

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Nathan Lucas Diniz Mendes de Ázara

Horta Escolar como Prática de Educação Ambiental: Inovações Sociais em Agroecologia e Contribuições para a Soberania Alimentar em Escolas Públicas

ALFENAS/MG

2024

Nathan Lucas Diniz Mendes de Ázara

Horta Escolar como Prática de Educação Ambiental: Inovações Sociais em Agroecologia e Contribuições para a Soberania Alimentar em Escolas Públicas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Graduação em Geografia Licenciatura pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Geografia Humana.

Orientador: Prof. Dr. Estevan Coca
Co-Orientadora: Lara Mendes da Silva

ALFENAS/MG

2024

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca xxxxxx

Gere a ficha catalográfica no HYPERLINK
"https://www.unifal-mg.edu.br/bibliotecas/ficha-tccs-dis
sertacoes-e-teses/" [Sistema de Geração de Ficha
Catalográfica](#) disponível na página das Bibliotecas.

Ficha gerada automaticamente com os dados fornecidos pelo autor.

Nathan Lucas Diniz Mendes de Ázara

Horta Escolar como Prática de Educação Ambiental: Inovações Sociais em Agroecologia e Contribuições para a Soberania Alimentar em Escolas Públicas

O(A) Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação da Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Graduação em Geografia Licenciatura pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Geografia Humana.

Aprovada em: 18 de Janeiro de 2024

Prof. Dr. XXXXXX XX XXXXXXXXX
Universidade XXXXXXXXXXXXXXXX

Assinatura:

Prof. Dr. XXXXXX XX XXXXXXXXX
Universidade XXXXXXXXXXXXXXXX

Assinatura:

Prof.^a Dr.^a XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Universidade XXXXXXXXXXXXXXXX

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força, sabedoria e saúde para superar os desafios e alcançar esta conquista. Ao meu orientador Estevan Coca e a minha Co-orientadora Lara Mendes, pelo apoio, paciência e orientação imprescindíveis para a realização deste trabalho. Agradeço também à minha família, meu pai Reimarcos, minha mãe Eliane e minha irmã Nicolle pelo carinho, dedicação, confiança e por sempre acreditarem em mim.

Aos amigos e à minha namorada Letícia, que com palavras de incentivo, compartilharam comigo momentos de alegria e desafios. Aos colegas de curso, pela troca de conhecimentos e experiências que enriqueceram esta jornada. E, por fim, agradeço a todos os estudantes, professores, gestores e funcionários da Escola Estadual Samuel Engel, que contribuíram de forma direta ou indireta para o desenvolvimento desta pesquisa ao longo dessa caminhada.

EPÍGRAFE

"As hortas agroecológicas escolares podem ser entendidas como um espaço de interação direta dos estudantes com a natureza, promovendo o desenvolvimento de valores como o cuidado com o meio ambiente e a cooperação." (Ana Primavesi, 1980, p. 77)

RESUMO

A implementação - tema dessa pesquisa - de uma horta agroecológica nas dependências da Escola Estadual Samuel Engel, localizada no município de Alfenas-MG, é uma iniciativa que não apenas promove o contato dos estudantes com práticas de plantio, mas também introduz uma série de implicações sociais, econômicas, ambientais e pedagógicas que merecem uma análise aprofundada. Fundamentada na metodologia do materialismo histórico dialético e na pesquisa participante, essa iniciativa anseia compreender a realidade social a partir das contradições entre as forças produtivas e as relações de produção, analisando o movimento da história como um processo contínuo de transformação impulsionado pela luta de classes. Buscou-se, assim, promover uma educação ambiental prática e significativa por meio de uma horta escolar comunitária, baseada nos princípios da agroecologia, para conscientizar os alunos sobre a importância da soberania alimentar, incentivando práticas sustentáveis e a valorização do meio ambiente. Primeiramente, a horta agroecológica em uma escola pública contribuiu para a construção de uma consciência ambiental crítica. Em um mundo cada vez mais urbano e desconectado da natureza, constatou-se a possibilidade de experiências desse tipo proporcionarem aos estudantes a oportunidade de cultivar e cuidar da terra resgata o valor da agricultura, destacando sua importância para a sustentabilidade e a preservação ambiental. Através da agroecologia, os alunos envolvidos puderam aprender sobre a diversidade biológica, o uso responsável dos recursos naturais e os ciclos naturais dos ecossistemas, promovendo uma relação de respeito e harmonia com o meio ambiente. Usando a horta como uma ferramenta interdisciplinar, foi possível que os conhecimentos adquiridos em sala de aula fossem aplicados na prática, tornando o aprendizado mais significativo, encontrando na horta um espaço para se desenvolverem, além disso, ao cultivar hortaliças e plantas das mais variadas, os estudantes desenvolveram habilidades práticas e valores como paciência, responsabilidade e cooperação, essenciais para a formação de um sujeito crítico.

Palavras-chave: agroecologia; educação ambiental; soberania alimentar

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 01 - Tomates verdes	XX
Fotografia 02 - Tomates maduros	XX
Fotografia 03 - Brócolis	XX
Fotografia 04 - Repolho	XX
Fotografia 05 - Beterrabas	XX
Fotografia 06 - Culturas variadas	XX
Fotografia 07 - Canteiros aterrados	XX
Fotografia 08 - Canteiros em Construção	XX
Fotografia 09 - Canteiros com um mês	XX
Fotografia 10 - Canteiros com dois meses	XX
Fotografia 11 - Canteiros com três meses	XX
Fotografia 12 - Canteiros com quatro meses	XX

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAE	Conselho de Alimentação Escolar
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ONU	Organização das Nações Unidas
UNIFAL-MG	Universidade Federal de Alfenas
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	OBJETIVOS.....	12
1.1.1	Objetivo Geral.....	12
1.1.2	Objetivos Específicos.....	12
2.	MÉTODO E METODOLOGIA: CONTRIBUIÇÕES PARA SE PENSAR A IMPLANTAÇÃO DE HORTAS ESCOLARES COM ÊNFASE NA AGROECOLOGIA.....	13
3.	REFERENCIAL TEÓRICO: HORTAS ESCOLARES, AGROECOLOGIA E SOBERANIA ALIMENTAR.....	16
4.	RESULTADOS: Horta escolar, agroecologia e Educação Ambiental na Escola Samuel Engel.....	24
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
6.	REFERÊNCIAS.....	35

1. INTRODUÇÃO

As hortas escolares podem ser consideradas como um laboratório para a aplicação da educação ambiental, especialmente quando associadas à agroecologia. Elas permitem que os alunos aprendam na prática sobre sustentabilidade, biodiversidade, e a importância de cultivar alimentos de formas sustentáveis, respeitando o meio ambiente e proporcionando maior qualidade para as pessoas.

Quando se fala em agroecologia a obra do autor Miguel Altieri “Agroecologia: Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável” de 2002, dialoga muito bem com o conceito de educação ambiental da autora Silva, Neide propondo uma articulação através de sua obra Horta na Escola: Educação Ambiental e Alimentação Saudável de 2008, que muito contribuiu para o entendimento e compreensão deste estudo juntamente com a obra de Thiesen, Iara Regina. Horta Escolar: Um Instrumento para a Educação Ambiental de 2006, descrevendo sobre como as hortas escolares podem ser utilizadas como ferramenta.

Integrando ao conjunto de leituras que destrinchou os conceitos fundamentais que foram trabalhados acerca desta pesquisa, envolvendo não apenas alunos e professores, mas também familiares e membros da comunidade, já que a participação coletiva no cultivo fortalece os laços sociais, promovendo a solidariedade, enquanto o consumo de alimentos produzidos localmente podem auxiliar na melhoria da alimentação escolar, oferecendo alimentos frescos e nutritivos. Este aspecto adquire uma importância ainda maior em contextos de vulnerabilidade social, onde a segurança alimentar é pautada.

