elementos tóxicos, como afirma a seguir,

Na agricultura orgânica trocam-se fatores químicos por orgânicos, porém continua-se combatendo sintomas, continua-se usando defensivos, embora um pouco menos tóxicos, continua-se esquecendo o solo, trabalhando somente com a parte visível da planta, e acredita-se que a base da agricultura orgânica seja o composto (Primavesi, 2001, p. 25).

A agricultura orgânica pode ser entendida como um modelo de manejo e cultivo que prioriza a rotação de culturas, e a utilização de material orgânico de plantas. Como prioridade, a agricultura orgânica procura conservar as plantas e o meio ambiente na troca por produtos químicos por naturais, fazendo a rotação de culturas no manejo do solo. Neste sentido, “baseia-se na rotação de culturas, manejo e fertilização do solo, além do manejo da matéria orgânica como geração de boa fertilidade e estruturação do solo” (Santos *et al.*, 2013, p. 05).

A agricultura orgânica além da produção de alimentos saudáveis prioriza a preservação do meio ambiente. E, quando se define essa modalidade de agricultura surge um novo termo: sistema de produção orgânica. Este pode ser entendido como uma forma de manejo sustentável do meio ambiente (Santos *et al.*, 2013, p. 05).

Pode-se afirmar que na agricultura orgânica utiliza-se ainda defensivos para combater algumas pragas nas plantas, mas o fator principal seria o composto utilizado (adubo). O fator orgânico não descarta a interferência de insumos químicos no desenvolvimento das culturas, já a agricultura agroecológica vai além, tendo impacto em questões culturais no modo operante da agricultura (Primavesi, 2001).

Portanto, a agricultura orgânica prioriza a utilização de fertilizantes naturais, chamados de orgânicos, e incentiva a rotação de culturas. Podendo ser utilizada por diversos cultivos, mas na maioria dos casos não visa com muita ênfase a questão social, divergindo da agroecologia. A preservação ambiental é o objetivo de modelo orgânico para a sociedade no campo e na cidade, diferente do modelo agroecológico que além da preservação do meio ambiente, incentiva a interação entre o processo de produção, com a preservação cultural, social e a produtividade. No próximo momento, abordou-se a sintetização da agricultura sobre a ótica da sustentabilidade.

3.2 AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Para sintetizar a discussão sobre a agricultura sustentável, é válido salientar o agroecossistema, que pressupõe a interação da agricultura com os ecossistemas existentes, tanto a produção agrícola, quanto a preservação do

ambiente, depende da boa interação entre ambos. A agricultura na perspectiva sustentável, leva em consideração o agroecossistema para garantir a produtividade e geração de renda para as pessoas envolvidas no processo de produção.

Com isso, para a Embrapa (2006, p. 18), entende que “o agroecossistema pode ser apreendido também como um sistema socioeconômico. Nele interagem subsistemas de população de bens e serviços voltados para o mercado e para o consumo da família”.

Devido ao predomínio dos moldes da agricultura tradicional por muitas décadas, o termo sustentabilidade e agroecossistema ainda é recente, e vem sendo implementado com mais ênfase a partir dos anos de 1990, no qual a visão sustentável para a agricultura foi sendo construída com obras reconhecidas publicadas de autores pioneiros como Miguel Altieri e Ana Primavesi.

Sendo assim, a agricultura sustentável procura produzir de forma integrada com o meio ambiente e suas fragilidades, sem abrir mão da produção. Com isso, surge a imersão do conceito de “sustentabilidade”, como forma de condicionar a agricultura de forma menos agressiva e mais em conformidade com as problemáticas ambientais, sociais e econômicas da atualidade. Com isso, se caracteriza a eficiência econômica do agroecossistema (Embrapa, 2006). Diante disso, salientou-se que “na perspectiva dos agroecossistemas atuais constata-se frequentes surtos de pragas em grande parte das culturas. O domínio e ampliação das monoculturas, tem ligação com o aumento de novas pragas, que ocorre de modo favorável à expansão da diversificação vegetal” (Altieri, 2012, p. 26).

O termo sustentabilidade ganhou notoriedade no século XXI, principalmente com as questões ambientais em evidência. Vale destacar o conceito de sustentabilidade que no qual, refere-se à capacidade de um agroecossistema em manter sua produção ao longo do tempo, apesar das restrições ecológicas e socioeconômicas a longo prazo (Altieri, 2012). O referido termo trata da harmonização entre os conjuntos de fatores ambientais e biológicos que se chama de ecossistemas, integrando processos físicos e antrópicos de modo integrador, por isso refere-se a sustentabilidade como harmonização do ambiente.

Para Lamosa (2016), o uso do termo sustentabilidade vem sendo vinculado com frequência por meio de publicações científicas, propagandas e ações de poder público. Diante do vasto consumo dos recursos naturais, e dos problemas ambientais causados pelo capitalismo severo, criou-se uma nova perspectiva de

relação socioambiental.

O conceito de sustentabilidade, embora controverso e difuso, em função da existência de inúmeras definições e interpretações conflitantes, é bastante útil, uma vez que encerra um conjunto de questões que envolvem a agricultura, concebida como o resultado da coevolução dos sistemas socioeconômicos e naturais (Reijntjes et al., 1992 citado por Altieri, 2012, p. 103).

Diante disso, Gliessman (2001) destaca que o termo da agricultura sustentável retira-se principalmente do processo amplo da agricultura, desde seus primeiros passos até seus impactos na sociedade, levando em consideração principalmente a questão da conservação ambiental e das causalidades social e econômicas da agricultura sustentável. Salientou-se que,

A agricultura sustentável é aquela que reconhece a natureza sistêmica de produção de alimentos, forragens e fibras, equilibrando, com equidade, preocupações relacionadas à saúde ambiental, justiça social e viabilidade econômica entre os diferentes setores da população, incluindo distintos povos e diferentes gerações (Gliessman, 2001, p. 92).

A agricultura sustentável se preocupa com a estrutura da produção e distribuição de alimentos, e seus impactos sociais na vida das comunidades inseridas neste processo. Com o avanço da sustentabilidade na atualidade, os sistemas agrícolas tiveram que encontrar alternativas para produzir de forma mais harmonizada com os recursos naturais, e se preocupando com as questões sociais principalmente nos países emergentes.

Mesmo assim, com a difusão da sustentabilidade e dos agroecossistemas, não se teve mudanças consideráveis na agricultura global, sendo que os sistemas agroecológicos ainda se encontram ligados com as origens da racionalidade ecológica na perspectiva da agricultura tradicional (Altieri, 2012). Portanto, ao sintetizar a agricultura sustentável, abordou-se a seguir uma discussão sobre a Agroecologia enquanto uma ciência do século XXI.

Sobre os sistemas agropecuários descritos, apresenta-se a seguir um quadro conceitual sobre definições citadas no texto segundo o conceito definido por cada autor.

Quadro 2 - Definição conceitual sobre sistemas agropecuários.

CONCEITO	DEFINIÇÃO
Agricultura Capitalista	<p><i>A agricultura, saindo de uma existência seminatural, se submete ao capitalismo comercial. Muitas vezes está sob a forma de empresas comerciais em grande escala, que conduzem massas dispersas de unidades econômicas camponesas à sua esfera de influência e vinculam com o mercado estes produtores de mercadorias em pequena escala, para subordiná-los economicamente (Plein; Filippi, 2011, p. 104).</i></p>
Agricultura Familiar	<p><i>A agricultura familiar caracteriza-se pela presença de sistemas de produção diversificados que envolvem a mão-de-obra familiar, nos quais o produtor combina várias culturas, criações de animais e transformações primárias, tanto para o consumo da família quanto para o mercado. Ou seja, nestas unidades de produção, o trabalho familiar e a produção estão intimamente ligados (Montoya; Rodigheri; Silva, 2004, p. 74).</i></p>
Agricultura Orgânica	<p><i>Na agricultura orgânica trocam-se fatores químicos por orgânicos, porém continua-se combatendo sintomas, continua-se usando defensivos, embora um pouco menos tóxicos, continua-se esquecendo o solo, trabalhando somente com a parte visível da planta, e acredita-se que a base da agricultura orgânica seja o composto (Primavesi, 2001, p. 25).</i></p>
Agricultura Sustentável	<p><i>A agricultura sustentável é aquela que reconhece a natureza sistêmica de produção de alimentos, forragens e fibras, equilibrando, com equidade, preocupações relacionadas à saúde ambiental, justiça social e viabilidade econômica entre os diferentes setores da população, incluindo distintos povos e diferentes gerações (Gliessman, 2001, p. 92).</i></p>
Agroecologia	<p><i>A Agroecologia se fundamenta em um conjunto de conhecimentos e técnicas que se desenvolvem a partir dos agricultores e de seus processos de experimentação. Por esta razão, enfatiza a capacidade das comunidades locais experimentar, avaliar, e expandir seu poder de inovação por meio da pesquisa de agricultor e agricultor e utilizando ferramentas de extensão baseadas em relações mais horizontais entres os atores (Altieri, 2012, p. 16).</i></p>

Fonte: O autor (2024).

Após as definições apresentadas, vale destacar as diferenças entre os sistemas agropecuários existentes, suas finalidades e características, como visto a agricultura capitalista se configura de acordo com o interesse e participação do mercado de capital no processo de produção e comercialização, como grandes empresas de insumos e implementos agrícolas de escala nacional e mundial.

Para o modelo familiar, considera-se as pequenas e médias propriedades, com participação direta das famílias envolvidas no processo de produção e comercialização dos produtos, suprindo as necessidades primárias e para o mercado.

O modelo considerado orgânico realiza a troca de insumos químicos por fatores de natureza orgânica, mas sem descartar totalmente o uso de defensores, apenas em pequenas porções. Já a agricultura tida como sustentável, é aquela que reconhece e valoriza todos os fatores no processo de produção, além do fator ambiental, mas também o fator humano e econômico.

Para a agroecologia, considera-se um conjunto de fatores e costumes tradicionais dos pequenos agricultores, que visa expandir técnicas em âmbito horizontal para o aprimoramento das práticas agrícolas locais.

Após a apresentação das definições conceituais, apresenta-se o capítulo 4, no qual trata da agroecologia integrada na perspectiva do ensino como possibilidade para a Geografia Escolar.

4 AGROECOLOGIA E A GEOGRAFIA ESCOLAR: POSSIBILIDADE DE ENSINO

O momento é grave e cobra ações incisivas para que o poder que sustenta a insustentabilidade do modelo dominante seja suplantado, abrindo espaço para a perspectiva agroecológica se dissemine e se consolide nas instituições da sociedade (Altieri, 2012, p. 12).

Para adentrar ao ensino da Geografia utilizando-se da agroecologia como conteúdo fundamental para a discussão de uma nova abordagem pedagógica, faz-se necessário a discussão do conceito da Agroecologia enquanto uma área de estudo inovadora.

A perspectiva da Agroecologia no ensino da Geografia Escolar perpassa pelo conceito agroecológico e suas interpretações no campo teórico. Neste capítulo a pesquisa abordou a sintetização do conceito da agroecologia enquanto área de estudo, trazendo no segundo momento para a discussão a perspectiva da agroecologia no ensino da Geografia como possibilidade de implementação por meio de um produto educacional, que servirá como instrumento didático para professores do componente curricular de Geografia trabalhar o conceito por meio de propostas de atividades elaboradas para o 7º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio.

4.1 AGROECOLOGIA: ABORDAGEM CONCEITUAL

A agricultura tem se expandido nas últimas décadas por meio do mercado da agricultura capitalista, com a produção das commodities e a expansão das tecnologias agrícolas. A necessidade de uma nova perspectiva para a agricultura capitalista está sendo uma urgência para o século XXI, que por sua vez se intensificou com o avanço e dependência do mercado do agronegócio no sistema capitalista.

Sabe-se no campo dos estudos ambientais que as mudanças trazidas pelo século XXI, os problemas causados pelo capitalismo exacerbado trouxeram novas mazelas sociais e econômicas, principalmente sobre as questões no campo ambiental e distribuição de renda.

A agricultura surgiu por meio da independência do ser humano em domesticar e cultivar plantas e animais para a sua sobrevivência.

A agricultura surgiu há cerca de mil anos, quando o ser humano ampliou o

uso e cuidado com determinadas espécies de plantas e animais. Desde então, os humanos passaram a influenciar a evolução dessas espécies, selecionando para a reprodução aquelas que possuíam características e qualidades de sua preferência. A seleção cultural passou assim a interagir com a seleção natural no direcionamento da evolução biológica de variedades de plantas. Estes processos podem ser denominados de “domesticação de espécies” (Silva, 2017, p. 109).

A agricultura carrega seus moldes tradicionais não somente na prática, mas no raciocínio, por isso, com o passar do tempo histórico, a Agroecologia surge em meados da década de 1990 devido a percepção por parte de alguns estudiosos em relação aos impactos ambientais e sociais causados pela expansão exagerada da modalidade convencional de produção de alimentos (Altieri, 2012).

O uso excessivo de produtos tóxicos para garantir o aumento da produtividade colocou em risco a saúde de seres humanos e animais, além das plantas, com o objetivo de garantir a expansão e lucro das grandes monoculturas. Na agricultura se criam híbridos de alta produtividade, desenvolveram-se defensivos de alta toxicidade contra insetos e fungos, cada vez mais abrangentes. Conseguiu-se desenvolver vacinas com que se eliminaram as epidemias que castigaram a humanidade e pelo transplante de órgãos se salvam vidas perdidas (Primavesi, 1997, p. 86).