Assim, a pergunta que norteia esse Trabalho de Conclusão de Curso é: Como uma horta comunitária dentro de uma escola pública pode trazer novidades e inovações? Na leitura segundo Barbieri et al. (2010), inovação sustentável refere-se ao desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços que minimizam os impactos ambientais e promovam benefícios sociais, vinculada a respeito de uma educação ambiental voltada para a agroecologia e que contribui para a soberania alimentar.

Educação e Sustentabilidade para Gadotti (2008) devem ser utilizadas como ferramentas para transformar a relação entre sociedade e meio ambiente enfatizando a importância de uma educação que forme cidadãos ecológicos e promova a sustentabilidade através da educação ambiental, integrada aos princípios

da agroecologia, desempenhando um papel fundamental na formação desses cidadãos conscientes sobre as relações entre produção de alimentos, saúde e sustentabilidade.

A horta escolar comunitária, ao conectar os estudantes à prática de cultivo sustentável, proporciona um espaço vivo de aprendizado, os processos naturais e a importância da soberania alimentar, trabalhando juntamente com a metodologia (*hands-on-learning*) “fazer com as mãos” (Coca, 2016), contribuindo para uma maior compreensão dos alunos.

Dessa forma, a escola se tornou um cenário propício para a construção de conhecimentos que promovem não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também a conscientização sobre práticas ecológicas e sociais, um recurso didático valioso para diversas disciplinas, os alunos estão agora aplicando conceitos teóricos na prática, observando como a fotossíntese, a composição do solo, os ciclos de vida das plantas desenvolvem e fazem parte de todo um ciclo.

Esta integração curricular tem potencial para promover um aprendizado mais significativo e contextualizado, aumentando o engajamento dos estudantes na reprodução do espaço da horta e auxiliando os alunos a desenvolverem uma série de habilidades pessoais e valores, como paciência, responsabilidade, cooperação, e resiliência. Os estudantes participaram de todas as etapas, desde o preparo dos canteiros até a colheita, os estudantes experimentaram o valor do esforço contínuo e o benefício do trabalho em equipe que contou com a participação efetiva do Núcleo de Estudos em Trabalho, Agroecologia e Soberania Alimentar (NETASA), coletivo de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG), do qual o autor faz parte.

O grupo foi de suma importância desde os primeiros contatos com a escola Samuel Engel para estabelecer o projeto juntamente com a implementação da horta e durante toda a pesquisa proporcionando várias interações e ações que contribuíram para auxiliar a formação integral dos alunos, preparando-os tanto no âmbito pessoal quanto profissional.

Vale destacar a aproximação da universidade com a comunidade escolar firmando um compromisso que reforça o pensamento de Moacir Gadotti ao dizer que a integração entre ensino, pesquisa e extensão nas universidades, enfatizando a importância da extensão universitária na formação acadêmica e sua relevância

social, de modo que a pesquisa precisa ser contextualizada e ter como foco central os problemas reais da sociedade, sendo através do conhecimento acadêmico inserido dentro da comunidade escolar, que vai de encontro com participação e partilha das experiências e vivências dos estudantes transformando essa conexão em saber coletivo conectando a universidade com a realidade social.

Entrelaçando este laço entre a Escola Estadual Samuel Engel e a Universidade Federal de Alfenas-MG através do grupo de estudos NETASA representados pelos alunos Nathan e Lara Mendes após o convite e estabelecimento dos primeiros contatos, foi firmado o compromisso de instalar um modelo de horta voltada para os princípios da agroecologia juntamente com o conceito de soberania alimentar, com o objetivo de propor a partir de uma educação ambiental garantir uma maior segurança alimentar e nutricional com autonomia sobre as culturas produzidas na horta da escola, sendo as mesmas consumidas pela própria comunidade escolar.

De tal modo, trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso que articula o ensino, a pesquisa e a extensão, fugindo dos padrões clássicos que são adotados nesse tipo de atividade. O autor reflete sua experiência nessas três dimensões, enfatizando a relação universidade e comunidade na produção de novos conhecimentos.

1.1 OBJETIVOS

Promover a conscientização sobre a importância da educação ambiental quando integrada aos princípios da agroecologia, desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes sobre as possíveis relações entre produção de alimentos, saúde e sustentabilidade.

1.1.1 Objetivo geral

- Identificar de que maneira uma horta escolar comunitária voltada aos princípios da agroecologia pode contribuir para uma educação ambiental relacionada com a soberania alimentar.

1.1.2 Objetivos específicos

- Construir junto com os alunos uma horta comunitária que promova agroecologia e soberania alimentar.
- Mobilizar os conhecimentos obtidos no curso de Licenciatura em Geografia em prol da instalação e manutenção do cotidiano da horta comunitária.
- Trabalhar junto com os alunos e a comunidade escolar pautas de Soberania Alimentar e alimentação saudável.
- Articular práticas de ensino-aprendizagem com a Escola Estadual Samuel Engel a partir da extensão universitária.

2. MÉTODO E METODOLOGIA: CONTRIBUIÇÕES PARA A IMPLANTAÇÃO DE HORTAS ESCOLARES COM ÊNFASE NA AGROECOLOGIA

A Geografia, enquanto ciência humana, possui uma forte conexão com o materialismo histórico-dialético, permitindo estudar as relações entre sociedade e natureza, as contradições do espaço geográfico e o papel da ação humana na organização do território, promovendo uma abordagem crítica e reflexiva, capacitando os alunos a analisarem as contradições do mundo contemporâneo e a se posicionarem enquanto agentes de transformação social. Segundo Fernandes o materialismo histórico-dialético é uma abordagem que vai além da teoria filosófica, sendo uma chave analítica para compreender as mudanças sociais a partir das condições materiais e das relações de produção. O materialismo histórico-dialético não é uma simples filosofia, mas uma maneira de interpretar a história social baseada nas condições materiais de existência (Fernandes 2005).

O método nesta pesquisa busca compreender as relações socioespaciais e os princípios da agroecologia promovendo a educação ambiental e apresentando o conceito de soberania alimentar, deste modo sendo fundamental na construção e realização deste trabalho.

O materialismo histórico dialético é um método de investigação que busca compreender a sociedade como um processo dinâmico e contraditório. Ele é baseado na ideia de que a sociedade é formada por relações de

produção, que são as relações que as pessoas estabelecem entre si para produzir e distribuir bens e serviços. As relações de produção são determinadas pelas condições materiais de existência da sociedade, que incluem os recursos naturais, a tecnologia e as formas de organização social. As relações de produção estão em constante mudança, o que gera conflitos e contradições na sociedade (Harvey, 1989, p. 24).

Tal método se articula às pesquisas participativas, que segundo Brandão e Borges (2008), podem ser entendidas como uma metodologia que busca a participação ativa dos sujeitos investigados valorizando o conhecimento local, as experiências e as vozes das comunidades envolvidas, promovendo a construção do conhecimento, muitas vezes com fins emancipatórios e transformadores.

Metodologia especialmente relevante em análises de temas socioambientais, planejamento urbano e rural, e gestão de recursos naturais, utilizada para entender dinâmicas espaciais e territoriais a partir da perspectiva dos próprios atores envolvidos, buscando uma maior interação utilizando tanto a horta quanto a sala de aula como espaços de escuta ativa a fim de coletar dados enriquecedores para a pesquisa.

Nesse contexto, os alunos puderam compartilhar suas experiências com o manejo de hortas, mesmo que não fossem agroecológicas, favorecendo uma interação espontânea e colaborativa entre eles, dinâmica essa que permitiu a exploração de temas de maneira natural, aumentando o interesse e respeitando os conhecimentos prévios dos estudantes sobre as experiências e percepções dos alunos sobre o manejo de hortas.