Diante das incertezas futuras com a agricultura das super safras, se criou a ideia de discutir uma nova alternativa ao modelo existente, que visasse menos impactos ao meio ambiente e ao mesmo tempo garantir produção de alimentos suficientes para as demandas da sociedade. Neste sentido considera-se que, a agroecologia é ecológica, uma vez que evita modificar os sistemas de produção existentes, promovendo a diversidade, as sinergias, otimizando o desempenho e a eficiência do sistema produtivo (Altieri, 2012, p. 19).

A ideia norteadora era ter um sistema agrícola menos invasivo e promissor na quantidade de produtos gerados por meio de técnicas ecológicas adaptadas ao sistema da agricultura atual. A agroecologia é socialmente mobilizadora, já que sua difusão requer a intensa participação dos agricultores (Altieri, 2012, p. 18).

A agroecologia proporciona que pequenas famílias possam estabelecer um sistema de produção autossustentável e que conserve o ecossistema como garantia para sua produção. Diante disso, salienta-se que a agroecologia em sua plenitude, além de trabalhar o solo de forma limpa, trata também da solidariedade e da ética no sistema de produção e no consumo dos produtos fornecidos, bem como,

busca também o desenvolvimentos regional e local dos agricultores e comunidades envolvidas no processo agroecológico, e valoriza-se o conhecimento camponês e o técnico, formando uma teia de responsabilidade social, justiça e manutenção da biodiversidade em todos os aspectos, ambiental, social e cultural (Gomes; Borba, 2004). Novos conceitos surgiram como sustentabilidade, educação ambiental e agricultura agroecológica, como novas áreas de conhecimento.

A necessidade de trazer uma área de estudo, capaz de discutir os problemas causados pelo avanço do mercado expansionista por meio da agricultura capitalista foi relevante para que as atuais e futuras gerações pudessem ter a sensibilidade humana dos impactos da agricultura capitalista em sua qualidade de vida. Com isso, destaca-se a crítica trazida por Primavesi (1997), que diz,

O decepcionante é que, apesar das temporárias supersafras, esse sistema é insustentável socialmente, porque expulsou os agricultores de suas terras, economicamente, porque destrói os solos e ecologicamente porque destrói as florestas e rios e contribui como fator decisivo, no desaparecimento da água potável em nosso planeta. Finalmente é injusto, porque lançou os países do Terceiro Mundo na maior miséria para que os do Primeiro Mundo possam viver na opulência (Primavesi, 1997, p. 108).

Os interesses das empresas que são valorizados pela agricultura capitalista, trazem à tona a discussão dos impactos ambientais irreversíveis causados a longo prazo, que prejudicam o meio natural e a vida humana de modo geral. A agroecologia traz à tona uma nova análise sobre os impactos das práticas antrópicas feitas no meio natural, e as alterações nos recursos naturais que são essenciais para a conservação e manutenção da biodiversidade.

Neste contexto, as primeiras tendências poderiam ser divididas entre duas correntes: a educação ambiental conservacionista, proposta de defesa da intocabilidade da natureza, e a separação entre homem-natureza, e a educação socioambiental que se caracteriza pela indissociabilidade entre homem-natureza (Lamosa, 2016, p. 110).

A predominância da agricultura capitalista ao longo do tempo, tornou-se um dos motivos de discussão da sociedade atual, colocando em foco os altos níveis de produção com custos elevados para o meio ambiente.

Com o processo de mecanização do campo, os índices de emprego e moradia das propriedades rurais diminuiriam consideravelmente, contribuindo com o processo do êxodo rural. Esse movimento modificou a logística e distribuição das

populações rurais, impactando na produção e distribuição de alimentos (Primavesi, 1997).

A agroecologia tem um papel relevante para estabelecer uma sensibilização ao uso das potencialidades agrícolas de modo ecologicamente consciente. Destaca-se na discussão da agroecologia o conceito de agricultura sustentável como nova abordagem de estudo voltada para as novas tendências e práticas na agricultura atual, inserindo-se em espaços sociais poucos explorados.

É perceptível o surgimento de novos conceitos ligados ao debate ambiental, mas a utilização do conceito de agroecologia se mostra mais abrangente e claramente discutível. Quando abordamos à agroecologia, deve-se atentar ao início do uso do conceito, que foi utilizado pela primeira vez em 1928, no qual pode-se considerar a ciência agroecológica como uma área do conhecimento pouco explorada e recente.

Provavelmente a agroecologia se consolidou como área de estudo do século XXI, pois os problemas ligados a sustentabilidade estão em constantes avanço, causando profundas reflexões e debates em vários setores da sociedade (Santos, 2017). A agroecologia além de valorizar as práticas ecológicas no campo, também proporciona viabilidade ao desenvolvimento social e econômico de pequenas comunidades rurais e também urbanas, trazendo práticas moldadas de acordo com os problemas evidenciados no campo, para tornar a perspectiva da agricultura atual mais sustentável.

A agricultura ecológica, antes de tudo, tenta restabelecer o ambiente e o solo. Não tem o enfoque sintomático, mas causal. Evita problemas em lugar de combatê-los. Previne causas e não combate sintomas. Trabalha com ciclos e sistemas naturais, que administra. Parte do fato de que um solo sadio fornece culturas sadias (Primavesi, 1997, p. 137).

Para a agroecologia o desenvolvimento humano é um ponto fundamental na condução das atividades sustentáveis. A agroecológica se apresenta como um campo que valoriza uma intervenção ecológica do ambiente, pois não altera os sistemas da agricultura existente, possibilitando uma diversidade de técnicas de cultivos e manejo no solo, desenvolvendo de forma limpa a produtividade agrícola (Altieri, 2012, p. 14).

As mudanças causadas pelo avanço da ciência e tecnologia, trouxeram novas formas de interagir com o meio ambiente sem causar grandes danos

aos recursos naturais, sendo neste contexto o surgimento da agroecologia uma possibilidade de interação sustentável, estabelecendo novas alternativas de relação entre homem-natureza.

A agroecologia foi incorporada como um conceito no Brasil por meio de entidades do governo, em um contexto que a agricultura familiar indicava uma constante inserção de tecnologias nos processos de produção no mercado tido como convencional (Santos, 2017).

Atualmente sabe-se que grande parte da produção de alimentos se deve as pequenas propriedades familiares, que dos últimos tempos vem incorporando práticas agroecológicas em suas atividades.

O comportamento severo do capitalismo não deve ser valorizado, em detrimento dos recursos naturais. O capitalismo descontrolado do século XXI, visa a garantia dos lucros elevados, a exploração do meio ambiente e a modificação e destruição dos ecossistemas (Primavesi, 1997).

A agricultura é uma atividade humana que implica a simplificação da natureza, sendo as monoculturas a expressão máxima desse processo. O ecossistema artificial é a consequência final da ação antrópica na natureza. Esses ecossistemas são impactados pelo uso de agroquímicos que tem como objetivo o aumento produtivo das culturas, mas ocasionam danos ambientais e sociais indesejáveis (Altieri, 2012).

Os profissionais ligados à área das ciências naturais e da Terra, não podem ser coniventes perante as ameaças ambientais à biodiversidade, pois sabe-se que a agricultura convencional é responsável por grande parte das consequências negativas no meio ambiente. Uma tendência preocupante é a recente expansão das monoculturas de milho e soja transgênicos, com uma base genética muito estreita e que em 2004 atingiu cerca de 70 milhões de hectares em todo o mundo (Altieri, 2012, p. 26).

A expansão da agricultura capitalista se tornou um problema alarmante para os ecossistemas, no qual a tecnologia e avanço da ciência trouxeram a expansão de agrotóxicos e fertilizantes que colocam em risco os recursos da fauna e flora existentes.

A agroecologia emerge como uma disciplina que disponibiliza os princípios ecológicos básicos sobre como estudar, projetar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e ao mesmo tempo conservem os recursos

naturais, assim como sejam culturalmente adaptados de modo social e economicamente viáveis (Altieri, 2012, p. 105).

Ao abordar o conceito de sustentabilidade, vale destacar dentro desta perspectiva o conceito de biodiversidade, ou diversidade biológica como definida em convenção, que vai ao encontro do conceito da sustentabilidade.

Diversidade biológica significa a viabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestre, marinhos e outros ecossistemas aquáticos, e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo, ainda, a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (Convenção sobre a Diversidade Biológica, 1992 citado por Santos, 2017, p. 98).

A agroecologia pode ser definida como um vasto campo de conhecimento, sendo para Santos (2017),

Agroecologia é tida como um campo do conhecimento de natureza multidisciplinar, cujos ensinamentos pretendem contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo como referência as ideias da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional (Santos, 2017, p. 92).

Focando na inserção da perspectiva agroecológica na formação inicial e continuada dos docentes.

Para a Embrapa (2006), a agroecologia vai além do viés de conservação ecológica que sua implementação exige, mas também adentra na sensibilização e mobilização social de todas as pessoas envolvidas na relação com o campo, e na preservação da cultura rural de costumes tradicionais do campo ampliando o meio de atuação e do desenvolvimento que é promovido pela a Agroecologia.

O conceito agroecológico apresenta novas técnicas para a agricultura convencional, dando novas possibilidades de produção menos invasivas. “A agroecologia se institui pela incorporação de uma dimensão ecológica à produção agropecuária” (Embrapa, 2006, p. 02).

Nas pesquisas voltadas para a agroecologia, compreende-se que as interações entre a ação de manejo e os agroecossistemas podem ser readequados por meio da perspectiva da Agroecologia (Gliessman, 2001).

Quando se trata da discussão da agroecologia enquanto área do conhecimento destaca-se neste campo o autor Miguel Altieri que traz por meio de suas

pesquisas vários pontos relevantes para o entendimento acadêmico na questão agroecológica, e sua aplicabilidade no meio prático.

A discussão pautada na perspectiva agroecológica deve buscar momentos de reflexão e discussão visando estabelecer uma construção entre a sociedade urbanizada e o meio natural.

A agroecologia pode ser compreendida como práticas de conservação da agricultura familiar, tendo uma roupagem social ligada as atividades agroecológicas. Essas atividades são baseadas em pequenas propriedades, no trabalho familiar e nas redes regionais de produção de alimentos (Santos, 2017).

Dentro desta perspectiva, vale salientar que a agroecologia pode ser incorporada em um espaço agrícola, no qual acontece a formação de nichos ecológicos de um ecossistema mais amplo. Esses nichos interagem de formas específicas de atuação, de reciclagem e de historicização (Lamosa, 2016).

Segundo o autor, a agroecologia é uma abordagem que surge no Brasil e em outras partes do mundo com o objetivo de promover uma mudança na cultura agrícola, dando uma nova roupagem aos métodos de cultivos e manejo do solo (Altieri, 2012).

Nesta perspectiva agroecológica segundo (Altieri, 2012), a ideia central da Agroecologia é avançar além dos procedimentos agrícolas alternativos e dar desenvolvimento ao conjunto de agroecossistemas que necessitem da mínima presença de substâncias químicas e fontes de energia externa para o seu manejo.

Vale destacar que, a agroecologia é tanto uma ciência quanto um conjunto de práticas. Como ciência, baseia-se na aplicação da Ecologia para o estudo, o desenho e o manejo de agroecossistemas sustentáveis (Altieri, 2012, p. 15).

A Agroecologia se fundamenta em um conjunto de conhecimentos e técnicas que se desenvolvem a partir dos agricultores e de seus processos de experimentação. Por esta razão, enfatiza a capacidade das comunidades locais experimentar, avaliar, e expandir seu poder de inovação por meio da pesquisa de agricultor e agricultor e utilizando ferramentas de extensão baseadas em relações mais horizontais entres os atores (Altieri, 2012, p. 16).

Uma característica da agroecologia é valorização da sustentabilidade por meio de práticas agroecológicas que por sua vez estão diretamente relacionadas com os princípios básicos da agroecologia.

No qual se determina um conjunto de ações no campo para se chegar em um caminho de equilíbrio entre a interferência do homem por meio da agricultura

com o meio ambiente.

Partindo desta perspectiva agroecológica, Altieri (2012), salientou-se a respeito dos princípios básicos da agroecologia e sua aplicabilidade, referindo-se como uma ciência que possui critérios e métodos a serem compreendidos e colocados em prática.

[...] os princípios básicos da Agroecologia incluem: a reciclagem de nutrientes e energia; a substituição de insumos externos; a melhoria da matéria orgânica e da atividade biológica do solo; a diversificação das espécies de plantas e dos recursos genéticos dos agroecossistemas no tempo e no espaço; a integração de culturas com a pecuária; e a otimização das interações e da produtividade do sistema agrícola como um todo, ao invés de rendimentos isolados obtidos com uma única espécie (Altieri, 2012, p. 16).

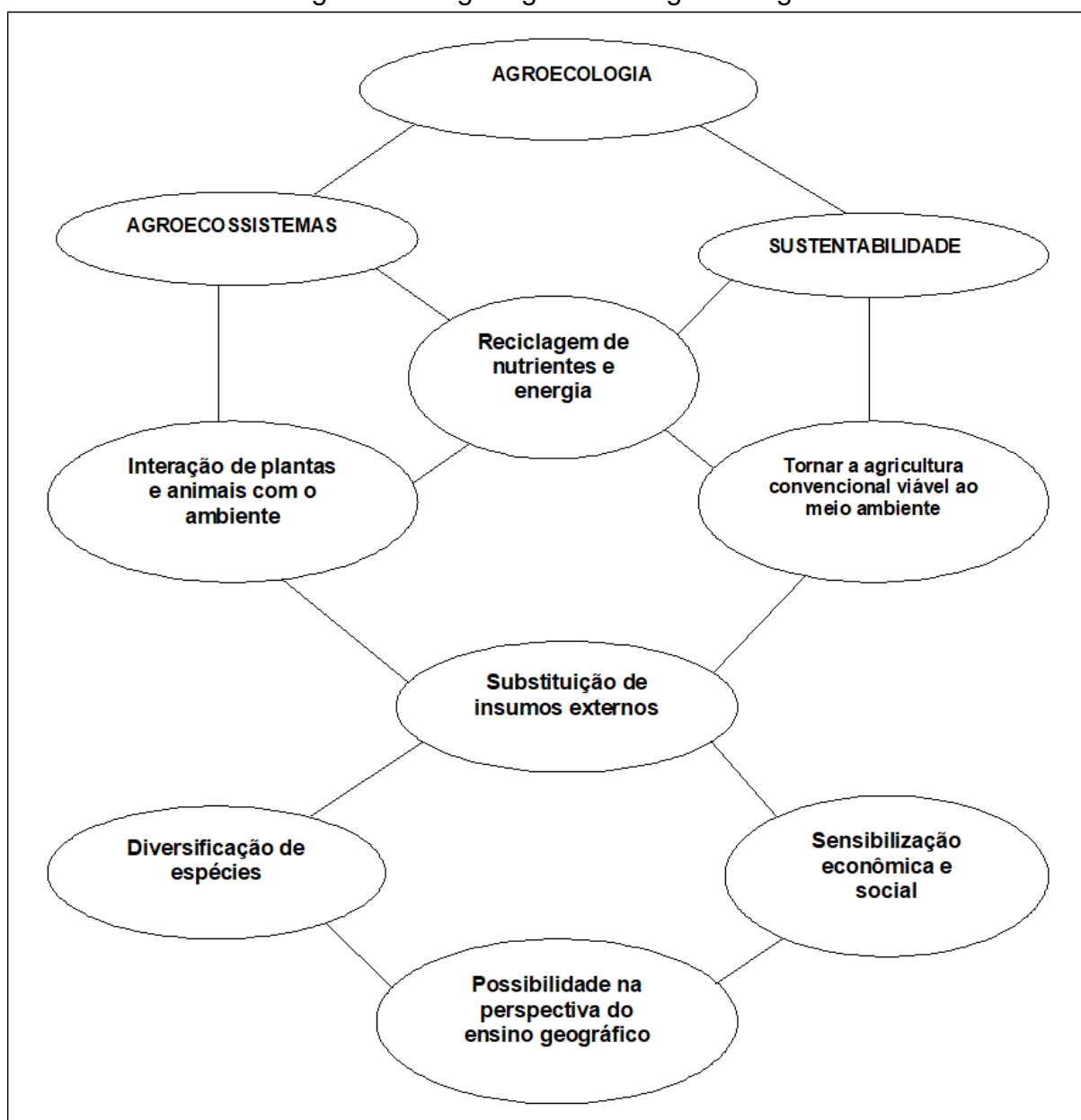
A discussão da agroecologia traz consigo uma nova perspectiva de conceito, que tem como base o manejo limpo do solo e plantas valorizando a preservação dos elementos naturais no meio ambiente em prol de uma agricultura menos agressiva por meio de elementos químicos culturalmente utilizados nas atividades agrícolas. Segundo Primavesi (1997), o termo Ecológico origina-se da palavra “oikos” que significa lugar. É uma atividade que exerce interlocuções com os sistemas da natureza.

Ecológico não é uma planta ou um animal que se tenta preservar, mas significa os ciclos e equilíbrios naturais de um lugar, em que o homem se pode incluir e até deve se incluir. O homem não necessita ser um agente de destruição, mas pode administrar os equilíbrios naturais a seu favor (Primavesi, 1997, p. 130).

A agricultura agroecológica não foca apenas nas plantas, mas com o sistema como um todo sendo solo-planta-clima. Pode-se entender que trabalha de forma holística-sistêmica, no qual analisa holisticamente o manejo de ciclos e equilíbrios (Primavesi, 1997).

Sabe-se que a agroecologia não se preocupa apenas com as questões ambientais, como a preservação do solo, da água, da vida humana e animal, mas também se preocupa em criar condições de desenvolvimento socioeconômico para as pessoas que se dedicam a existência da agroecologia. Apresenta-se, a seguir, a Figura 3, que apresenta um organograma com as características elementares da agroecologia enquanto modelo de agricultura alternativa e valorização social.

Figura 3 – Organograma da agroecologia



Fonte: o autor.

Os elementos descritos na Figura 3 têm como objetivo tornar a agricultura convencional menos agressiva ao meio natural, tornando-se as atividades agropecuárias mais viáveis, levando em consideração as necessidades de adequação aos moldes da abordagem agroecológica e da sensibilização social da atualidade. Outra forma para exemplificar o conceito da agroecologia apresentada na figura 3, trata-se das potencialidades sociais da abordagem agroecológica e sua abrangência em questões importantes para a formação e desenvolvimento social como cultura, acesso ao conhecimento e direito a alimentação de qualidade.

Para salientar de maneira mais abrangente a respeito das

potencialidades da agroecologia, destaca-se a Figura 4 a seguir, com o objetivo de ilustrar as características presentes no processo de produção agroecológica no campo social, cultural e económico.

Figura 4 – Potencialidades da agroecologia



Fonte: Schmidt *et al.* (2018).

Como visto na Figura 4, a agroecologia pode ser entendida como uma rede de ações de sensibilização que parte desde agricultura agroecológica até assuntos mais específicos como questões de gênero, políticas para minorias, reivindicações de direitos básicos, garantia de alimentação, saúde, entre outros. Portanto, a agroecologia vai ao encontro de um equilíbrio não somente ambiental por

meio da agricultura, mas levando em conta os impactos causados pela mesma. Com isso, a agroecologia foca no ciclo da água, da vida, estrutura das sociedades regionais, produção e geração de rendas para as pessoas, no desenvolvimento social e cultural das comunidades.

Fala-se de agroecologia, uma agricultura que respeita e utiliza da melhor maneira possível o ecossistema existente, isto é, o tropical. “Eco” vem da palavra grega oikos que significa lugar, o que quer dizer que temos de trabalhar com os sistemas e ciclos existentes no lugar onde trabalhamos e não transferir tecnologia de ecossistemas diferentes (Primavesi, 2001, p. 25).

A autora afirma novamente a agroecologia como uma abordagem alternativa que tem o cuidado de respeitar o ecossistema e a biodiversidade, ao mesmo tempo viabilizando uma agricultura que também possa obter lucros, mas de forma limpa e educativa, sensibilizando os indivíduos a interagir com o meio natural de maneira saudável. Para Primavesi (2001), o que diferencia a agroecologia das demais abordagens alternativas de agricultura é a forma como sua aplicabilidade é efetuada na prática levando em conta o aspecto natural do lugar sem ter a intenção de causar danos ao ecossistema existente.

A Agroecologia surge como instrumento adequado não só para a promoção de um estilo de agricultura mais respeitoso com a natureza, mas também para tratar da produção, validação e circulação do conhecimento, para a definição de políticas públicas de ciência e tecnologia e de pesquisa e desenvolvimento que tenham como preocupação a construção de uma sociedade sustentável (Gomes; Borba, 2004, p. 13).

A agroecologia diferentemente do sistema agrícola tradicional é capaz de possibilitar o manejo do solo e de plantas com poucos danos ou alterações ambientais de grande impacto, colocando-se como uma nova alternativa agrícola e para dar uso a uma nova roupagem de interação entre o ser humano e o meio ao qual está inserido.

Com base do que foi salientado, destaca-se que o papel principal da agroecologia é trazer um novo olhar para as atividades agrícolas, dando novas alternativas para reparar as consequências causados pelo uso agressivo das monoculturas e o avanço inconsequente do agronegócio.

A agricultura ecológica, antes de tudo, tenta restabelecer o ambiente e o solo. Não tem o enfoque sistemático, mas causal. Evita problemas em lugar de combatê-los. Previne causas e não combate sintomas. Trabalha com ciclos e sistemas naturais, que administra (Primavesi, 1997, p. 137).

Vale ressaltar que a perspectiva da agroecologia propõe estabelecer um equilíbrio no sistema agrícola em convergência com o meio ambiente, condicionando uma relação que não anule a produção agrícola, mas proporcione uma atividade de produção com menos impacto nos ecossistemas.

Para Gomes; Borba (2004, p. 12), “a estratégia tecnológica da agroecologia tem como primeiro passo a transição de um enfoque disciplinar para um enfoque temático”. Entende-se que para inserir a prática agroecológica é necessário um conhecimento básico sobre a funcionalidade dos ecossistemas existentes, e dar a clareza para as pessoas envolvidas no processo da finalidade da prática agroecológica na agricultura. No que tange tal ideia, destaca-se “a compreensão de muitas coisas que ocorrem nos campos da fisiologia, da microbiologia. Da bioquímica, entre outros, é o que vai proporcionar as condições tecnológicas para a transição agroambiental” (Gomes; Borba, 2004, p. 29).

O grande trunfo da agroecologia é interligação entre todos o processo produtivo de produção de alimentos e promoção de políticas de valor social, econômico e bem-estar social dos agentes envolvidos. Diante da discussão salientada, evidencia-se que a agroecologia pode ser reconhecida como uma abordagem inovadora e pertinente para os problemas da atualidade, possibilitando a sensibilização dos perigos do uso irresponsável do solo e dos recursos naturais.

Portanto, ao apresentar a sintetização sobre o conceito da agroecologia e suas peculiaridades, trazendo mapas mentais para exemplificar as características da ciência agroecológica, aborda-se no próximo momento a inserção da agroecologia sob a ótica do ensino na Geografia Escolar.

4.2 AGROECOLOGIA NO ENSINO DA GEOGRAFIA ESCOLAR

Por um lado, é necessário modificar as condições sociais para criar um novo sistema de ensino, por outro, falta um sistema de ensino novo para poder modificar as condições sociais. Consequentemente é necessário partir da situação atual (Marx e Engels citado por Soares Ribeiro, 2017, p. 02).

A agroecologia na perspectiva do ensino possibilita um conjunto de atividades didáticas que podem potencializar uma sensibilização voltada para a sustentabilidade, e promover mudanças na percepção entre os alunos na escola, por meio de intervenção sobre a temática.

Para iniciar a discussão da sustentabilidade no ensino vale destacar Lamosa (2016), que salienta que o Ministério da Educação (MEC), por meio de

pesquisa diagnóstica, revelou que a inserção da Educação Ambiental deve ser feita de forma transversal, através de intervenções interdisciplinares, mas sem a necessidade de se tornar uma disciplina, ou seja, com o objetivo de sensibilizar, concretizar, orientar pensamentos, projetos, análises pautadas no campo da agroecologia, no qual pode-se interligar com diversos temas pedagógicos que são trabalhados em sala de aula.

Ao apresentar a agroecologia para o ensino da Geografia é válido destacar, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no quadro das habilidades específicas para o componente curricular Geografia do ensino fundamental - anos finais para o 7º ano que especifica a seguinte habilidade, “(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias vegetais provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares” (Brasil, 2018, p. 387). De acordo com a habilidade prevista na BNCC, é possível discutir temáticas que tratem de atividades humanas e de produção, e seus possíveis impactos para o meio ambiente, indo ao encontro com a perspectiva da Agroecologia.

Ainda em convergência com as habilidades da BNCC, pode-se citar a habilidade “(EF07GE05) Analisar fatos e situações representativas das alterações ocorridas entre o período mercantilista e o advento do capitalismo” (Brasil, 2018, p. 387). Salienta-se que esta habilidade específica vai no sentido da discussão trazida pela agroecologia em relação ao predomínio da agricultura capitalista na sociedade atual, sendo que o sistema agrícola possui traços do colonialismo. Sendo assim, por meio das habilidades expressas no documento da BNCC, deixa-se claro a possibilidade de trabalhar as questões ligadas ao meio ambiente por meio da agroecologia, sendo uma possibilidade de construção pedagógica nas aulas de Geografia.

Ainda na consulta na BNCC, vale destacar na área específica do componente curricular de Geografia, na unidade temática “natureza, ambiente e qualidade de vida”, destinada ao 2º ano do ensino médio, por meio dos objetos de conhecimento propostos, a seguinte habilidade, “(EF02GE11) reconhecer a importância do solo e da água para a vida, identificando seus diferentes usos (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades) e os impactos desses usos no cotidiano da cidade e do campo” (Brasil, 2018, p. 372).

Na BNCC, o objeto de conhecimento para o 2º ano do ensino médio

específica, “os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade” (Brasil, 2018). Evidencia-se para o 2º ano do ensino médio a possibilidade do uso da Agroecologia como método de ensino na Geografia, dando abertura para a construção da temática. Além da BNCC, validou-se pela consulta em outro documento curricular que trata das diretrizes de ensino do estado do Paraná.

O Referencial Curricular do Estado do Paraná: princípios, direitos e orientações, cita, nas unidades temáticas referentes ao 7º ano do Ensino Fundamental temáticas pertinentes que vão ao encontro da perspectiva agroecológica, sendo que o documento indica como objeto de estudo a temática “o espaço rural e a modernização da agricultura”, dando destaque para as questões ligadas a agricultura e trabalho rural (Paraná, 2019).

Salienta-se ainda os objetivos de aprendizagem com esta temática expressa no documento, que cita, “conhecer as diferentes práticas desenvolvidas na agricultura, dando ênfase àquelas ligadas à sustentabilidade. Reconhecer o uso das tecnologias de informação e comunicação utilizadas no espaço rural” (Paraná, 2019).

Outra unidade temática presente na estrutura do Referencial Curricular está na unidade temática “Mundo do Trabalho”, com o objetivo de aprendizagem definido como “(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares” (Paraná, 2019).