Após esse levantamento inicial, consultamos livros, artigos científicos e outras fontes para embasar teoricamente as práticas desenvolvidas, sempre relacionando os conceitos trabalhados às observações feitas na horta, promovendo discussões críticas sobre sustentabilidade, agricultura e até mesmo nutrição. Realizamos uma avaliação diagnóstica para compreender o que os estudantes já conheciam dos conceitos apresentados, a partir dos resultados obtidos foram elaborados os planos de aula com o auxílio de materiais didáticos, como cartilhas e vídeos integrando conteúdos de educação ambiental, agroecologia e soberania alimentar para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Contudo para uma maior compreensão das relações socioespaciais e nos princípios da agroecologia promovendo a partir da educação ambiental e

apresentando o conceito de soberania alimentar que juntamente com uma proposta que buscasse valorizar o conhecimento local e a experiência dos alunos alinhando-se às pedagogias ativas para promover o protagonismo estudantil incluímos a metodologia hands-on learning (fazer com as próprias mãos) á pesquisa. Datada do século XIX tem suas raízes ligadas ao movimento educacional progressista e através de pensadores como John Dewey, um dos primeiros a defender a ideia de que a educação deve ser baseada na experiência prática, evidenciando em seu livro *Democracy and Education* de 1916, Dewey argumenta que os alunos aprendem melhor quando estão ativamente envolvidos em tarefas significativas, defendendo que os alunos devem aprender por meio da resolução de problemas e do engajamento direto com o ambiente.

Alinhado com a ideia de pedagogias ativas, que colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizado. Freire (1968, p. 47) enfatiza que "a prática educativa deve possibilitar a transformação do sujeito por meio da ação e da reflexão". A horta comunitária, como espaço de vivência prática, permite que os alunos integrem conhecimentos teóricos a experiências concretas, o que motivou a aprendizagem juntamente com a prática levando em consideração que o aluno é o protagonista do seu aprendizado, atuando de forma consistente em todos os processos do projeto desde a fase de criação da horta, a semeadura, plantio, manutenção, manejo, poda até a colheita dos alimentos (Coca, 2016). Durante todo o processo, além dos estudantes estarem o tempo todo participativos, foram abordados com eles, por meio do ensino-aprendizado através de debates e partilhas, informações e conhecimentos de como realizar as tarefas de maneira mais eficaz, sustentável, sem agredir e impactar o meio ambiente.

Dessa forma, foi proposto aos estudantes que eles operassem de forma autônoma, mas sempre sendo orientados e instruídos a desempenharem o papel que se pretendia com a instalação da horta comunitária na escola. Incorporamos também outras pesquisas realizadas para a elaboração do projeto, com a inserção de livros acadêmicos, artigos publicados em periódicos ou anais de eventos científicos e outros. Nos baseamos em autores que trabalham com os assuntos e os conceitos do interesse da pesquisa, o que tornou possível tratar de forma mais eficaz dentro do projeto a critério de auxiliar e promover melhores condições, alcançando o objetivo geral, analisando as obras destes autores e autoras que serviram de muito aprendizado, obras que foram aproveitadas durante todo o

projeto.

Sem contar com o trabalho empírico desenvolvido do início ao fim, contando desde os primórdios da pesquisa já que se trata de uma horta comunitária conceituada pelo viés agroecológico que serviu de objeto de estudo tanto para este projeto como para o ensino-aprendizado dos envolvidos no mesmo. Ao plantar, cuidar e colher alimentos, os estudantes desenvolvem habilidades como trabalho em equipe, responsabilidade e criatividade, além disso, o aprendizado prático contribui para o fortalecimento da autonomia e do pensamento crítico, como destaca Dewey (2010), ao afirmar que "a educação verdadeira acontece quando há conexão direta entre a experiência e o conhecimento adquirido". Oferta-se, assim, a possibilidade de comprovação na prática das atividades relacionadas a horta por meio de trabalho de campo que envolve toda a comunidade escolar desde o suporte, à instalação e manutenção das culturas na horta por meio de consórcios e propondo ciclo de culturas para fomentar a diversidade de alimentos ali produzidos e melhorar a qualidade do solo, ampliando o leque do que poderá ser cultivado naquelas terras.

Após estabelecer um modelo de horta na comunidade escolar, decidiu-se por explorar aspectos dos conceitos trabalhados: Educação Ambiental, Agroecologia e Soberania Alimentar, apresentado e contextualizado os mesmos na realidade dos estudantes, onde foi possível aprofundar o conhecimento deles nas questões de sustentabilidade, agricultura e até mesmo nutrição proporcionando uma maior compreensão também dos alimentos que foram e estão sendo produzidos, pois eles são parte fundamental deste processo, inseridos nas práticas e nas tomadas de decisão e por fim levando esses alimentos a mesa da comunidade escolar dessa forma apresentando o que seria parte dos resultados obtidos, já que a horta comunitária é mais do que um espaço de cultivo; é um laboratório vivo para a educação ambiental e a transformação social, ao integrar os princípios da agroecologia, da soberania alimentar e do aprendizado prático, promove-se não apenas o desenvolvimento cognitivo dos alunos, mas também valores éticos e socioambientais fundamentais para a formação cidadã.

3. REFERENCIAL TEÓRICO:

3.1 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E INOVAÇÃO SOCIAL

A extensão universitária bem como a proposta de uma inovação social foi fundamental para a execução da pesquisa, considerando que através do núcleo de estudos e trabalho em agroecologia e soberania alimentar, o NETASA disponibilizou os recursos necessários para mobilizar a construção de um conhecimento científico que proporcionasse aos estudantes uma oportunidade de adquirir saberes ligados a educação ambiental permitindo também conhecer mais do que se trata o conceito de soberania alimentar, a partir da experiência adquirida através da implementação da horta comunitária agroecológica.

Criando um espaço de aprendizagem onde teoria e prática possam dialogar, a horta agroecológica se transforma em um laboratório vivo, proporcionando aos alunos uma experiência significativa de aprendizado, ressaltando a importância de uma educação ambiental que possa ser compreendida através da prática promovendo valores éticos e socioambientais, permitindo que a integração entre educação e agroecologia contribua para uma verdadeira transformação social.

Gadotti defende que a extensão deve transcender a mera transmissão de saberes acadêmicos, priorizando o diálogo entre universidade e sociedade para a construção de soluções coletivas. Nesse sentido, ele afirma que a extensão universitária não é uma via de mão única, mas um processo dialógico, onde a universidade aprende com a comunidade e vice-versa” (Gadotti, 1983, p. 45). Além disso, Gadotti destaca o papel da extensão na inovação social, ressaltando que a criatividade surge quando os saberes populares encontram os conhecimentos científicos em uma dinâmica de cooperação” (Gadotti, 1983, p. 53).

Nesse contexto, a prática agroecológica transcende a produção agrícola, tornando-se uma ferramenta para sensibilizar e empoderar os estudantes, ao mesmo tempo que fortalece a conexão entre conhecimento científico, saberes populares e cidadania, buscando integrar práticas sustentáveis que respeitem os ciclos naturais e favoreçam a biodiversidade, aproximando os estudantes das dinâmicas dos ecossistemas. Além disso, a horta atua como um espaço para o ensino sobre soberania alimentar, ao valorizar o cultivo de alimentos saudáveis, a autonomia das comunidades escolares e o reconhecimento da alimentação como um direito fundamental.

Portanto, o projeto realizado em parceria entre o programa de extensão da UNIFAL-MG, o NETASA, e a Escola Estadual Samuel Engel demonstra como a integração entre educação, sustentabilidade e agroecologia pode transformar o aprendizado e o relacionamento da comunidade com o meio ambiente e a alimentação.

A horta comunitária criada nas dependências da escola não apenas serviu como um laboratório vivo para a abordagem prática de temas como educação ambiental e segurança alimentar, mas também fomentou o protagonismo estudantil por meio da metodologia "hands-on learning". Esse processo possibilitou que os alunos desenvolvessem competências práticas e reflexivas, levando suas vivências e aprendizados para além do ambiente escolar. Assim, o projeto se consolida como uma iniciativa sustentável e inovadora, com potencial para ser expandida e replicada, fortalecendo os princípios da agroecologia e promovendo um impacto positivo duradouro na comunidade local.

3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL, HORTAS ESCOLARES, AGROECOLOGIA

De acordo com McMichael (2016), ao analisar o desenvolvimento do capitalismo na agricultura por meio dos conceitos de regimes alimentares e questões agrárias, coloca-se como cerne da problemática sem negar a importância da luta pela terra e pelos sistemas alimentares. Interpretação essa que contribui para compreender melhor como o modo de produção capitalista se estruturou para utilizar a comida como forma de controle político da população em geral.

A alimentação no ponto de vista do modo de produção capitalista na agricultura contaminou a terra, a comida e as pessoas, o uso intensivo de agrotóxicos no cultivo dos alimentos está cada vez mais associado aos problemas de saúde. Os alimentos industrializados necessitam de intensa propaganda para persuadir os consumidores a ingeri-los sem questionar sua procedência (McMichael, 2016, p.62).

A grande maioria das políticas públicas que dizem respeito à produção e consumo de alimentos possui como foco a segurança alimentar¹, haja vista que

¹ **políticas públicas relacionadas à produção e consumo de alimentos:**

- Lei da Agricultura Familiar
- Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)
- Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)
- Plano Nacional de Redução de Desperdício de Alimentos

parte delas está ultrapassada e segue estagnada enquanto as pessoas estão passando fome. Vale até mesmo ressaltar que, nosso país, o Brasil, voltou para o mapa da fome recentemente, muito por conta do desmonte de políticas públicas nos governos de Temer e Bolsonaro. Segundo o IBGE, conforme os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2017 e 2018, o Brasil já tinha voltado ao mapa da fome muito antes da pandemia”, esclareceu a ex-ministra do Desenvolvimento Social e Combate à Fome Tereza Campello.

Durante o governo Temer, houve a extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) e a redução de recursos destinados à agricultura familiar e à alimentação escolar, enfraquecendo a rede de proteção social, já no mandato de Bolsonaro, a questão foi aprofundada, com cortes adicionais em programas essenciais e /a negação da existência da fome no país. José Graziano, ex-diretor-geral da FAO, alertou que o Brasil estava no caminho de voltar ao Mapa da Fome devido à falta de prioridade nas políticas de segurança alimentar.

²Os dados são abastecidos por relatórios anuais da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), agência especializada e dedicada ao combate, erradicação da fome, melhorias na nutrição e promover a agricultura sustentável em todo o mundo, foi fundada em 1945 e passou a produzir os relatórios desde a década de 1990. Estes registros são fundamentais para mensurar os dados desde a década de noventa até os dias de hoje, já que este material permite avaliar o progresso ou o retrocesso de políticas para erradicação da fome e da pobreza extrema. As pesquisas também funcionam como termômetro do cumprimento das metas globais estabelecidas pela ONU (Organização das Nações Unidas) para zerar a fome e garantir que, especialmente as populações vulneráveis, tenham acesso a alimentos seguros e nutritivos.

O levantamento feito pela FAO é composto por um relatório bastante detalhado, intitulado "The State of Food Security and Nutrition in the World" (SOFI) e

-
- Política Nacional de Saúde Alimentar e Nutricional
 - Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)
 - Sistemas de Certificação e Rotulagem de Alimentos

² **documentos e iniciativas para o combate à fome e à segurança alimentar global:**

- Relatório do Estado da Insegurança Alimentar no Mundo (SOFI)
- ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável
- Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948)
- Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (1966)
- Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável

tem o objetivo de monitorar o progresso global em relação à erradicação da fome, à garantia da segurança alimentar e à melhoria da nutrição. O documento anual realizado entre os anos de 2020 e 2022, mostra que 10,1 milhões de brasileiros estavam em situação de fome. Outros 21,1 milhões estão em condições de insegurança alimentar grave, isto é, quando pode faltar comida durante um dia ou mais. De acordo com os dados coletados entre 2019 e 2021: 3,7% dos brasileiros estavam subalimentados, ou seja 1,2 pontos percentuais acima do limite global já entre 2020 e 2022, a situação crônica da fome afetou 4,7% da população brasileira, representando 2,2 pontos percentuais acima do limite global (FAO - SOFI 2022).

Os dados apresentados pela FAO são um alerta para a situação de fome e insegurança alimentar no Brasil. O número de pessoas que passam fome no país aumentou em 2022, após ter diminuído em 2021. Essa variação pode ser explicada por uma série de fatores, como a pandemia de COVID-19, que agravou a pobreza e a desigualdade social. De tal modo, a fome é um problema grave que pode ter consequências devastadoras para a saúde e o desenvolvimento das pessoas, as crianças que passam fome têm maior risco de desnutrição, atraso no crescimento e desenvolvimento, e problemas de aprendizagem.

No Brasil, a insegurança alimentar afeta significativamente o desenvolvimento infantil. Uma pesquisa da UFRJ mostrou que a anemia causada pela fome, decorrente da falta de nutrientes, pode causar impactos como dificuldade de aprendizagem e fadiga. Além disso, a desnutrição é responsável por 45% das mortes de crianças no mundo, evidenciando a gravidade do problema. (SOFI, 2023. FAO). Portanto, a fome e a desnutrição infantil têm consequências profundas e duradouras na saúde física e mental das crianças, afetando seu crescimento, desenvolvimento cognitivo e desempenho escolar.

Nesse método, os alunos aprendem, experimentando e participando de atividades práticas que envolvem a aplicação do conhecimento em situações do mundo real. Fazendo com as próprias mãos, propondo um aprendizado prático com maior envolvimento dos alunos para a produção do seu conhecimento, mas também contribuindo para o desenvolvimento sustentável da comunidade escolar para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com o meio ambiente e a segurança alimentar. Permitindo uma maior compreensão das atividades que estão sendo realizadas ao longo do projeto, os estudantes aprenderam além das teorias toda a prática envolvida durante a construção do conhecimento, promovendo desde

a criatividade, autonomia e o companheirismo já que se trata de uma horta comunitária o coletivo é de suma importância e também serviu para estabelecer uma maior interação dos estudantes com o meio, facilitando nos diálogos e as ações no decorrer das atividades.

A horta pode ser lida conceitualmente como parte da criação de condicionantes para o aprendizado interdisciplinar, dessa maneira os alunos tiveram a oportunidade de construir e aplicar seus próprios conhecimentos sobre as ciências da natureza e alimentação (geografia, biologia, ecologia e nutrição). No contexto prático, este espaço envolveu a participação de todos os colaboradores da escola como, pais, professores e funcionários, bem como a comunidade local, reforçando o compromisso com a educação ambiental e os conceitos de agroecologia e soberania alimentar trabalhados.

Os saberes agroecológicos são uma constelação de conhecimentos, técnicas, saberes e práticas dispersas que respondem às condições ecológicas, econômicas, técnicas e culturais de cada geografia e de cada população. Estes saberes e estas práticas não se unificam em torno de uma ciência: as condições históricas de sua produção estão articuladas em diferentes níveis de produção teórica e de ação política, que abrem o caminho para a aplicação de seus métodos e para a implementação de suas propostas. Os saberes agroecológicos se forjam na interface entre as cosmovisões, teorias e práticas. A Agroecologia, como reação aos modelos agrícolas depredadores, se configura através de um novo campo de saberes práticos para uma agricultura mais sustentável, orientada ao bem comum e ao equilíbrio ecológico do planeta, e como uma ferramenta para a auto subsistência e a segurança alimentar das comunidades rurais” (Rossetto; Silva, 2002, p. 1).