Com isso, tanto a Base Nacional Comum Curricular, quanto o Referencial Curricular do Paraná, tratam de destacar temática ligadas a agricultura relacionadas com a produção de alimentos e com os impactos ambientais causados pela agricultura capitalista, mesmo que de forma limitada, mas dando abertura para o professor trazer a discussão em sala de aula. Tratando-se dos termos vinculados ao conceito das questões ambientais, evidencia-se também o uso do termo educação ambiental, que surge na década de 1990, através de movimentos intelectuais e bases teóricas dando origem a termos variantes como ecopedagogia e educação ambiental (Lamosa, 2016).

Diante desta construção em relação a chamada educação ambiental, vale destacar que tais temáticas devem estar associadas com princípios norteadores no processo de ensino-aprendizagem, e que a proximidade das temáticas abre espaço para que cada professor possa adaptar suas intervenções de acordo com seu componente curricular específico.

A tendência habitual de situar os diferentes conteúdos de aprendizagem sob a perspectiva disciplinar tem feito com que a aproximação à aprendizagem se realize segundo eles pertençam à disciplina ou à área: matemática, língua, música, geografia, etc., criando, ao mesmo tempo, certas didáticas específicas de cada matéria (Zabala, 1998, p. 39).

O autor salienta que tais assimilações contribuem para a construção de pensamentos e análises cognitivas, sendo, “[...] a diferenciação dos elementos que as integram e, inclusive, a tipificação das características destes elementos, que denominamos conteúdos, é uma construção intelectual para compreender o pensamento e o comportamento das pessoas” (Zabala, 1998, p. 39).

Portanto, proporcionar as características e elementos que divergem entre temáticas distintas, ou convergem entre si, formam redes de interpretações por parte dos professores e alunos, construindo o processo de ensino e aprendizagem de forma integrada com exemplos e tipificações específicas. Na atualidade o processo de globalização prioriza novas tendências no ensino, no qual a informação acaba se vinculando com uma velocidade superior as necessidades educacionais que acontecem no ambiente escolar.

O uso de novas terminologias como “Educação Ambiental” ou “Educação para o meio ambiente”, passou a ser utilizado no campo educacional nos anos de 1990, quando foi prevista pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), com o amparo de normas estaduais e municipais (Lamosa, 2016).

Diante do processo de globalização do século XXI, algumas áreas se mostram mais promissoras na construção do conhecimento, sendo o ensino da Geografia Escolar uma possibilidade para propiciar novas significações na vivência escolar do aluno.

Na era da globalização, em que as informações chegam de forma muito rápida por meio de televisão, do cinema, do rádio, do vídeo, do computador, o trabalho pedagógico do professor enriquecer-se-á se ele utilizar todos esses recursos para a produção de um conhecimento que ajude o aluno a compreender o mundo em que vive (Pontuschka, 2008, p. 263).

Neste sentido, o ensino da Geografia utiliza-se de ferramentas como vídeos, filmes, animações, charges, entre outros, para formar conexões cognitivas e estimular no aluno o pensamento crítico e autônomo. Com isso, a Agroecologia propicia uma reeducação ambiental que tem como objetivo a sensibilização da sociedade atual, e dar continuidade para as futuras gerações.

Santos (2017) salienta que a agroecologia como uma área do

conhecimento, também pode ser compreendida como uma disciplina científica, como um conjunto de ações de práticas agrícolas renovadas, que pode ser definida como um movimento social e político. Nessa perspectiva a agroecologia não se isola como abordagem, pois trata-se de uma área de saberes que integra conhecimentos de outras áreas do saber, que engloba conhecimentos da agricultura familiar e comunidades tradicionais (Santos, 2017). A agroecologia e a Geografia são áreas do conhecimento similares, que convergem entre si em diversos momentos, principalmente nas questões voltadas ao fator ambiental, biodiversidade, agricultura, questão social, capitalismo, agricultura familiar, cultura e distribuição de alimentos.

A agroecologia tem como foco os conceitos básicos da Geografia, como lugar, território, paisagem, sistemas agrícolas, aspectos culturais, com isso, ao propor uma nova sensibilização em divergência com o modelo da agricultura capitalista, a Agroecologia necessita se pautar nos conceitos geográficos para a sua difusão no campo do saber.

O ensino da Geografia foca nos principais conceitos geográficos, como espaço, lugar, paisagem, território e região, trazendo a análise dos fenômenos que acontecem em categorias geográficas. A necessidade de aprimorar o ensino da Geografia em sala de aula tem sido uma necessidade recorrente do ensino atual, que contribuem para o desenvolvimento de novos conceitos que são fundamentais para a construção de uma aprendizagem significativa e participativa para o aluno (Kimura, 2008). Para Castrogiovanni (1999), o ensino de Geografia possibilita que o aluno possa estabelecer ligação com as questões espaciais, dando significados e textualizando tais situações.

O ensino de geografia deve priorizar a análise do espaço vivido e as práticas do espaço percebido, transportando-as para as representações do espaço concebido. Devemos conhecer a psicogênese das operações e representações do espaço-temporal, assim como suas questões socioespaciais. O ensino de geografia deve oportunizar situações em que o aluno teorize e textualize as suas significações (Castrogiovanni, 1999, p. 83).

O ensino geográfico forma conexões por meio de símbolos, tipificações, representações concretas no espaço físico e subjetivo, construindo novas interpretações e condições para se estabelecer metodologias diferenciadas para a produção do ensino da Geografia Escolar (Castrogiovanni, 1999). Em convergência com esta perspectiva, destaca-se que “todo conteúdo, por mais específico que seja, sempre está associado e, portanto, será aprendido junto com conteúdo de outra

natureza” (Zabala, 1998, p. 40).

O ensino da Geografia Escolar se forma por meio de exemplificações dos fenômenos analisados no espaço e suas implicações na sociedade. Neste sentido, se deixa claro as finalidades e sentido para a aprendizagem construtivista por meio de atividades pedagógicas, e sua significância para a formação do conhecimento pretendido com os alunos.

A estratégia de diferenciação tem sentido basicamente a partir da análise da aprendizagem e não do ensino. Desde uma perspectiva construtivista, as atividades de ensino têm que integrar ao máximo os conteúdos que se queiram ensinar para incrementar sua significância, pelo que devem observar explicitamente atividades educativas relacionadas de forma simultânea com todos aqueles conteúdos que possam dar mais significado à aprendizagem. Portanto, esta integração tem uma maior justificação quando os conteúdos se referem a um mesmo objeto específico de estudo (Zabala, 1998, p. 40).

A agroecologia trabalha com conceitos e significados dentro das questões da agricultura fazendo conexões com temáticas como sistema agrícola, questão ambiental, fome, sistema capitalista, cultura, economia, entre outros. Nesta perspectiva, cabe ao professor modificar os aspectos da prática docente para apresentar como resposta aos problemas práticos, possíveis soluções.

A iniciativa de propor novas avaliações com estratégias diferenciadas possibilita o desenvolvimento da compreensão dos conteúdos, e proporcionando por meio da ação, a reflexão (Zabala, 1998).

Por meio da pesquisa, apresenta-se a utilização do produto educacional como instrumento de ensino, com isso, vale destacar os parâmetros teóricos defendidos por (Zabala, 1998), sobre a finalidade do produto proposto, sendo sua implementação compreendida pelos conteúdos factuais, procedimentais e atitudinais. A compreensão da agroecologia por meio do ensino da Geografia Escolar, pode ser interpretada com a sintetização dos principais conceitos trazidos na introdução da temática. Sendo assim, pode-se entender que no processo de ensino os conteúdos considerados factuais são os conhecimentos dos fatos, das situações, acontecimentos, fenômenos singulares e concretos, a singularidade dos fatos (Zabala, 1998).

O ensino da agroecologia pode ser utilizado como meio para analisar os fatos, fenômenos e acontecimentos geográficos dentro da perspectiva agroecológica na escola. Neste entendimento, o ensino está repleto de conteúdos

factuais: “toda a toponímia na área de geografia; as datas e os nomes de acontecimentos na de história; os nomes de autores e correntes na de literatura, música e artes plásticas” (Zabala, 1998, p. 41). Portanto, a própria Geografia está repleta de códigos e representações a serem tipificadas e analisadas, sendo explícito os conteúdos factuais na temática.

Com relação aos conteúdos procedimentais, vale destacar segundo (Zabala, 1998, p. 43), “que, um conteúdo procedimental - que inclui entre outras coisas as regras, as técnicas, os métodos, as potencialidades ou habilidades, as estratégias, os procedimentos - é um conjunto de ações ordenadas e com um fim, quer dizer, dirigidas para a realização de um objetivo”.

Os conteúdos procedimentais são os métodos a serem aplicados para se chegar a um determinado conhecimento, sendo novamente salientado a importância do ensino da agroecologia como método de ensino na Geografia Escolar. Ou seja, os procedimentos metodológicos a serem implementados na condução das intervenções no ensino da Geografia.

Por fim, salienta-se os conteúdos atitudinais, que são o conjunto de análises feitas por meio dos valores, atitudes, normas entre os alunos durante o processo de construção do conhecimento. Os conteúdos atitudinais podem ser avaliados pela participação, envolvimento, interesse dos alunos durante a intervenção pedagógica proposta (Zabala, 1998).

Diante disso, destaca-se a avaliação dos conteúdos da agroecologia nas aulas de Geografia mediante da participação e empenho dos alunos na realização das atividades propostas.

A meta de formação de conceitos geográficos no ensino tem sido delineada desde a década de 1980, quando se explicitou uma compreensão de que ensinar Geografia não é ensinar um conjunto de conteúdos e temas, mas é, antes de tudo, ensinar um modo específico de pensar, de perceber a realidade (Cavalcanti, 2010, p. 07).

Como destaca a autora Lana de Souza Cavalcanti (2010), ensinar Geografia requer do professor iniciativas inovadoras para romper com o modo tradicional que se moldou nas últimas décadas, convergindo com a proposta de ensinar a Geografia Escolar por meio da agroecologia.

Sobre temáticas físico-naturais, deve-se sempre salientar a interação entre sociedade e natureza, para contribuir com a formação do conceito de natureza

por meio das construções sociais.

Analisar a produção humana no espaço geográfico é fundamental para se ter a dimensão dos problemas e possibilidades na sociedade contemporânea (Cavalcanti, 2010).

Essa relação entre a sociedade e natureza converge com a perspectiva da agroecologia enquanto ciência, que busca estabelecer um equilíbrio entre as interações antrópicas com os recursos naturais, visando o controle dos problemas ambientais e ao mesmo tempo, o desenvolvimento social de grupos.

Portanto, após discutir a relação entre agroecologia e o ensino da Geografia Escolar, no próximo capítulo apresenta-se o produto educacional intitulado *Manual Didático-Pedagógico de Agroecologia para o Ensino da Geografia Escolar*.

5 PRODUTO EDUCACIONAL: MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DE AGROECOLOGIA

Eu sou a terra, eu sou a vida.
Do meu barro primeiro veio o homem.
De mim veio a mulher e veio o amor.
Veio a árvore, veio a fonte.
Vem o fruto e vem a fonte.
(Cora Coralina citado por Soares Ribeiro, 2017, p. 47).

Neste capítulo é apresentado o produto educacional, caracterizado como um manual didático-pedagógico, para a discussão da agroecologia no ensino da Geografia Escolar. A pesquisa foi norteada com o objetivo de produzir um material didático-pedagógico para servir como ferramenta de ensino para o professor de Geografia.

Inicialmente, com o desenvolvimento da pesquisa, foi realizado um questionário de diagnóstico referente a percepção por parte de professores de Geografia da rede básica de ensino do município de Cornélio Procopio-PR, no qual coletou-se respostas sobre a compreensão dos docentes com a agroecologia. Destaca-se relevante trazer uma breve síntese sobre as definições acerca do conceito de didático e pedagógico.

5.1 DIDÁTICO E PEDAGÓGICO: SINTETIZANDO O CONCEITO

O produto educacional apresentado trata-se de um manual didático-pedagógico direcionado para professores de Geografia do 7º ano do ensino fundamental e 2º ano do ensino médio. Diante disso, se faz coerente exemplificar as concepções entre os termos “didático” e “pedagógico”.

O termo didático vem da área da pedagogia didática, que em sentido mais amplo significa algo mais técnico. Com o passar das décadas e a evolução da pedagogia, surgiu a necessidade da criação uma nova perspectiva de racionalidade técnica, como considerava a prática como aplicação de técnicas didáticas, ou seja, técnicas destinadas ao professor (Vagula; Gasparin; Nascimento, 2019).

Todavia, na medida em que a sociedade se reestrutura surge a necessidade de nos afastarmos da perspectiva da racionalidade técnica, que considerava o espaço de prática como de aplicação de técnicas. Tornou-se necessária uma Didática mais crítica, que auxilie o professor a enfrentar, de forma refletida, os desafios do cotidiano escolar e, principalmente, atender ao perfil

do sujeito que se insere na contemporaneidade (Vagula; Gasparin; Nascimento, 2019, p. 290).

Sendo assim, se a didática serve para auxiliar o trabalho docente, nota-se que o termo didático pressupõe as técnicas do professor, ao trabalho docente na escola. “O processo didático efetivo a mediação escolar de objetivos, conteúdos e métodos das matérias de ensino” (Libâneo, 1994, p. 28).

Salienta-se que “[...] observamos que a Didática possui um olhar abrangente sobre o professor, o aluno e a escola, compreendendo-os dentro de um determinado contexto para poder direcionar a ação docente, tendo a pesquisa e a reflexão como suporte para tal mediação” (Vagula; Gasparin; Nascimento, 2019, p. 291). Portanto, o termo didático indica um direcionamento ao professor, ao trabalho docente, algo que direcione a prática docente, como técnicas, produtos, materiais. Já o conceito pedagógico está ligado a investigação do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, direcionado ao aluno (Libâneo, 2001). Neste sentido, “a pedagogia, como teoria da educação, busca equacionar, de alguma maneira, o problema da relação educador-educando, de modo geral, ou, no caso específico da escola, a relação professor-aluno, orientando o processo de ensino e aprendizagem” (Saviani, 2005, p. 01).

Ao tratar do processo de ensino e aprendizagem, o autor refere-se ao aluno e as intervenções pedagógicas para proporcionar um processo educativo construtivo. Portanto, salienta-se que o termo didático se refere ao docente e sua função, quando se trata do pedagógico refere-se ao aluno e o seu processo de aprendizagem.

O presente manual didático-pedagógico é um produto educacional direcionado ao professor, com o objetivo de contribuir com o trabalho docente por meio de um manual para instruir o trabalho didático na escola.

A seguir, apresenta-se uma análise do questionário diagnóstico aplicado com professores de Geografia da rede pública de ensino.

5.2 ANÁLISE DE DIAGNÓSTICO

O questionário diagnóstico teve o objetivo de coletar percepções de professores de Geografia de escolas públicas e privadas. Foi relevante para direcionar a construção da pesquisa, e dar direcionamento às discussões teóricas, além de

justificar a necessidade do produto educacional sobre a temática agroecologia. O questionário foi disponibilizado por meio do aplicativo do google forms, e a coleta ficou disponível durante 15 dias. Após o término deste período, foram registrados 35 participantes. Estes são docentes de escolas públicas e privadas de Cornélio Procópio.

Na análise dos dados, constatou-se que das 35 respostas obtidas, a maioria dos professores são de escolas públicas, e a minoria de escolas particulares. Todos os professores são docentes dos anos finais do Ensino Fundamental e anos do Ensino Médio. O questionário apresentou dez questões sobre a compreensão do conceito de agroecologia, local de trabalho, anos escolares, conhecimento da temática, entre outros. A seguir, o Quadro 2 apresenta as questões.

Quadro 2 – Questões do questionário diagnóstico

1. Em qual escola você trabalha? Quais anos escolares?
1. Você já ouviu falar de Agroecologia? Se sim, onde?
2. O que você entende por agricultura agroecológica?
3. Você já abordou o conteúdo sobre agricultura agroecológica em suas aulas? Se sim, em qual momento?
4. No seu curso de licenciatura, houve abordagem da temática sobre a agricultura agroecológica? Se sim, em qual disciplina do curso?
5. Se fosse disponibilizado um manual didático-pedagógico relacionado a temática da agricultura agroecológica para ser utilizado nas aulas de Geografia, você utilizaria? Se sim, qual seria a importância deste material?
6. Na sua escola já houve algum trabalho relacionado sobre agricultura agroecológica?
7. Você consome produtos agroecológicos? Se sim, quais?
8. Você apoia iniciativas agroecológicas? (consumo, divulgação de alimentos agroecológicos, abordagens de práticas agroecológicas, cursos de capacitação, entre outros).
9. Se lhe fosse ofertado um curso de capacitação a respeito da abordagem da temática sobre a agricultura agroecológica no ensino de Geografia, você participaria?

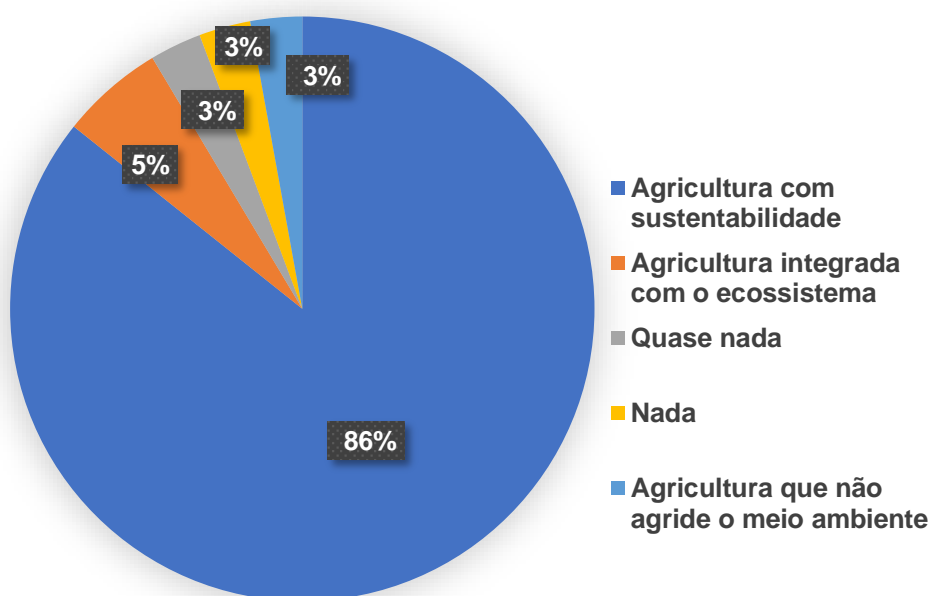
Fonte: O autor.

Inicialmente questionou-se: Em qual escola você trabalha? Quais anos escolares? Com base nas respostas coletadas, evidenciou-se que a maioria dos docentes trabalhavam em escolas públicas sendo 29 docentes da rede estadual e municipal de ensino, e apenas 6 trabalhavam em escolas privadas. A maioria

respondeu que atuam em anos finais do ensino fundamental e anos do ensino médio, ou anos iniciais do ensino fundamental. Em seguida questionou-se se os professores sabem o que é agroecologia como demonstra a segunda pergunta: *Você já ouviu falar de Agroecologia? Se sim, onde?*

Trinta e dois participantes responderam que sim, e três responderam não saber sobre agroecologia. Evidenciou-se que ainda existem professores que nunca estudaram a temática em cursos ou mesmo no exercício docente. Sobre onde tiveram contato com a temática, a maioria disse na internet por meio de vídeos ou documentários, outros apontaram cursos, por meio de livros ou reportagens na televisão. Na sequência indagou-se o que os professores entendiam por agricultura agroecológica conforme Figura 5.

Figura 5 – O que você entende por agricultura agroecológica?



Fonte: O autor.

A Figura 5 demonstra o entendimento do conceito da Agroecologia pelos professores, sendo que trinta dos participantes responderam que entendem a Agroecologia como agricultura com sustentabilidade, outros dois responderam que entendem como a agricultura integrada com o ecossistema, um indicou que compreendem como a agricultura que não agride o meio ambiente, um respondeu

saber quase nada, e um respondeu não saber nada sobre a temática.

Evidenciou-se que a maioria dos professores possuem entendimento básico sobre a Agroecologia e sua função, sendo relacionada pela maioria com o conceito de sustentabilidade. Na sequência questionou-se se os professores já abordaram o conteúdo sobre agricultura agroecológica em suas aulas conforme demonstrado na questão: Você já abordou o conteúdo sobre agricultura agroecológica em suas aulas? Se sim, em qual momento?

As respostas apontaram que os professores de Geografia em algum momento de sua prática docente, abordaram a temática sobre agroecologia em suas aulas, sendo que vinte e quatro participantes responderam que já abordaram a temática em suas aulas, outros onze disseram que não. Com relação ao momento da abordagem, a maioria respondeu que abordaram em suas aulas por meio do conteúdo sobre as questões agrárias do livro didático.

Em seguida questionou-se se no curso de licenciatura, houve alguma abordagem da temática sobre a agricultura agroecológica, o objetivo era saber se houve contato durante a formação por meio de trabalhos, projetos, disciplinas, cursos, entre outros. Dos 35 participantes, 19 responderam que não tiveram contato com a temática na graduação, e 16 disseram que sim, na maioria por meio da disciplina de Geografia Agrária ou por meio de eventos sobre a temática, como palestras, oficinas, cursos ou trabalhos de campo.

Após esta abordagem, indagou-se se fosse disponibilizado um manual didático-pedagógico sobre a temática se eles usariam, as respostas estão evidenciadas na questão: Se fosse disponibilizado um manual didático-pedagógico relacionado a temática da agricultura agroecológica para ser utilizado nas aulas de Geografia, você utilizaria? Se sim, qual seria a importância deste material? As respostas apontaram que a maioria dos professores participantes do diagnóstico se mostraram dispostos a utilizarem um material didático sobre Agroecologia em suas aulas, sendo um total de trinta e quatro das respostas registradas.

Apenas um docente disse que não saber se usaria o material caso disponível, e a maioria salientou que o material poderia ser de grande importância para contribuir com a abordagem sobre a temática, justificante a falta de materiais dessa sobre agroecologia nas escolas.

Em seguida, foi questionado se na escola onde os professores trabalham houve algum trabalho relacionado sobre a agricultura agroecológica,

evidenciado na questão: Na sua escola já houve algum trabalho relacionado sobre agricultura agroecológica?

Conforme destaca a questão, trinta e dois participantes disseram que presenciaram algum tipo de trabalho em seus locais de trabalho sobre a temática, e três disseram que não. O objetivo era saber se as escolas onde os entrevistados atuam profissionalmente já realizaram algum tipo de intervenção sobre a Agroecologia, ou se os próprios professores já realizaram algum tipo de projeto ou atividade lúdica sobre a temática.

Na sequência, questionou-se: Você consome produtos agroecológicos? Se sim, quais? Das 35 respostas, 20 disseram que consomem alimentos agroecológicos como verduras, frutas e legumes. Já 11 disseram que não consomem, outros 3 disseram que as vezes e 1 respondeu que não.

Com isso, procurou-se saber se os professores apoiam iniciativas agroecológicas e das 35 respostas registradas, 32 disseram que apoiam iniciativas da Agroecologia, outras duas respostas disseram que não apoiam, e 1 respondeu que dificilmente. Evidenciou-se que a maioria dos docentes tem disposição em incentivar trabalhos, atividades, projetos, intervenções pedagógicas, que tragam a Agroecologia como temática central na escola.

Por fim, indagou-se sobre a oferta de um curso de capacitação sobre a Agroecologia e as respostas estão evidenciadas na questão: Se lhe fosse ofertado um curso de capacitação a respeito da abordagem da temática sobre a agricultura agroecológica no ensino de Geografia, você participaria?

De acordo com as respostas, a maioria dos participantes apontaram que teriam interesse em participar com trinta e quatro das respostas. Apenas uma disse que não teriam interesse.

Sobre a análise dos dados coletados por meio do questionário de diagnóstico, salienta-se que a maioria dos participantes atuam profissionalmente em escolas públicas, nos anos finais do Ensino Fundamental e anos do Ensino Médio na cidade de Cornélio Procópio.

A maioria apontou que tem conhecimento básico do conceito de Agroecologia, apontando a sustentabilidade como eixo da agricultura agroecológica. Outros disseram que se trata de um modelo de agricultura que não agride o meio ambiente, dando ênfase para a preservação ambiental.

Sobre a abordagem em sala de aula sobre a temática, a maioria

apontou que já trabalhou a Agroecologia em algum momento durante suas aulas de Geografia. Com relação a abordagem de trabalhos sobre a Agroecologia na escola onde atuam como docentes, a maioria diz ter tido contato com trabalhos voltados para a temática, por meio de projetos ou atividades.

Sobre o interesse em utilizar um produto educacional para auxiliar na abordagem da temática nas aulas de geografia, a maioria se mostrou aberta para a utilização do produto, como também, aponta já ter tido contato com o tema no curso de licenciatura no período de formação na universidade por meio de disciplinas ou trabalhos. Sobre o consumo de produtos agroecológicos, a maioria apontou consumir alimentos desta origem como frutas e verduras. A maioria dos participantes apontou interesse em participar de um curso de capacitação para a abordagem da temática no ensino de Geografia. Assim, o questionário indicou grande interesse por parte de professores de Geografia na rede pública e privada de ensino na capacitação sobre a abordagem da Agroecologia no ensino da Geografia Escolar. Evidenciou-se a ausência de metodologias de abordagem sobre a temática na prática docente dos participantes, e deixando evidente o interesse em participar de um curso de capacitando, deixando claro por parte dos participantes a importância da Agroecologia no ensino geográfico.

Destaca-se que a pesquisa continua em fase de aprimoramento, aguardando o processo de qualificação para dar prosseguimento a implementação do produto técnico educacional na escola, e conseqüentemente fazer a coleta dos dados e contextualizar os resultados e discussões pertinentes para a ampliação da pesquisa.

5.3 DESCRIÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICA EDUCACIONAL

O produto educacional proposto visa abordar o ensino de Geografia por meio da agroecologia, no qual, apresenta-se um conjunto de atividades e materiais que podem ser utilizados na contextualização da temática na escola. Diante das respostas obtidas por meio do diagnóstico, salientou-se a relevância do produto técnico proposto, por contribuir com a temática de forma objetiva e didática.

O material proposto surge como um material inovador e instrutivo para o professor de Geografia, com atividades elaboradas para o 7º ano do Ensino Fundamental e para o 2º ano do Ensino Médio.

O manual didático-pedagógico de Agroecologia foi organizado na

seguinte estrutura: capa, sumário, apresentação, objetivo, fundamentação teórica, propostas de atividades, recursos didáticos, considerações finais e referências, sendo assim, o presente manual se estrutura de forma objetiva afim de facilitar sua utilização pelo professor.

O produto foi implementado por meio de uma oficina de implementação de produto educacional realizada com acadêmicos do curso de licenciatura em Geografia da UENP e professores da Educação Básica, com duração de 4 horas.