De acordo com Rosetto e Silva (2002), a agroecologia é um novo paradigma produtivo, como uma constelação de ciências, técnicas e práticas para uma produção ecologicamente sustentável, no campo". Com a implementação de uma horta seguindo o viés agroecológico, o monitoramento, tal como a manutenção deste espaço, deve ser flexível e permitir ajustes e melhorias com base nas experiências e resultados obtidos durante o processo. Às propostas de reflexões e adaptações buscam manter o projeto sempre relevante e eficaz, a fim de medir o progresso e os impactos educacionais, ambientais e alimentares que estão sendo despertados nos alunos, podendo até mesmo fazer parte do currículo escolar,

articulando com as disciplinas existentes como geografia e ciências e até mesmo a educação ambiental.

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999). Isso pode influenciar os alunos a aplicarem o conhecimento adquirido através da horta em sua aprendizagem, agindo como um espaço para a realização de aulas práticas desde a educação ambiental e alimentar até a produção e cultivo dos alimentos que ali são produzidos, os estudantes já estão aprendendo a importância da agricultura sustentável e como ela contribui para a proteção do meio ambiente, a biodiversidade e sobre os ciclos naturais, observando como esses processos se desenrolam na horta, através do cultivo de diversas culturas a partir de consórcios que promovem a diversidade de plantas e animais, discutindo a importância da biodiversidade e como ela contribui para a saúde do ecossistema. A agroecologia é uma abordagem que integra conhecimentos ecológicos, sociais e culturais ao manejo agrícola, promovendo a sustentabilidade.

Segundo Altieri (2009, p. 58), a agroecologia visa "reconciliar a agricultura com os processos ecológicos que sustentam a vida, ao mesmo tempo em que fortalece as comunidades rurais por meio da autonomia alimentar e econômica". A implementação da educação ambiental vai em busca da compreensão das relações sociedade-natureza e intervir sobre os problemas e conflitos ambientais. Neste sentido, o projeto político-pedagógico de uma Educação Ambiental Crítica seria o de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico (Sorrentino, 2005)

Ou seja, um tipo de subjetividade orientada por sensibilidades solidárias com o meio social e ambiental, modelo para a formação de indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental, promovendo a compreensão dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões: geográficas, históricas, biológicas, sociais e subjetivas. Tudo isso é trabalhado considerando o ambiente como o conjunto das interrelações que se estabelecem entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais, além dos saberes científicos.

A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

(Fórum Global 92, 1992:194-196 apud Gadotti, 2000:95-6).

A educação ambiental tem como objetivo promover a conscientização e a compreensão dos alunos sobre questões ambientais, trazendo este conceito para trabalhar em uma horta agroecológica podemos oferecer um espaço prático para construir e ensinar os princípios da ecologia, os tipos de solos, nutrientes que podem ser usados, o ciclo de vida das plantas, a importância da biodiversidade e da gestão sustentável dos recursos naturais. (SORRENTINO, 2005)

Possibilitando através do método (*hands-on-learning*) fazer com as mãos uma maior conexão com a terra, as culturas, os desafios ambientais locais como a preservação, conservação e manutenção do ecossistema que criamos a partir da implementação da horta.

- Contribuindo para a transformação dos atuais padrões de uso e distribuição dos bens ambientais em direção a formas mais sustentáveis, justas e solidárias de vida e de relação com a natureza;
 - Formar uma atitude ecológica dotada de sensibilidades estéticas, éticas e políticas sensíveis à identificação dos problemas e conflitos que afetam o ambiente em que vivemos;
 - Implicar os sujeitos da educação com a solução ou melhoria destes problemas e conflitos através de processos de ensino-aprendizagem, formais ou não formais, que preconizem a construção significativa de conhecimentos e a formação de uma cidadania ambiental;
 - Atuar no cotidiano escolar e não escolar, provocando novas questões, situações de aprendizagem e desafios para a participação na resolução de problemas, buscando articular escola com os ambientes locais e regionais onde estão inseridas;
 - Construir processos de aprendizagem significativa, conectando a experiência e os repertórios já existentes com questões e experiências que possam gerar novos conceitos e significados para quem se abre à aventura de compreender e se deixar surpreender pelo mundo que o cerca;
 - Situar o educador como, sobretudo, um mediador de relações socioeducativas, coordenador de ações, pesquisas e reflexões – escolares e/ou comunitárias – que oportunizem novos processos de aprendizagens sociais, individuais e institucionais.
- (Cortez, 2004 p.12)

O conceito de agroecologia que utilizamos no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes é pressuposto entre teorias e práticas abordadas em um espaço sistematizado para o cultivo de culturas específicas para

promover o conhecimento das práticas agroecológicas, promovendo a criação de canteiros consorciados e projetados para receber diferentes culturas que vão se integrar e reagir ao solo elevando o potencial tanto do solo quanto das culturas, uma abordagem que integra conhecimentos ecológicos ao manejo agrícola, promovendo a sustentabilidade, a diversidade biológica e a inclusão social, baseada em princípios como a conservação de recursos naturais, o respeito às culturas locais e a promoção da soberania alimentar. Ao contrário da agricultura convencional, a agroecologia prioriza práticas que minimizam o uso de insumos químicos, como agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, valorizando técnicas tradicionais e inovações ecológicas.

Os métodos da Agroecologia mostraram o potencial de suas estratégias para desenvolver uma agricultura sustentável e altamente produtiva, baseada na capacidade fotossintetizadora dos recursos vegetais, na conservação dos solos, no manejo de processos ecológicos, nos cultivos múltiplos e em sua associação com espécies silvestres, no "metabolismo" entre processo de produção primária, transformação tecnológica e reciclagem ecológica de resíduos industriais. Estas experiências, uma vez sistematizadas, oferecem princípios e técnicas capazes de ser generalizadas. Desta maneira, a Agroecologia gera novas potencialidades produtivas no agro, gerando novas alternativas ecológicas e afirmando suas estratégias nas comunidades rurais (Toledo, 1989 p.17).

Para a Agroecologia, o desenho de modelos agrícolas/agrários alternativos, de natureza ecológica, constitui-se no elemento mediante o qual se pretende gerar estratégias de desenvolvimento sustentável, utilizando como núcleo central o conhecimento local e sua identidade para, a partir daí, recriar a heterogeneidade do meio, através de diferentes formas de ação social coletiva de caráter participativo que busca integrar práticas sustentáveis e ecológicas, valorizando a diversidade de culturas, reciclagem de nutrientes, o melhor aproveitamento dos solos, a inutilização de produtos químicos e o respeito aos ciclos naturais.

As hortas comunitárias são espaços onde a prática agroecológica encontra terreno fértil, tanto no sentido literal quanto no simbólico. Esses projetos não apenas produzem alimentos saudáveis, mas também fortalecem os laços sociais e promovem a educação ambiental, enfatizando o equilíbrio entre produção e conservação ambiental, proposta que foi implementada através dos consórcios aplicados nos canteiros permitindo uma maior biodiversidade e tratamento do solo

que irá privilegiar as culturas.

A importância dos métodos da Agroecologia para o manejo produtivo e sustentável dos recursos florestais e agrícolas radica na oferta potencial de recursos que pode gerar para melhorar as condições de subsistência dos milhões de camponeses e indígenas que se encontram em estado de desnutrição e pobreza extrema e excluídos das garantias da segurança e auto suficiência alimentar, devido à implementação de modelos produtivos que não consideram as condições ecológicas, sociais e culturais próprias dessas comunidades rurais. Neste sentido, os princípios da Agroecologia oferecem a possibilidade de estabelecer práticas produtivas sobre bases ecológicas e democráticas (Toledo, 1989 p.19).

Enquanto a Agroecologia se nutre dos saberes culturais dos povos, de valores tradicionais que vinculam o momento da produção com as funções simbólicas e o sentido cultural do metabolismo social com a natureza e por vezes os moradores de áreas vulneráveis recorrem a agroecologia como uma alternativa para geração de renda e combate à insegurança alimentar.

Por outro lado, o viés de uma agricultura capitalista se funda na crença no mercado e na valorização da especialização tecnológica e do crescimento sem limites, que vai desnaturalizando a natureza e a relação do homem com a terra, dessa maneira agindo contra os ideais que apresentamos aos alunos. Um deles, o conceito de soberania alimentar que surgiu a partir de inúmeras discussões e propostas de movimentos sociais ocorridas na década de 1990. A soberania alimentar encontrou diversos desafios para sua transversalidade, entre eles a falta de consenso entre as secretarias do município e a baixa cooperação e engajamento dos atores envolvidos na esfera da alimentação escolar. A soberania alimentar é um conceito que busca garantir a autonomia dos povos em relação ao seu sistema alimentar, ou seja, o direito dos povos a produzirem, distribuírem e consumirem alimentos de forma soberana e sustentável (Coca, 2016, p. 20).

A Soberania Alimentar. Indo ao encontro das tradicionais preocupações em se respeitar a soberania política dos Estados, esse conceito surge do desejo de criar um novo paradigma alimentar que enfatize também a soberania e a autodeterminação alimentar dos povos. As primeiras ideias relativas a este conceito têm destaque por meio da Via Campesina e partem da perspectiva que os alimentos não devem ser tratados meramente como mercadorias. Além disso, questiona-se o domínio das grandes corporações no

sistema alimentar global e advoga-se em favor da preservação da cultura e hábitos alimentares, além da sustentabilidade ambiental.(Gordillo; Jerónimo, 2013)

Apresentando o conceito de soberania alimentar aos estudantes através de uma horta agroecológica permitiu promover a compreensão e a importância desse conceito, podendo descrevê-lo como o direito das comunidades de definir suas próprias políticas agrícolas e alimentares, tendo em vista o controle sobre o que cultivam, onde, como cultivam e como acessam e consomem os alimentos produzidos de maneira sustentável, ainda se referindo ao direito dos agricultores e agricultoras decidirem suas próprias políticas alimentares e agrícolas, trazendo consigo autonomia do que plantar e como plantar, respeitando o modelo de agroecologia trabalhado no projeto, damos um passo em direção à independência alimentar, uma vez que a escola cultivando seus próprios alimentos de maneira sustentável, ressaltando a pegada ecológica associada a eles, reduz a dependência de produtos industrializados.

A VIA CAMPESINA INTERNACIONAL (2001) define a soberania alimentar como: “O direito dos povos a definir suas próprias políticas alimentares e agrícolas, a controlar sua produção, distribuição e consumo de alimentos, a fim de garantir a segurança alimentar e a soberania alimentar”.

Comida de verdade começa com o aleitamento materno. Comida de verdade é produzida pela agricultura familiar, com base agroecológica e com o uso de sementes crioulas e nativas. É produzida por meio do manejo adequado dos recursos naturais, levando em consideração os princípios da sustentabilidade e os conhecimentos tradicionais e suas especificidades regionais. É livre de agrotóxicos, de transgênicos, de fertilizantes e de todos os tipos de contaminantes. A Comida de verdade garante a Soberania Alimentar; protege o patrimônio cultural e genético; reconhece a memória, a estética, os saberes, os sabores, os fazeres e os falares, a identidade, os ritos envolvidos, as tecnologias autóctones e suas inovações. É aquela que considera a água alimento. É produzida em condições dignas de trabalho. É socialmente justa. Comida de verdade não está sujeita aos interesses de mercado. (CONSEA, 2015, p. 28).

4. RESULTADOS: Por uma educação que transforma: redescobrimos os alimentos na Escola Estadual Samuel Engel

No início desta seção faço uma observação sobre o tempo verbal utilizado.

Como a horta ainda está em desenvolvimento, em muitos casos não me refiro apenas ao que foi feito, mas também ao que se está fazendo e ao que se fará.

A horta comunitária instalada na escola pública está oferecendo uma série de vantagens que vão além do ensino tradicional, proporcionando benefícios educacionais, ambientais e sociais significativos, ao ser incorporada em atividades curriculares ensinando geografia (estudo do solo, clima), ciências (ciclo de vida das plantas), matemática (medidas e cálculos) agindo como uma espécie de intercâmbio cultural, onde técnicas agrícolas tradicionais e conhecimentos e experiências locais são compartilhados, desta forma promovendo uma reconexão com os ciclos naturais, algo que muitas vezes foi perdido na convivência do ambiente urbano.

A horta ainda promoveu a integração entre estudantes, professores e a comunidade local, criando um senso de coletividade e colaboração, aprendendo a valorizar a comida, reduzindo desde os impactos, os gastos e desperdícios através de práticas sustentáveis, como compostagem e o uso de uma irrigação controlada. Os alimentos cultivados na horta são mais saudáveis e saborosos (Figuras 1,2,3,4,5,6), além de acessíveis e o contato com a terra tem um impacto positivo na saúde mental, tornando a escola um lugar modelo, inspirando outras instituições e comunidades a adotar iniciativas de práticas sustentáveis semelhantes.

Figura 01 - Tomates Verdes



Figura 02 - Tomates Maduros



Figura 03 - Brócolis



Figura 04 - Repolho



Figura 05 - Beterraba



Figura 06 - Culturas Variadas



Fonte: Nathan Ázara (2024)

O projeto de pesquisa surgiu como uma proposta para introduzir e avaliar o processo de ensino-aprendizagem na educação ambiental e alimentar para desenvolver o senso crítico e uma maior compreensão sobre o meio ambiente, a fim de compartilhar experiências e vivências entre os alunos sobre práticas sustentáveis. Trabalhando com um modelo de horta comunitária agroecológica, foi partindo do pressuposto de incentivar os estudantes a criar vínculos com a terra e os meios que estão sendo utilizados para a produção dos alimentos de forma a repensar a relação do humano com a natureza.

Por meio da horta, os alunos não apenas produziram alimentos saudáveis para a merenda escolar, mas também aprenderam sobre justiça social, segurança alimentar e sustentabilidade. (DECLARATION OF NYÉLÉNI, 2007, p. 46.)

Desta forma, o nosso trabalho inicia a partir da construção dos canteiros que mais tarde receberam as culturas que estão sendo cultivadas, temos hoje vinte e dois canteiros a disposição na escola para semear desde hortaliças, leguminosas, plantas medicinais e quaisquer outro tipo de cultura que possa contemplar a questão agroecológica, beneficiando toda conjuntura desse ecossistema; a preparação do solo também foi fundamental para criar condições viáveis para o plantio, seja de sementes ou de mudas, usamos substratos e uma cobertura vegetal composta por gramíneas e mato já ressecado para cobrir o solo exposto protegendo

contra erosão evitando a perda de nutrientes, contribuindo também para regular a temperatura, e promovendo a umidade necessária no ambiente. Acompanhando o processo que conta com a variedade de diferentes tipos de nutrientes e também dos consórcios entre os a diversidade de culturas nos canteiros, analisamos todas as fases do processo produtivo dos plantios até a fase da colheita.

Figura 07 - Canteiros aterrados



Figura 08 - Canteiros em construção



Figura 09 - Canteiros com um mês



Figura 10 - Canteiros com dois meses



Figura 11 - Canteiros com três meses



Figura 12 - Canteiros com quatro meses



Fonte: Nathan Ázara (2024)

Com a autorização da direção da escola, os alimentos que colhemos a princípio seriam destinados à merenda escolar dos próprios alunos, porém nossa colheita foi realizada já no final do ano letivo, onde os alunos já se encontravam de férias, deste modo, os alimentos foram direcionados aos trabalhadores da escola que também muito ajudaram tanto na construção quanto na manutenção da horta, mas de fato todavia ainda sim foi evidenciado o conceito de soberania alimentar.