Quadro 3 – Organização do manual didático pedagógico

Apresentação	Apresentou-se a agroecologia como conteúdo pedagógico para o ensino da Geografia Escolar, pautando-se nos objetivos de aprendizagem de documentos oficiais como a BNCC e o Referencial Curricular do Paraná, que destacam as potencialidades da Geografia que convergem com a perspectiva da Agroecologia. Com o manual didático-pedagógico buscou-se apresentar a agroecologia como uma abordagem necessária na discussão no ensino da Geografia Escolar, afim de trazer uma complementação teórica sobre a temática para o professor, além de propostas de atividades para o 7º ano do ensino fundamental e 2º ano do ensino médio.
Objetivo	O objetivo desta pesquisa foi apresentar a agroecologia como possibilidade de ensino para a Geografia Escolar, por meio de um manual didático-pedagógico para professores da educação básica.
Objetivos específicos	Expõe uma reflexão didática sobre para os professores de Geografia acerca da potencialidade da agroecologia; Apresenta um conjunto de atividades destinadas ao ensino de Geografia de escolas públicas e privadas; Contribuir com a capacitação docente dos professores de Geografia por meio da oferta de um curso de implementação de produto técnico educacional.
Fundamentação teórica	Inicialmente, discute-se Guimarães (1979), no qual aborda o contexto da Revolução Verde e suas alterações, seguido de Adas (1998), que trata da questão da fome no início da revolução. Para Ehlers (1999), destaca-se o surgimento da chamada agricultura sustentável como uma das respostas alternativas para o processo de degradação ambiental causado pelo avanço da agricultura capitalista. Na introdução sobre a agroecologia, destaca-se Miguel Altieri (2012), no qual faz uma abordagem do contexto histórico desta área de estudo, as alterações que levaram ao surgimento de uma perspectiva agroecológica e seus resultados esperados. Para Ana Primavesi (1997), destaca-se que o período chamado de Revolução Verde foi crucial para fenômenos sociais como o êxodo rural, a modernização no campo e o surgimento das grandes corporações do agronegócio. Ao adentrar no contexto da Revolução Verde, o surgimento da perspectiva agroecologia e sustentabilidade, adentra-se na discussão voltada para o ensino, destacando documentos como BNCC (2018), Referencial Curricular do Paraná, dando respaldo para a abertura da discussão da temática no

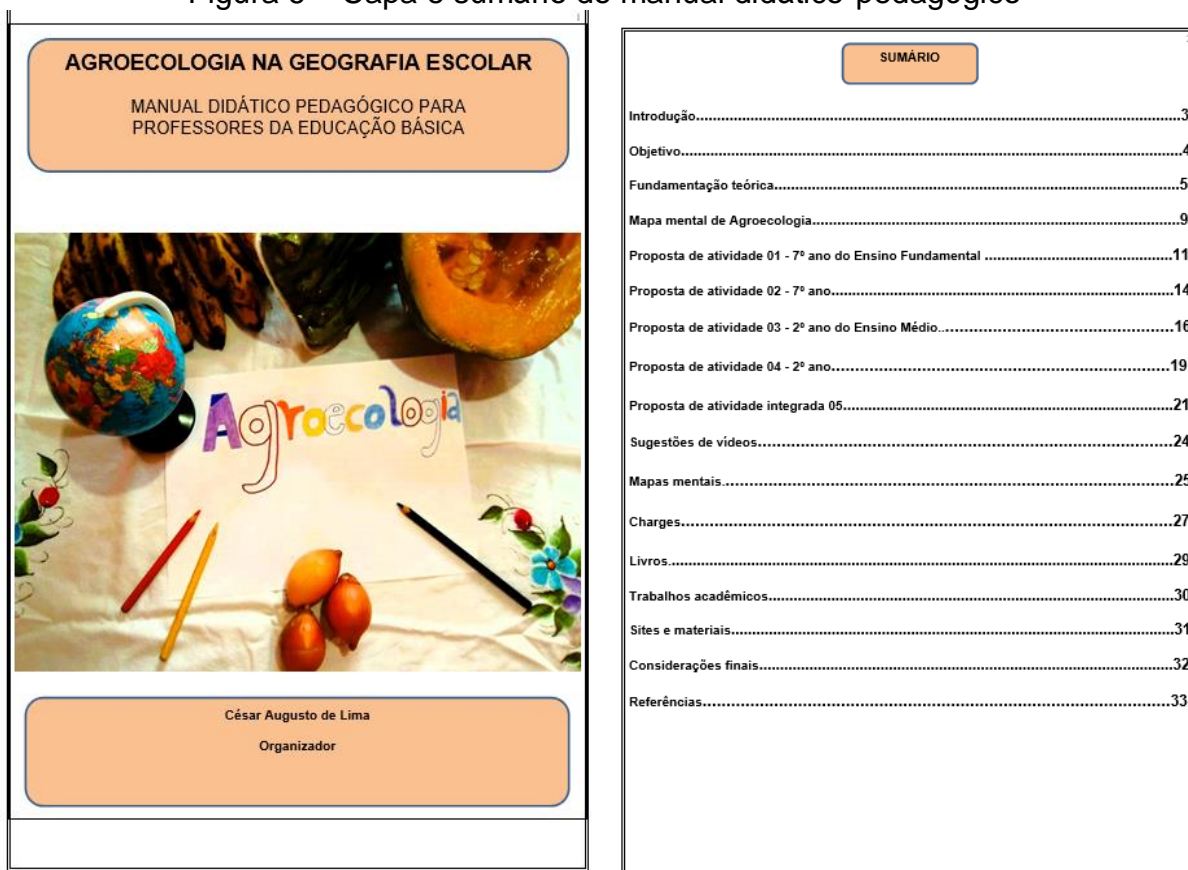
	ensino da Geografia Escolar.
Atividades	Atividades de interpretação de texto, mapas mentais, poemas, resolução de questões, trabalhos em grupos, confecção de cartazes lúdicos, análise de gráfico e atividade interdisciplinar.
Recursos didáticos	Além das atividades, materiais como sugestões de livros, artigos acadêmicos, filmes, vídeos, charges, mapas conceituais, documentários. As atividades foram elaboradas de acordo com as potencialidades que podem ser exploradas pelo professor com a temática, sendo possível alterações se caso necessário.
Considerações finais	Salientou-se a importância do produto técnico em trazer uma temática pouco explorada na escola, por meio de um material específico com atividades e discussões da Agroecologia.
Referências	A discussão apresentada pela produção técnica amparou-se nos autores como Guimarães (1979); Ehlers (1999); Primavesi (1997), Altieri (2012); Zabala (1998); BNCC, (2018). Pautou-se também em documentos oficiais como a BNCC e o RCP, que balizam a temática em seus objetivos de aprendizagem.

Fonte: o autor.

Ao elaborar um manual didático-pedagógico para professores de Geografia, focou-se em trazer uma funcionalidade mais objetiva com o intuito de instruir o docente para com o uso da temática agroecologia em suas aulas. O termo didático pode usado para referir-se ao trabalho docente e suas dinâmicas, já o termo pedagógico refere-se ao aluno e o processo de ensino-aprendizagem.

Como foi apresentado, o produto educacional está organizado em capa, sumário, fundamentação teórica, atividades, recursos didáticos, sugestões de matérias, considerações finais e referencias. Apresenta-se prints da capa e sumário do produto educacional manual didático-pedagógico de agroecologia destacando seu conteúdo organizado.

Figura 6 – Capa e sumário do manual didático-pedagógico



Fonte: o autor.

Com base na coleta de dados por meio do questionário de percepção, e pela apresentação do conteúdo organizado do produto educacional, destaca-se que o manual ficou de acordo com a proposta apresentada, bem como finalizado para a implementação com professores da Educação Básica.

Sendo assim, deu-se início ao processo de organização e implementação do produto educacional por meio da elaboração de uma oficina ofertado nas dependências no curso de licenciatura em Geografia, da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

No capítulo a seguir, descreve-se o processo de elaboração e organização da oficina para a implementação do produto educacional manual didático-pedagógico para o ensino da agroecologia na Geografia Escolar.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA OFICINA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR

Neste capítulo buscou-se apresentar o processo de implementação do produto didático-pedagógico por meio de uma oficina do para acadêmicos do curso de Licenciatura em Geografia e professores da educação básica.

Inicialmente foi organizada uma oficina para implementar o produto educacional intitulado: Manual Didático-Pedagógico para o Ensino da Agroecologia na Geografia Escolar, destaca-se que o presente manual foi elaborado com a intenção de servir como uma ferramenta didática para os professores de Geografia que atuam em escolas públicas, privadas, e no ensino superior. Após a conclusão do produto educacional, foi estruturada uma oficina intitulada: “Oficina de implementação de produto educacional: manual didático-pedagógico para o ensino da agroecologia na Geografia Escolar”. A oficina foi dividida em dois encontros o primeiro aconteceu no dia 27 de setembro de 2023, e o segundo encontro dia 26 de outubro de 2023. Cada encontro teve uma duração máxima de 4 horas, com início das 13:30 até às 17:30. O local da realização foi a sala do laboratório de geoprocessamento do curso de Geografia da Universidade Estadual do Norte do Paraná.

O público-alvo participante foi estudantes do curso de licenciatura plena em Geografia, e participantes dos programas institucionais Residência Pedagógica (RP) e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), além dos estudantes bolsistas também participaram da oficina os professores preceptores dos programas, além das professoras coordenadoras.

6.1 ENCAMINHAMENTO DA OFICINA DE IMPLEMENTAÇÃO

Após o levantamento bibliográfico, aplicação de questionário diagnóstico, elaboração e organização de oficina de implementação, ocorreu no dia 26 de setembro de dois mil e vinte e três a oficina intitulada: oficina de implementação do produto educacional: manual didático-pedagógico para o ensino da Agroecologia na Geografia Escolar.

Esta foi estruturada em três momentos, com introdução, desenvolvimento e o fechamento com atividade prática. A primeira etapa consistiu na

introdução e discussão dos conceitos teóricos relacionados sobre a temática.

Optou-se em apresentar a oficina por meio de slides de forma oral e participativa, no qual o pesquisador responsável fez questionamentos para possibilitar a interação dos participantes durante a implementação da oficina, como mostra a Figura 7.

Figura 7 – Abertura da oficina de implementação realizada no dia vinte e sete de setembro de dois mil e vinte e três



Fonte: Ludka (2023b).

Na abordagem inicial foi discutido com os participantes o surgimento da chamada Revolução Verde e suas consequências, citando os principais autores que embasaram a discussão, em seguida adentrou-se na apresentação do tópico agricultura convencional e orgânica, agricultura sustentável e o surgimento do conceito da agroecologia.

No segundo momento foi realizada a apresentação e descrição do produto educacional ao público presente por meio de apresentação oral. Neste momento o produto foi exposto em slides mostrando cada página com seu conteúdo, ao mesmo tempo, foi disponibilizado nos computadores individuais no laboratório de geoprocessamento do curso de Geografia da UENP, no qual os participantes receberam uma cópia do produto para que os mesmos pudessem acompanhar a apresentação do manual.

Os participantes tiveram a possibilidade de analisar o produto educacional durante o processo de implementação, por meio dos computadores do laboratório de geoprocessamento do curso de Geografia da Universidade Estadual do

Norte do Paraná.

Figura 8 – Abertura da oficina de implementação realizada no dia vinte e seis de outubro de dois mil e vinte e três



Fonte: Ludka (2023a).

Após a apresentação do manual didático-pedagógico para o ensino da agroecologia, foi proposto aos participantes a realização de uma das atividades práticas do manual em grupos com a orientação do aplicador. A atividade escolhida foi a 04 do manual que consiste em uma análise de gráfico seguido de elaboração de um mapa mental.

Realizou-se a leitura e a explicação da atividade, que no manual é destinada para o 2º ano do Ensino médio, sendo assim, após a explanação os participantes realizaram em grupos a análise e interpretação do dados expostos no gráfico, após a leitura dos participantes, foi feita a resolução da atividade em conjunto, ao mesmo fazendo uma contextualização sobre a importância da agricultura familiar e as disparidades entre as modalidades de agricultura, demonstrando as principais diferenças entre a agricultura convencional e familiar.

Após a leitura e análise do gráfico, foi proposto aos estudantes e professores a elaboração de um mapa mental sobre a contextualização que feita por meio do gráfico. Após a realização do mapa mental em grupos, os estudantes e professores participaram de uma roda de conversa sobre os principais pontos abordados durante a oficina, expondo suas opiniões e fazendo suas considerações finais sobre a temática da oficina e o manual didático-pedagógico.

Em seguida realizou-se as considerações finais deixando um

momento aberto para possíveis sugestões para o manual, após as últimas considerações foi disponibilizado um *link* via *google forms* de um questionário de percepção sobre a realização da oficina e do manual didático-pedagógico de agroecologia. Em seguida a oficina foi encerrada com os agradecimentos.

6.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS DA OFICINA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL: MANUAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR

Este subcapítulo apresenta os resultados coletados por meio de questionário de percepção aplicado após a realização da oficina de implementação, com o objetivo de analisar as percepções dos participantes com relação a oficina e ao produto educacional implementado.

Após a condução da oficina de implementação, aplicou-se por meio de link via grupo de WhatsApp que foi organizado especificamente para a organização da oficina, no qual se incluiu todos os participantes.

O questionário teve como objetivo coletar as percepções dos participantes em relação a realização da oficina, a apresentação da temática e a aplicabilidade do manual didático-pedagógico de agroecologia. O mesmo foi disponibilizado via *google forms* ao final da oficina, ficando disponível para ser preenchido até o final do dia.