Através de pesquisas a implementação do modelo de horta comunitária agroecológica junto com os alunos e os responsáveis pelos serviços gerais Senhor Sérgio e Senhor Julho que ajudaram a preparar a área ociosa no terreno da escola para a instalação da horta, construímos 22 canteiros utilizando materiais acessíveis como tijolos e blocos de cimento. Com os canteiros prontos o próximo passo era preparar o solo, onde juntamente com a minha Co-orientadora Lara Mendes levamos os alunos até o espaço para capinar os matos que mais tarde seriam usados para compor a cobertura vegetal, aramos a terra e misturamos esterco e substrato naquele solo a fim de melhorar a composição de nutrientes a taxa de fertilidade para garantir uma melhor produção dos alimentos, aplicamos uma cobertura vegetal com gramíneas e mato ressecado, protegendo-o contra erosão e mantendo a umidade necessária.

Os alunos foram inseridos na próxima etapa, o plantio que foi esquematizado para que os alunos tivessem seu próprio canteiro idealizado como se fosse uma tela que aos poucos ia ganhando vida, estabelecemos eu e Lara uma divisão que a cada 8 alunos ficariam responsáveis por 1 canteiro que contava com 16 culturas, tomate, alface, beterraba, couve, brócolis, entre outras, que foram doadas através de sementes e mudas de uma parceria da escola com a Viveiro Amoras que conseguiram pra gente mais de 400 espécies entre sementes e mudas para contemplar o nosso projeto, os alunos ficaram encarregados de cuidar dos canteiros até a fase da colheita, fizeram sua parte em nas etapas que foram encarregados, ou seja, iniciaram no plantio, monitoramento, manutenção, manejo, poda e colheita.

As culturas que priorizamos foram hortaliças, leguminosas e outras variedade agroecológicas que favorecessem a biodiversidade e que contemplasse o cardápio da escola para ser incorporado na merenda, dessa forma conseguimos uma oportunidade de trabalhar os conceitos de educação ambiental e soberania alimentar dentro e fora da sala de aula, ampliando o entendimento sobre sustentabilidade e práticas agroecológicas por meio do desenvolvimento do protagonismo estudantil, com os alunos liderando atividades práticas e discussões teóricas, introduzindo conceitos como rotação de culturas, ciclo de nutrientes e soberania alimentar de forma prática e contextualizada conciliando aulas teóricas desde a partilha e mediação dos conhecimentos teóricos e práticos que contribuíram para um processo de ensino-aprendizado na área de geografia agrária pertencente ao eixo das geografias humanas.

Portanto, a Escola Samuel Engel permitiu a oportunidade de trabalharmos a articulação entre teorias e práticas sobre o que é uma educação ambiental e alimentar influenciadas pelos conceitos de agroecologia e de soberania alimentar através de um laboratório vivo sendo a horta comunitária baseada nos conceitos da agroecologia, promovendo não só a conscientização sobre alimentos, mas também exercendo o papel de ferramenta valiosa. Abordando os objetivos do PNAE, o nutricionista Albaneide Maria Lima Peixinho (2013), em um artigo publicado na revista Ciência & Saúde Coletiva, afirmou que o programa é de grande relevância para o país, e que seu funcionamento é reconhecido como uma responsabilidade política e administrativa do governo, que tem o domínio sobre ações diversas, capazes de transformar as desigualdades sociais presentes por meio da

alimentação.

Como algo que começou a ser construído nesse trabalho, mas que ainda perdurará pelos próximos anos letivos, as hortas agroecológicas vão permitir que os alunos questionem os sistemas atuais de produção e distribuição de alimentos, a poluição decorrente do uso de fertilizantes químicos e pesticidas, e o impacto do agronegócio na degradação ambiental. A partir dessa conscientização, os alunos desenvolvem um senso de responsabilidade socioambiental, que vai além do simples conhecimento teórico.

Assim, ao participarem de todo o processo desde a instalação, plantio, cuidado, manutenção e colheita, os estudantes estão vivenciando a interdependência entre a sociedade e a natureza, compreendendo que o respeito aos ciclos naturais e ao meio ambiente é fundamental para a garantia de um futuro sustentável, em que os autores Loureiro, C. F. B., & Altieri, M. A. (2015) destacam que a conexão entre a agroecologia e a educação ambiental está na construção de sistemas que respeitem os limites ecológicos e promovam justiça social, formando cidadãos críticos e engajados. Fornecendo uma base para que os alunos desenvolvam um entendimento mais profundo sobre a sustentabilidade, percebendo que suas ações podem ter impacto direto sobre o ambiente. Esse conhecimento prático torna o aprendizado mais concreto, favorecendo a assimilação dos conteúdos abordados pela geografia.

Além da questão ambiental, a horta escolar também é um instrumento eficaz para introduzir discussões sobre segurança alimentar. Em um mundo onde as crises alimentares e as desigualdades no acesso a alimentos saudáveis são temas recorrentes, que as hortas permitiram os alunos a compreensão e a importância da soberania alimentar e da produção local de alimentos, através da participação ativa na horta, os estudantes perceberam a relevância de produzir alimentos de forma sustentável e como isso pode contribuir para a diminuição da dependência de grandes cadeias de abastecimento e do consumo de produtos industrializados.

Colaborando com a metodologia utilizada o *Hands-On Learning* “Fazer com as próprias mãos” e de acordo com uma educação crítica, inspirada em pensadores como Paulo Freire que diz: “A educação que não reconhece o papel do aluno como sujeito do aprendizado não passa de uma domesticação” (FREIRE, 2001, p. 37). Propondo que os alunos sejam protagonistas de suas aprendizagens. Nesse

sentido, as hortas se tornam espaços de diálogo, onde os estudantes podem compartilhar experiências, discutir soluções para problemas ambientais locais e propor ações concretas em suas comunidades. Essa vivência prática transforma a horta em um cenário de emancipação e de fortalecimento do senso de coletividade onde os alunos colocam a mão na massa, limpando o terreno, preparando o solo, colocando cobertura vegetal e aprendendo sobre nutrientes e o ciclo de vida das plantas.

Ao mesmo tempo, discutindo temas como a erosão do solo e o impacto do uso de agrotóxicos, podendo fazer o controle de pragas de forma natural, usando bioindicadores, predadores naturais ou plantas companheiras entre outras práticas agroecológicas. A abordagem crítica que emerge desse trabalho está diretamente relacionada à formação dos alunos como sujeitos conscientes. As hortas agroecológicas permitem que eles questionem os sistemas atuais de produção e distribuição de alimentos, a poluição decorrente do uso de fertilizantes químicos e pesticidas, e o impacto do agronegócio na degradação ambiental.

A partir dessa de uma maior conscientização empregada, pode chegar a conclusão através da observação participativa que os alunos, desenvolveram um senso de responsabilidade socioambiental, que vai além do simples conhecimento teórico. Assim, ao participarem de todo o processo desde a instalação, plantio, cuidado, manutenção e por fim a colheita, seja possível afirmar que os estudantes estão vivenciando a interdependência entre a sociedade e a natureza, por exemplo, a manutenção de uma horta requer tempo, dedicação e conhecimento técnico, outro ponto a ser problematizado é a própria resistência cultural, podendo haver um distanciamento ou até mesmo preconceito em relação às práticas agrícolas, vistas como atividades de menor importância, sem contar que o município de Alfenas é em grande parte movido pelo agronegócio, sendo uma atividade relevante para a economia de Alfenas e da região do sul do estado de Minas Gerais, essa área é conhecida principalmente pelo cultivo de café, um dos produtos de maior destaque no setor agrícola local.

Além do café, outras culturas, como milho, soja e cana-de-açúcar, também têm importância econômica, a presença de cooperativas e associações de produtores também fortalece o setor, ao oferecer suporte técnico, comercialização conjunta e negociações para melhores condições de mercado que geralmente

beneficia grandes produtores e empresas, que costumam receber maior apoio em subsídios, incentivos e infraestrutura governamental, o que coloca a agroecologia em uma situação de desvantagem. Essa diferença no suporte limita o desenvolvimento de práticas agroecológicas e a pesquisa em técnicas sustentáveis, impactando a expansão dessa abordagem, sem contar que geralmente é caracterizado por monoculturas em larga escala e uso intensivo de insumos químicos, como fertilizantes e agrotóxicos, para maximizar a produtividade, modelo esse que entra em conflito com os princípios da agroecologia que busca fortalecer a agricultura familiar e a economia local, incentivando cadeias de produção e consumo mais curtas e justas, que busca uma agricultura sustentável, focada na diversidade de culturas, valorizando o uso de técnicas tradicionais e ecológicas.

Sendo assim com o apoio das políticas públicas voltadas para a sustentabilidade e o estímulo à produção agroecológica evidenciadas em modelos de hortas comunitárias escolares podendo contribuir para um futuro agrícola mais sustentável e justo, podendo prever potencialidades, mas que exigirá uma abordagem consciente e bem planejada para alcançar seus objetivos, sociais e ambientais, um compromisso coletivo e uma integração harmoniosa com a comunidade escolar, que deve compartilhar os progressos e as experiências da horta comunitária com toda a sociedade e, se possível estabelecer parcerias como a já firmada com a Unifal-MG Câmpus Alfenas (Universidade Federal de Alfenas) e o programa de extensão o Netasa/UNIFAL-MG (Núcleo de estudos sobre Trabalho, Agroecologia e Soberania Alimentar).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de uma horta agroecológica em uma escola pública oferece uma vasta contribuição de resultados positivos, que vão desde a melhoria na qualidade da educação e da alimentação até o fortalecimento dos laços comunitários e a promoção do bem-estar. Trata-se de uma iniciativa que, se bem executada, pode transformar o ambiente escolar e contribuir para a formação de sujeitos mais conscientes, saudáveis e preparados para enfrentar os desafios do futuro. A horta agroecológica também pode servir como um espaço para valorizar e resgatar práticas agrícolas tradicionais e conhecimentos locais.

Ao cultivar plantas nativas ou utilizar técnicas de cultivo tradicionais, a escola promove a preservação do patrimônio cultural e reforça a identidade local com o contato regular com a natureza e a prática de atividades ao ar livre proporcionadas pela horta têm um impacto positivo na saúde mental e no bem-estar dos alunos, em um ambiente diferente fora da sala de aula e o ato de cuidar das plantas podem ajudar a reduzir o estresse, melhorar a concentração, e promover um estado geral de relaxamento e felicidade entre os estudantes. Este benefício é particularmente relevante em um contexto escolar, onde a pressão acadêmica e social é intensa.

Em conclusão, esta iniciativa já se provou literalmente ao colher bons frutos e transformar uma simples horta em um laboratório vivo que está sendo cenário para os alunos conseguirem aprender mais sobre aspectos geográficos que vão de encontro a educação ambiental e a promoção da soberania alimentar pautada nos conceitos agroecológicos. Contudo a horta ainda é rica em potencialidades, mas que exige uma abordagem consciente e bem planejada para alcançar outros objetivos. Uma horta escolar comunitária fundamentada na agroecologia não apenas ensina sobre cultivo e alimentos saudáveis, mas também inspira uma nova geração a valorizar a soberania alimentar e o respeito pelo meio ambiente, ao proporcionar um aprendizado prático e coletivo, essa iniciativa reforça o papel transformador da educação ambiental, formando indivíduos preparados para enfrentar os desafios ambientais e sociais da atualidade com conhecimento e sensibilidade.

As implicações pedagógicas, sociais e ambientais são vastas e promissoras, mas só serão plenamente concretizadas se houver um compromisso coletivo e uma integração harmoniosa com a comunidade escolar, já que o projeto mostrou-se uma estratégia eficaz para promover o ensino-aprendizado. Além de ensinar sobre o cultivo sustentável que a agroecologia promove juntamente com uma educação ambiental e evidenciando a ideia de soberania alimentar, integrando a comunidade e gerando reflexões sobre práticas alimentares e preservação do meio ambiente. Reforçando a importância de transformar a escola em um agente ativo de mudanças sociais, ambientais e sustentáveis. Enquanto o aluno como protagonista do ensino-aprendizado e conscientizado se envolve cada vez mais e descobre o seu papel na construção de um futuro mais justo e saudável.

6. REFERÊNCIAS

- Altieri, M. A.. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. São Paulo: Editora Unesp. 2022.
- Altieri, M. A., & Toledo, P. M.. **Agroecologia e saber ambiental**. Agroecol.e Desenv.Rur.Sustent.,Porto Alegre, v.3, n.1, jan./mar.2002.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BARBIERI, José Carlos; VASCONCELOS, Icaray; ANDREASSI, Tales; VASCONCELOS, Flávia Caldas. **Inovação e Sustentabilidade: Novos Modelos e Propostas**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. **A pesquisa participante: um momento da educação popular**. Revista de Educação Popular, Uberlândia, v. 6, n. 1, 2008. DOI: <https://doi.org/10.14393/REP-2007-19988>.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- Coca, E.; Taíse, G.; Bertachi, M. V. (2022). **Geografia Agrária crítica e pesquisa militante: apontamentos teóricos e metodológicos**. Curitiba: Editora Appris.
- Coca, E. **Hortas escolares em Vancouver, Canadá como parte da “segunda geração” da soberania alimentar**. 2008
- DECLARATION OF NYÉLÉNI. **Forum for Food Sovereignty**. Sélingué, Mali, 2007. Disponível em: <http://nyeleni.org>. Acesso em: 09 dez. 2024.
- DEWEY, John. **Democracy and Education: an introduction to the philosophy of education**. New York: Macmillan, 1916.
- FAO. **The state of food security and nutrition in the world 2022: accelerating progress towards the 2030 agenda for sustainable development**. Roma: FAO, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.
- FERNANDES, Florestan. **A Revolução Burguesa no Brasil**. São Paulo: Editora Globo, 2005.
- FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

LIMA, M. O.; SANTOS, E. S. **Hortas Escolares: Uma Contribuição em prol da Soberania Alimentar**. 1. ed. Viçosa: Editora UFV, 2023.

G1. **Mapa da fome sinaliza que países estão longe da meta para zerar indicador até 2030; entenda**. 31 de agosto de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2023/08/31/mapa-da-fome-sinaliza-que-paises-estao-longe-da-meta-para-zerar-indicador-ate-2030-entenda.ghtml>. Acesso em: 20 de outubro de 2024.

McMichael, Philip. **Regimes alimentares e questões agrárias**. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

SILVA, Neide C. da. **Horta na Escola: Educação Ambiental e Alimentação Saudável**. São Paulo: Editora do Brasil, 2008.

REZENDE, S. A. **Diálogo de saberes no encontro de culturas: o desafio da construção do conhecimento em agroecologia na educação do campo**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

ROSSETTO, E. R. A.; SILVA, F. T. **Agroecologia**. Agroecol.e Desenv.Rur.Sustent., Porto Alegre, v.3, n.1, p. 1-10, jan./mar.2002.

THIESEN, Iara Regina. **Horta Escolar: Um Instrumento para a Educação Ambiental**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Manual de normalização e apresentação de trabalhos acadêmicos da UNIFAL-MG: com base nas normas de documentação da ABNT**. Alfenas-MG: UNIFAL-MG, 2002.

VIA CAMPESINA INTERNACIONAL. **Declaração final do Foro Mundial Sobre Soberania Alimentaria**. 2001. Disponível em: http://www.movimientos.org/cloc/show_text.php3?key=1178.