A oficina de implementação foi realizada nos dias vinte e nove de setembro de dois mil e vinte e três e vinte e seis de outubro de dois mil e vinte e três, no qual teve a participação 17 integrantes ao todo, entre eles estudantes bolsistas do programa Residência Pedagógica, do programa institucional de bolsa de iniciação à docência – PIBID, além de quatro professores preceptores da educação básica.

Os estudantes do programa Residência Pedagógica e PIBID, são alunos matriculados nos 1º, 2º, 3º e 4º do curso de licenciatura plena em Geografia da Universidade Estadual do Norte do Paraná.

O público-alvo escolhido para a implementação se justificou por se tratarem de professores em formação inicial na área de Geografia, por este motivo, vale ressaltar como futuros docentes, o fato de terem acesso ao manual didático-pedagógico de agroecologia, possibilitou o enriquecimento na sua formação acadêmica e poderá servir futuramente como ferramenta de trabalho.

O questionário de percepção organizado conteve nove questões com o objetivo de coletar a percepção dos participantes sobre a condução da oficina e a elaboração do manual didático-pedagógico. O Quadro 4 apresenta as questões elaborados do questionário, sendo cinco questões fechadas e quatro abertas.

Quadro 4 – Questões do questionário após a oficina

1. Termo de aceite. Os dados informados neste formulário destinam-se exclusivamente à finalidade indicada nele, em conformidade com a LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018).
2. Qual a sua percepção sobre a oficina?
3. Aponte a sua percepção sobre o manual didático-pedagógico de agroecologia?
4. Após a oficina, você considera utilizar o manual didático em algum momento da sua formação ou trabalho?
5. Qual a sua percepção sobre as atividades do manual?
6. A oficina de implementação foi útil para o seu processo de formação? Destaque os principais pontos.
7. Qual a sua opinião do produto educacional manual didático-pedagógico de agroecologia para o ensino da Geografia Escolar?
8. Qual parte do manual você achou mais interessante?
9. Você mudaria algo no manual didático-pedagógico? Se sim, porque?
10. Você sugere alguma contribuição para o manual? Se sim, descreva.

Fonte: o autor.

Após a disponibilização do formulário via *google forms*, o questionário de percepção registrou às todas dezessete respostas, sendo que todos os participantes aceitaram responder o questionário. Como garantia de sigilo e anonimato das respostas, foi incluído como primeira opção de resposta o termo de aceite de participação do questionário, como forma de garantir a integridade dos participantes, pois nenhuma resposta foi identificada, com base na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (Lei nº 13.709/2028).

Com relação a segunda questão: **2. Qual a sua percepção sobre a oficina?** Das dezessete respostas registradas, quatorze apontaram como excelente,

três como muito boa. De modo geral, todos os participantes tiveram uma boa impressão sobre a oficina e as atividades apresentadas, no qual destacou-se durante a oficina suas opiniões e vivências de estudos e trabalho.

Sobre a terceira questão: **3. Aponte a sua percepção sobre o manual didático-pedagógico de agroecologia?** Dos dezessete participantes, quinze apontaram como excelente sua percepção do manual didático-pedagógico, e dois como muito boa. Sobre o manual didático para o ensino da agroecologia todos relataram de forma positiva, destacando a aplicabilidade das atividades apresentadas.

Sobre a quarta questão: **4. Após a oficina, você considera utilizar o manual didático em algum momento da sua formação ou trabalho?** Das dezessete respostas registradas, todas apontaram que sim. Sobre a intenção de utilizar o manual didático-pedagógico para o ensino da agroecologia, pode-se considerar que todos os participantes demonstraram interesse na utilização do mesmo, destacando sua forma objetiva e clara para com a temática.

Com relação a questão cinco: **5. Qual a sua percepção sobre as atividades do manual?** Das dezessete respostas, dez apontaram como excelente, e sete como muito boa. Com relação as atividades os participantes destacaram as atividades do gráfico e a elaboração do mapa mental.

Sobre a questão seis: **6. A oficina de implementação foi útil para o seu processo de formação? Destaque os principais pontos.** A partir desta questão, destaca-se que todas as respostas estão transcritas fielmente ao que foi escrito no formulário, incluindo com os erros de gramática. Das respostas:

R 1: "Quantidade de informações que eu não conhecia";

R 2: "Sim, pois agrega na nossa formação acadêmica, bem como, fornece ideias e materiais para trabalharmos com os alunos";

R 3: "Apresentou possibilidades para o trabalho em sala de aula com agroecologia";

R 4: "Sim. Principalmente nas intervenções que vão nos ajudar muito";

R 5: "Sim";

R 6: "Sim foi bem útil ainda mais sobre a diferencia da agronegócio e a agricultura familiar";

R 7: "Sim, aprofundamento do conhecimento sobre o tema".

R 8: "Sim, a oficina foi uma ótima experiência";

R 9: "Sim, foi muito útil, pois além de abrir os horizontes para possíveis temas para o mestrado em educação, ficou nítido a possibilidade de trabalharmos vários conceitos e temas no ensino de Geografia";

R 10: "Sim, pois de uma forma mais tranquila tivemos a oportunidade de saber um pouco mais sobre a agroecologia e a agricultura sustentável";

R 11: "Sim, não tinha muito conhecimento. E de como é extremamente importante."

R 12: "Sim, facilidade de trabalhar o tema";

R 13: "Sim, porque faz a pessoa entender o que realmente significa a agroecologia";

R 14: *“Sim, me ajudou atender sobre a agroecologia”;*

R 15: *“Sim, pois como foi dito durante a oficina, não temos tantas matérias didáticas voltadas ao estudo da Agroecologia. Esse produto (manual) será de grande ajuda durante a explicação sobre esse tema em sala de aula”;*

R 16: *“Sim, pois não temos muito materiais disponíveis sobre o assunto, foi uma oficina enriquecedora”.*

Com relação a questão sete: **7. Qual a sua opinião do produto educacional manual didático-pedagógico de agroecologia para o ensino da Geografia Escolar?** Das respostas:

R 1: *“Necessária”;*

R 2: *“Linguagem clara e objetiva e conteúdo muito importante para destmistificar alguns preconceitos que temos referente a temática”;*

R 3: *“A Geografia traz essa perspectiva de estudo em suas temáticas para o ensino fundamental e médio, porém eu ainda não conhecia nos meus 20 anos de docência no ensino fundamental 3 médio um produto educacional sobre esse tema”;*

R 4: *“Ele dá um norte para o professor trabalhar em sala”;*

R 5: *“Acho de extrema importância essas matérias ainda mais trazendo várias informações importantes sobre a agroecologia”;*

R 6: *“Auxílio ao trabalho pedagógico e do processo de aprendizagem”;*

R 7: *“Agroecologia é um tema importante e indispensável para o ensino de Geografia, e com o produto educacional, os professores podem se orientar de como trabalhar o tema, com objetivo e resultados”;*

R 8: *“Muito importante, devido ser um material que dá para trabalhar interdisciplinarmente”;*

R 9: *“Muito interessante, pois quebra a ideia de um material didático comum, é interativo e fácil de aplicar”.*

R 10: *“Uma primeira razão para se aproximar da agroecologia é a vocação humanista das escolas do campo: tudo que tem importância para defesa e valorização da vida, em suas diferentes dimensões e na sua diversidade, é de interesse da escola. A agroecologia estuda a vida e fundamenta a opção por uma agricultura a favor da vida”;*

R 11: *“De suma importância”;*

R 12: *“Seria excelente para as aulas”;*

R 13: *“O produto contribui para o professor trabalhar o tema da agroecologia na sala de aula”;*

R 14: *“Acho importante por ser algo totalmente voltado a essa temática e, por ser um material rico em conteúdo com textos e sugestões de atividades”;*

R 15: *“A agroecologia promove práticas agrícolas sustentáveis, alinhadas com os princípios da preservação ambiental, que são temas essenciais na educação geográfica contemporânea”;*

Sobre a questão oito: **8. Qual parte do manual você achou mais interessante?** Das respostas:

R 1: *“As atividades”;*

R 2: *“As charges, pois inclui no debate uma problemática de forma crítica, que gera debate na sala de aula e instiga os alunos a pensarem”;*

R 3: *“As propostas de atividades”;*

R 4: *“As intervenções pois elas norteiam os professores e são muito bons os métodos, e as charges onde trazem muitas reflexões”;*

R 5: *“Análise de gráficos e charges”;*

- R 6: "As partes dos gráficos";
 R 7: "As atividades";
 R 8: "As diferentes séries para aplicação";
 R 9: "As atividades propostas são muito interessantes";
 R 10: "a comparação da agricultura familiar e o agro";
 R 11: "As atividades são bem elaboradas, é algo que realmente dá para ser aplicado em sala de aula";
 R 12: "A horta escolar traz diversas possibilidades como: produção e consumo de alimentos agroecológicos";
 R 13: "Todas as partes";
 R 14: "As atividades";
 R 15: "As propostas das atividades";
 R 16: "As propostas de atividades e mapas conceituais";
 R 17: "Gostei das opções de atividades que podem ser utilizadas em sala de aula".

Com relação a questão nove: **9. Você mudaria algo no manual didático-pedagógico? Se sim, porque?** Das dezessete respostas registradas, todas apontaram que não mudariam nada no manual didático-pedagógico. Destacou-se que nenhuma alteração foi sugerida para o manual, no qual, as atividades e materiais propostos foram elogiados.

Sobre a questão dez: **10. Você sugere alguma contribuição para o manual? Se sim, descreva.** Das dezesseis respostas registradas, quatorze disseram que não mudariam nada, e duas fizeram apontamentos. Das respostas apontadas:

- R 1: "De possíveis ações mitigadoras para o auxílio das políticas sobre a agricultura familiar";
 R 2: "Talvez desenvolver um pouco mais a questão sobre agroflorestal".

Diante da coleta de dados por meio do questionário de percepção após a oficina, conclui-se que o produto educacional apresentado foi bem recebido pelos professores em formação inicial. O objetivo inicial da aplicação do questionário foi coletar a percepção dos participantes quanto o encaminhamento e condução da oficina, quanto a organização estrutural, conteúdo programático e aplicabilidade do manual didático-pedagógico. Diante disso, pode-se dividir a análise dos dados coletados em três pontos.

O primeiro atentou-se ao encaminhamento da oficina, concluiu-se que ocorreu de forma clara e objetiva, no qual incentivou a participação dos professores em formação inicial durante a explanação do conteúdo.

A oficina foi realizada com sucesso, pois possibilitou a troca de saberes docentes entre os participantes, e contribuiu para com a formação pedagógica dos estudantes bolsistas dos programas institucionais RP e PIBID.

Além destes, também contribuiu com a formação continuada dos professores preceptores da Educação Básica, que por sua vez tiveram uma participação ativa durante o andamento da oficina.

O segundo ponto foi a percepção coletada por meio do questionário e apontadas por meio das respostas abertas dos participantes, no qual demonstra que a participação dos professores em formação inicial foi efetiva.

Com relação a percepção da oficina, considerou-se que todos os participantes tiveram uma impressão positiva apontando como excelente a realização da mesma, destacando a finalidade de esclarecer a temática.

Sobre a percepção do manual, considerou-se que todos os participantes apontaram como excelente e muito boa, destacando o material como uma ferramenta positiva para a utilização como material didático, sendo que todos os participantes também apontaram que utilizariam o manual em algum momento da formação acadêmica ou no trabalho.

Sobre as atividades apresentadas pelo manual, todos responderam como excelente ou muito boas. Destacou-se que para todos os participantes a oficina de implementação foi de utilidade por apresentar alguns pontos como citados pelos participantes, que incluem trazer uma temática pouco explorada na escola, por apresentar possibilidades de trabalhos sobre agroecologia para as aulas de Geografia, além de trazer novas intervenções para com os alunos.

Os participantes também responderam que o manual se apresenta de forma clara e objetiva em sua linguagem, por dar suporte para o professor abordar a agroecologia em sala de aula, pelo aprofundamento do conteúdo, por apresentar atividades fáceis de serem trabalhadas e auxiliar o processo de aprendizagem.

Constatou-se também por meio das respostas, que algumas partes do manual se desataram, como citados as atividades, os gráficos, a explanação sobre a diferença entre a agricultura familiar e o agronegócio, as charges.

Como citado pelos participantes, o produto auxiliou em apresentar um novo conjunto de atividades direcionadas a temática de agroecologia, considerando que as atividades são possíveis de serem aplicadas pelos professores.

O terceiro ponto salientou a relevância do manual de acordo com as respostas coletadas sobre as contribuições para o manual, considerando que o produto pode ser aperfeiçoado ou adaptado para demais públicos, como foi citado durante a realização da oficina.

As respostas apontaram que as atividades são fáceis de serem interpretadas e simplificando a abordagem do ensino da agroecologia nas aulas de Geografia, e dando suporte para o professor ter um aprofundamento no conteúdo por meio da fundamentação teórica e as sugestões de materiais de leitura, vídeos e documentários.

Outro ponto levantado, foi com relação aos recursos didáticos como as charges, mapas mentais e imagens, no qual os participantes relataram não terem acesso a tais recursos na escola, reforçando a contribuição que o manual poderá desempenhar na escola.

Diante dos dados levantados por meio do questionário, destaca-se a perspectiva da agroecologia para o ensino como conteúdo potencializar, pois trata-se de uma temática complexa de ser trabalhada, que por meio do manual didático-pedagógico se apresenta de forma mais clara e lúdica.

A agroecologia como área de estudo surgiu como uma nova abordagem de pensar as atividades do campo, repensar os modelos de agricultura, valorizar algumas práticas consideradas positivas em relação ao meio ambiente, contribuir com o ensino da Geografia Escolar por meio de matérias didáticos, conservar o modelo de agricultura menos nociva aos ecossistemas, possibilitar atividades de campo com alunos de escolas públicas e privadas, contribuir com a Geografia Escolar por meio do ensino do conteúdo da agroecologia.

Pensar a agroecologia como modelo de agricultura é conservar o equilíbrio ambiental, pensar nas novas formas de produção de alimentos, e pensar na elaboração de políticas públicas de inclusão social.

Para o ensino é empolgante e desafiadora em dar espaço para o professor explorar a temática por meio da quebra de alguns paradigmas da agricultura contemporânea, fazendo uma enriquecedora junção com a Geografia Escolar.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agroecologia é uma área de estudo promissora para o ensino da Geografia Escolar. Neste aspecto, o manual didático-pedagógico apresentado contribuiu com a formação de futuros professores de Geografia e também com docentes atuantes da educação básica do município de Cornélio Procópio.

A agricultura é uma, senão a mais importante atividade humana desenvolvida desde o surgimento das primeiras sociedades. Partindo deste preceito a pesquisa preocupou-se em trazer a discussão sobre os sistemas que se colocaram como alternativas para o modelo tradicional de agricultura, dando novas perspectivas para as práticas agrícolas do século XXI. Neste sentido, a agroecologia como área de estudo se apresenta como abordagem com grande potencial para ser trabalhada no ensino por meio da Geografia Escolar.

O manual didático-pedagógico de agroecologia reforçou que o ensino desta pode tornar-se uma abordagem didática pelo professor nas aulas de Geografia, afim de potencializar o ensino geográfico com uma nova ferramenta feita pensada para o docente da educação básica de escolas públicas e privadas, e também para docente do ensino superior.

Destacou-se que na escola não é abordado a temática da agroecologia, principalmente em materiais didáticos para professores de Geografia. Diante disso, evidenciou-se que o manual tem a relevância de contribuir com o ensino da Geografia por apresentar-se como material norteador de uma temática pouco explorada nas aulas de Geografia.

Considerou-se diante da importância da área de estudo apresentada, que a presente pesquisa apresentou uma abordagem possível de ser trabalhada na Geografia Escolar, por meio de um manual didático-pedagógico com atividades pensadas para o professor de Geografia da Educação Básica.

A agroecologia pensada para o ensino se fez como uma nova área de estudo pertinente perante os resultados coletados pelo questionário final de percepção. Destacou-se a aplicabilidade do produto educacional desenvolvido e sua finalidade de trabalhar o ensino da agroecologia no ensino geográfico da educação básica.

O manual didático-pedagógico de agroecologia contribuiu com a formação docente continuada e também com a formação de futuros professores em

trazer nova possibilidade de ensino para o campo da Geografia Escolar. Diante da pesquisa realizada, considera-se a importância do mestrado profissional em Ensino para a formação continuada de professores da educação pública, sendo um passo desafiador e importante na construção da carreira docente.

O programa de Mestrado Profissional em Ensino possibilita uma inserção em novos campos de discussão acadêmica e permitindo a sua prática com o espaço prática da escola por meio das atividades de implementação. Tais processos são partes fundamentais do processo de formação autônoma do professor, contribuindo a formação de profissionais da educação cada mais empenhados com o processo de ensino-aprendizagem da sua cidade, estado e país.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: HUCITEC, 1992.
- ADAS, M. A fome: crise ou escândalo?. *In: A FOME: CRISE OU ESCÂNDALO?* 2ªed. São Paulo: Editora Moderna, 1998.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3ªed. São Paulo: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. (Tradução de Luís Augusto Pinheiro).
- BRASIL. **BNCC - Base Nacional Comum Curricular**. [S. l.]: MEC, 2018.
- CARVALHO, A. C.; CARVALHO, D. F. O Processo de Expansão do Capitalismo na Agricultura e a Importância da Renda da Terra na Visão de Karl Marx. **Revista de Estudos Sociais**, [s. l.], v. 17, n. 35, p. 3–36, 2015.
- CASTROGIOVANNI, A. C. E agora, como fica o ensino da geografia com a globalização?. *In: CASTROGIOVANNI, A. C. Geografia em sala de aula: práticas e reflexões*. 2ªed. Porto Alegre: UFRGS, 1999. p. 81–84.
- CAVALCANTI, L. de S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. *In:* , 2010, Goiás. **Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectivas Atuais Belo Horizonte**. Goiás: [s. n.], 2010.
- EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. 2ªed. Guaíba: Editora Agropecuária, 1999.
- EMBRAPA. **Marco Referencial da Agroecologia**. [S. l.]: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2006.
- EMBRAPA. **Sobre o tema**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-agricultura-familiar/sobre-o-tema>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- FERREIRA, N. S. D. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, [s. l.], v. 23, n. 79, p. 257–272, 2002.
- FONSECA, M. F. de A. C. **Agricultura orgânica: regulamentos técnicos e acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil**. Niterói - RJ: PESAGRO - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, 2009.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2ªed. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 2001.
- GOMES, J. C. C.; BORBA, M. Limites e possibilidades da Agroecologia como base para sociedades sustentáveis. *In: CIÊNCIA & AMBIENTE*. [S. l.: s. n.], 2004. v. 29, p. 5–14.

GRIS, C. C. *et al.* Segurança Alimentar e Nutricional e o Controle Social nas Ações de Abastecimento. *In:* MAGNANTI, N. J. **Abastecimento Agroecológico de Consumidores Articulado com Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional**. 1ªed. Lajes - SC: Mayer, 2017.

KIMURA, S. **Geografia no ensino básico: questões e propostas**. São Paulo: Editora Contexto, 2008.

KÜNAST POLON, L. C. Reforma Agrária. *In:* TODO ESTUDO. 31 mar. 2015. Disponível em: <https://www.todoestudo.com.br/geografia/reforma-agraria>. Acesso em: 10 abr. 2024.

LAMOSA, R. de A. C. **Educação e agronegócio: a nova ofensiva do capital nas escolas públicas**. 1ªed. Curitiba - PR: Appris Editora, 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. **Educar em revista**, [s. l.], n. 17, p. 153–176, 2001.

LUDKA, V. **Imagem: Abertura da oficina de implementação realizada no dia vinte e seis de outubro de dois mil e vinte e três**. [S. l.]: Fotografia 945 x 436 px, 2023a.

LUDKA, V. **Imagem: Abertura da oficina de implementação realizada no dia vinte e sete de setembro de dois mil e vinte e três**. [S. l.]: Fotografia 945 x 432 px, 2023b.

MEDEIROS, J. de; WILKINSON, J.; LIMA, D. de A. O desenvolvimento científico-tecnológico e a agricultura familiar. *In:* ALBUQUERQUE, D. M.; WILKISON, J. **Inovação nas tradições da agricultura familiar**. Brasília: CNPq/Paralelo. Brasília-DF: Ed. Paralelo, 2002. v. 15, p. 23–38.

MONTOYA, L.; RODIGHERI, H.; SILVA, V. P. A agricultura familiar e os sistemas agroflorestais. *In:* CIÊNCIA & AMBIENTE: PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS. Santa Maria: UFSM, 2004. (, v. 29). p. 73–84.

OLIVEIRA, A. U. D. **Modo Capitalista De Produção, Agricultura E Reforma Agrária**. 1ªed. São Paulo: FFLCH/Usp, 2007.

PARANÁ. **Referencial Curricular do Paraná. Componente Curricular Geografia - Ensino Fundamental - 7º ano**. [S. l.]: Secretaria da Educação - SEED, 2019.

PINHEIRO, S. **A Máfia dos Alimentos no Brasil**. [S. l.]: Rede de Agroecologia ECOVIDA, 2005.

PLEIN, C.; FILIPPI, E. E. Capitalismo, Agricultura Familiar e Mercados. [s. l.], v. 16, n. 3, 2011.

PONTUSCHKA, N. N. A linguagem cinematográfica no ensino de Geografia. *In:* PONTUSCHKA, N. N. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez Editora, 2008. p. 261–286.

PRIMAVESI, A. **Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura**. São Paulo: Nobel, 1997.

PRIMAVESI, A. M. **Fundamentos de Agroecologia**. Itaipava São Paulo: Agricultura orgânica & agricultura familiar (anais). Fazenda Ecológica, 2001.

RAMIRES, J. C. D. L.; PESSÔA, V. L. S. Pesquisas qualitativas: referências para pesquisa em geografia. *In*: MARAFON, G. J. *et al.* (org.). **Pesquisa qualitativa em geografia: reflexões teórico-conceituais e aplicadas**. [S. l.]: EDUERJ, 2013. p. 26–36.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4ªed. São Paulo: Edusp, 2006.

SANTOS, J. D. dos. Agroecologia em nossas vidas - reflexões e algumas totas, em busca de um equilíbrio em tempos de crise. *In*: SOARES RIBEIRO, D. (org.). **Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdos e metodologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2017. p. 91–106.

SANTOS, J. O. *et al.* Os sistemas alternativos de produção de base agroecológica. **Agropecuária científica no seminário, ACSA. UFCG - Universidade Federal de Campina Grande**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 01–08, 2013.

SAVIANI, D. **As concepções pedagógicas na história da educação brasileira**. [S. l.], 2005. Disponível em: https://www5.unioeste.br/portalunioeste/images/files/PHC/3._Artigo_-_Saviani_-_Asc_concep%C3%A7%C3%B5es_pedag%C3%B3gicas_na_hist%C3%B3ria_da_educac._brasileira.pdf. Acesso em: 18 jul. 2023.

SCHMIDT, C. *et al.* **Agroecologia no Brasil**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2018/09/02/agroecologia-no-brasil>. Acesso em: 10 abr. 2024.

SIQUEIRA, S. M.; PEREIRA, F. **O Materialismo Histórico**. Salvador: Laboratório de estudos e pesquisas marxistas, 2019.

SOARES RIBEIRO, D. **Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdos e metodologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

VAGULA, E.; GASPARIN, J. L.; NASCIMENTO, M. C. M. Educação, Didática e Pedagogia: a interlocução entre o conhecimento científico e o senso comum. **Nuances: estudos sobre Educação**, [s. l.], v. 30, n. 1, 2019.

ZABALA, A. **A Prática educativa: como Ensinar**. Porto Alegre - RS: Penso, 1998.

APÉNDICES

APÊNDICE A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar da oficina de implementação do produto técnico educacional intitulado “MANUAL DIDÁTICO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA AGROECOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR”, que tem por objetivo: Apresentar a agroecologia como conteúdo pedagógico para o ensino da Geografia Escolar. Professores e futuros professores, vocês estão participando da implementação do produto técnico educacional por meio da oficina de implementação docente, que será ofertada no espaço físico da Universidade Estadual do Norte do Paraná, no colegiado de Geografia. O presente produto é fruto da pesquisa de dissertação de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGEN, da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Por meio dos resultados desta implementação será possível constatar a potencialidade da agroecologia como conhecimento pedagógico na ensino da Geografia Escolar. Sobre os riscos da pesquisa considera-se a possibilidade da quebra de sigilo dos dados coletados. Diante disso, a pesquisa será de caráter anônima, sem a identificação do participante, sendo assim, garantimos o total sigilo por meio da preservação da identidade dos participantes de forma ética, visando apenas atingir os objetivos da pesquisa, não exposto ou compartilhando com demais pessoas as respostas ou opiniões individuais obtidas durante a implementação. Caso se sinta prejudicado(a) pela pesquisa, lhe é assegurado o direito de buscar indenização. Lembramos que será entregue uma via assinada para ambas as partes. Caso tenha alguma reclamação ou denúncia de cunho ético, poderá procurar o Comitê de Ética da UENP (CEP/UENP, Rod. BR 369, Km 54 - Bandeirantes-PR, CEP 86360-000, Caixa Postal 261, Fone (43)3542 -8056, e-mail: cep@uenp.edu.br -), funcionamento de segunda a sexta-feira das 7h30min às 12h e das 13h30min às 17h.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

A participação nesta pesquisa é voluntária. Sobre gastos, não será cobrado nenhum custo aos participantes. Caso tenha algum gasto para a participação da pesquisa, lhe é assegurado o direito ao ressarcimento. Os benefícios da participação nesta pesquisa são:

- Apresentar um produto técnico educacional sobre agroecologia para potencializar o ensino da Geografia Escolar;
- Ampliar o seu conhecimento teórico-metodológico sobre a agroecologia enquanto conteúdo pedagógico para as aulas de Geografia;
- Auxiliar os professores de Geografia por meio da realização da oficina de capacitação docente;
- Os professores terão acesso a conteúdo teórico sobre a temática e atividades que serão desenvolvidas com os professores e futuros professores de Geografia;

Após ler o termo esclarecido acima,

EU _____ ACEITO PARTICIPAR DA
PESQUISA.

Cornélio Procópio _____ de _____ de 2023.

Assinatura do Participante(a) _____

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE B: Questionário de Coleta de Dados da Pesquisa

1. Qual percepção sobre a oficina?
2. Aponte sua percepção sobre o manual didático-pedagógico de agroecologia?
3. Após a oficina, você considera utilizar em algum momento da sua formação ou trabalho?
4. Qual a sua percepção sobre as atividades do trabalho?
5. A oficina de implementação foi útil para o seu processo de formação? Destaque os principais pontos.
6. Qual a sua opinião sobre a importância do produto educacional manual didático-pedagógico de agroecologia para o ensino da Geografia Escolar?
7. Qual parte do produto você achou mais interessante?
8. Você mudaria algo no manual? Se sim, qual e porque?
9. Você sugere alguma contribuição para o manual? Se sim, qual?

Assinatura do (a) participante

Assinatura do pesquisador

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador