

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS - *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA
BACHARELADO EM AGRONOMIA

Laila Eduarda Gonçalves Rocha

**PROMOÇÃO DE TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS E DE SUSTENTABILIDADE POR
MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

São João Evangelista
2024

LAILA EDUARDA GONÇALVES ROCHA

**PROMOÇÃO DE TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS E DE SUSTENTABILIDADE POR
MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São
João Evangelista como exigência parcial para
obtenção do título de Bacharel em Agronomia.
Orientador: João Paulo Lemos
Coorientadora: Fernanda Matuk

São João Evangelista
2024

R672p Rocha, Laila Eduarda Gonçalves.

Promoção de transformações sociais e de sustentabilidade por meio da educação ambiental/Laila Eduarda Gonçalves Rocha– 2024.

35f.: il.

Orientador: Dr. João Paulo Lemos.

Coorientador: Dra. Fernanda Ayaviri Matuk van Maurik.

Trabalho de Conclusão de Curso (bacharelado em Agronomia) – Instituto Federal Minas Gerais. *Campus* São João Evangelista, 2024.

1. Ganhos sociais. 2. Sustentabilidade. 3. Educação ambiental. I. Rocha, Laila Eduarda Gonçalves. II. Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* SJE. III. Título.

CDD 372.357

Catálogo: Esther Soares Cunha - CRB-6/003372/P

LAILA EDUARDA GONÇALVES ROCHA

**PROMOÇÃO DE GANHOS SOCIAIS E SUSTENTABILIDADE POR MEIO DA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São
João Evangelista como exigência parcial para
obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Aprovada em 07 / 11 / 2024

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



JOAO PAULO LEMOS

Data: 09/12/2024 13:56:24-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Lemos
IFMG - SJE

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "João Paulo Lemos".

Co-orientadora: Dra. Prof. Fernanda Ayaviri Matuk van Maurik
IFMG – SJE

Documento assinado digitalmente



RAFAEL CARLOS DOS SANTOS

Data: 09/12/2024 14:48:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Rafael Carlos dos Santos
IFMG - SJE

RESUMO

Os problemas ambientais atuais, como o Antropoceno, o aquecimento global e a degradação ambiental, decorrem da exploração insustentável dos recursos naturais. Populações rurais e indígenas, que praticam a agricultura familiar, destacam-se na conservação da biodiversidade devido ao uso sustentável dos recursos e ao conhecimento transmitido por gerações. No entanto, enfrentam desafios como a produtividade limitada e o acesso restrito a recursos naturais e assistência técnica. A pesquisa participativa surge como alternativa à pesquisa convencional, valorizando os saberes locais e indígenas (CLI) e promovendo avanços socioambientais. Essa abordagem multidisciplinar visa integrar ciência e sociedade, oferecendo soluções mais sustentáveis e inclusivas. Exemplo disso foi o projeto realizado com comunidades quilombolas, agricultores e estudantes, no qual a implementação de hortas comunitárias se mostrou eficaz na educação ambiental transformadora. A experiência prática estimulou o aprendizado, a consciência socioambiental e o trabalho em equipe, além de valorizar a agricultura familiar como meio de subsistência e conservação ambiental. A extensão rural desempenha um papel importante ao conectar pesquisadores e comunidades rurais, fortalecendo a agricultura familiar e incentivando práticas sustentáveis. A pesquisa participativa, portanto, apresenta-se como um caminho essencial para a transformação social e ambiental, aliando conhecimento científico e tradicional, desenvolvimento econômico e bem-estar humano.

Palavras-chave: Antropoceno. Agricultura familiar. Conhecimento local e indígena. Pesquisa participativa.

ABSTRACT

Current environmental problems, such as the Anthropocene, global warming, and environmental degradation, stem from the unsustainable exploitation of natural resources. Rural and indigenous populations, who practice family farming, play a key role in biodiversity conservation due to their sustainable use of resources and knowledge passed down through generations. However, they face challenges such as limited productivity and restricted access to natural resources and technical assistance. Participatory research emerges as an alternative to conventional research, valuing local and indigenous knowledge (ILK) and promoting socio-environmental advancements. This multidisciplinary approach seeks to integrate science and society, offering more sustainable and inclusive solutions. An example of this was the project carried out with quilombola communities, farmers, and students, where the implementation of community gardens proved effective for transformative environmental education. The practical experience stimulated learning, socio-environmental awareness, and teamwork, while also valuing family farming as a means of subsistence and environmental conservation. Rural extension plays an important role by connecting researchers and rural communities, strengthening family farming, and encouraging sustainable practices. Participatory research, therefore, emerges as an essential pathway for social and environmental transformation, combining scientific and traditional knowledge, economic development, and human well-being.

Keywords: Anthropocene. Family farming. Indigenous and local knowledge. Participatory research.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Participação dos alunos da APAE no processo de colheita de alimentos.....	25
Figura 2 - Participação dos alunos da APAE no processo de colheita de alimentos.....	25
Figura 3 - Participação dos alunos da APAE no processo de colheita de alimentos.....	26
Figura 4 - Comunidade Quilombola São Félix, onde foi desenvolvido o projeto de horta.	26
Figura 5 - Participação em evento realizado em Peçanha MG, em homenagem às comunidades quilombolas, com Dona Ana.	27
Figura 6 - Estrutura feita para inicialização da implantação da horta da Escola Estadual doutor Lúcio Vieira da Silva.	28
Figura 7 - Produção de hortaliças no Projeto Horta Mandala.	29
Figura 8 - Produção de hortaliças do 'Projeto Horta Mandala.	29
Figura 9 - Participação do SENAR MINAS na Horta Mandala, Fazenda Mundo Novo.	30
Figura 10 - Alunos da Escola Estadual Doutor Lúcio Vieira da Silva, após o plantio de morango.....	31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVO GERAL	11
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
3.1. Pesquisa convencional e pesquisa participativa	12
3.2. Educação ambiental transformadora e hortas comunitárias.....	14
4. MATERIAL E MÉTODOS	17
4.1 Área de estudo.....	17
4.2 Coleta de dados	18
4.3 Análise de dados	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
6. CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

Os atuais problemas ambientais, incluindo a má distribuição de renda e a degradação do meio ambiente, acompanhada da era geológica que a Terra está enfrentando, o Antropoceno, incluindo o aquecimento global e a sexta extinção em massa do planeta, estão relacionados à super-exploração dos recursos naturais de maneira insustentável (FOLKE *et al.*., 2016).

Diversas comunidades rurais, incluindo populações tradicionais, tais como os quilombolas, e os povos indígenas são os principais responsáveis, no globo, por utilizarem recursos naturais por meio de práticas agrícolas de subsistência, de modo sustentável (ARRUDA, 1999). Esta agricultura, também denominada, agricultura familiar, se baseia no uso de recursos locais e na manutenção do seu acesso para as gerações futuras, o que leva as suas práticas a serem, geralmente, sustentáveis. Por isso, estes grupos são considerados os principais a conservarem a biodiversidade remanescente no globo (FAO, 2017).

Além disso, tanto agricultores rurais diversos quanto urbanos – denominados aqui de comunidades locais – quanto povos indígenas podem desempenhar agricultura do tipo familiar para realizar a prática agrícola, baseada no uso de mão-de-obra predominantemente familiar e focada na subsistência, se fundamentam no seu próprio conhecimento, que é transmitido de geração em geração. Eles frequentemente se deparam com desafios, tais como, e de obter uma maior produtividade agrícola e de lidar com mudanças e problemas envolvendo o acesso a recursos naturais, tais como água, solos agricultáveis, dentre outros (DIEGUES, 2000). No entanto, geralmente, eles não são contemplados por pesquisas tradicionais. Todavia, necessitam de suporte técnico-científico e político e de pesquisas que os auxiliem na adaptação de suas práticas, diante destes problemas (ALVES, 2020).

Diferentes cientistas, ao redor do mundo, têm sugerido que a ciência deve envolver mais a sociedade em pesquisas, adotando pesquisas participativas que têm um caráter transformador, são multifacetadas e incluem os conhecimentos dessas comunidades, com o objetivo de alcançar um futuro sustentável (DARCY, 2020). Assim, se produz um conhecimento de maior utilidade para diversos grupos sociais e para o meio ambiente (COELHO, 2014). A pesquisa acadêmica, na área ambiental, frequentemente se caracteriza por uma abordagem convencional e centrada em experimentos laboratoriais e em estudos documentais, resultando em uma lacuna significativa, no que diz respeito à investigação dos problemas sociais e ambientais enfrentados por comunidades locais e populações indígenas (COELHO, 2014). Essa abordagem convencional tem sido criticada pela falta de integração

entre as diversas áreas do conhecimento e do "Conhecimento local e indígena" (CLI) (DÍAZ *et al.*, 2015). Dessa forma, juntamente com a pesquisa convencional, prevalece nos espaços de produção do conhecimento e na gestão dos recursos naturais, a ideia incorreta de uma separação entre a ciência e a sociedade (TURNHOUT *et al.*, 2020). A ciência, em geral, apoia empreendedores e gestores públicos, que se focam no mercado e no grande capital. Esses atores sociais utilizam o conhecimento científico e técnico e, por não dependerem diretamente dos recursos que gerenciam para sua sobrevivência social, frequentemente têm uma percepção ilusória de independência e controle absoluto sobre a natureza (SANTOS, 2005).

Os resultados de pesquisas do tipo convencional não fornecem informações relevantes para os sistemas de CLI e não valorizam e consideram os mesmos (COELHO, 2014). Este cenário destaca a importância de a pesquisa participativa ganhar mais espaço, já que a mesma visa promover tanto avanços científicos quanto socioambientais, para fomentar a sustentabilidade em sentido integral, aliando desenvolvimento econômico, conservação ambiental e bem-estar humano (MATUK, 2020).

Compreender os sistemas de CLI é extremamente necessário para formular estratégias de maneira sincronizada aos sistemas de conhecimento e manejo do solo, em consonância com os processos ecológicos da natureza, levando em consideração diferentes visões de mundo e práticas culturais (TOLEDO E BARRERA-BASSOLS, 2009). Além disso, os CLI oferecem novas perspectivas sobre formas possíveis de interação com a natureza e para a sua gestão e manejo. Essa abordagem é importante porque, no passado, as iniciativas de assistência técnica direcionadas a comunidades locais e indígenas desconsideraram o CLI, e provocaram alterações nas práticas desses grupos que acabaram aumentando suas dificuldades econômicas e comprometendo a conservação de seus ecossistemas. Por exemplo, políticas públicas de modernização no Norte de Minas Gerais, que promoveram o cultivo de algodão em áreas de agricultura familiar resultaram em endividamento dos agricultores e na degradação ambiental das suas propriedades (DAYRREL, 2006).

Atualmente, a pesquisa convencional continua a ser mais explorada por cientistas, recebendo maior reconhecimento no meio científico (COELHO, 2014). Sendo assim, há uma necessidade de investigações que explorem como a pesquisa participativa é realizada, tanto em termos teóricos quanto metodológicos, e que identifiquem os potenciais e desafios para promover mudanças sociais e ambientais em direção à sustentabilidade com este tipo de

pesquisa (MATUK, 2020). Esses estudos são fundamentais para embasar e disseminar essa abordagem científica.

A extensão rural é um conjunto de atividades que visa promover o desenvolvimento das comunidades rurais, por meio da transferência de conhecimento, tecnologias e práticas que melhoram a produção agrícola, a sustentabilidade e a qualidade de vida no campo. Esse processo é realizado por meio de programas e ações que conectam pesquisadores, técnicos e agricultores, proporcionando capacitação, assistência técnica e apoio à adoção de inovações. Além disso, a extensão rural também desempenha um papel importante na promoção da inclusão social, no fortalecimento da agricultura familiar e no estímulo ao uso responsável dos recursos naturais, contribuindo para o crescimento econômico e social das regiões rurais.

A agricultura familiar é uma atividade de subsistência de extrema importância para diversas famílias que vivem no meio rural, pois é responsável por setenta por cento dos alimentos consumidos no Brasil. Os resultados esperados com a implementação deste trabalho visam favorecer práticas de cultivo tradicionais e de baixo impacto ambiental, que têm potencial para promover sustentabilidade, responsabilidade socioecológica, bem-estar humano e desenvolvimento econômico. O objetivo é melhorar a qualidade de vida e a autonomia dos atores sociais atendidos com o projeto, através da introdução de trocas de conhecimento sobre cultivos e conservação ambiental e do trabalho direto em hortas comunitárias, visando também estimular a adoção de hortas pelas famílias destes atores. Esta adoção, por sua vez, pode ser útil para gerar rendimento econômico e para auxiliar na conservação do ambiente.

2. OBJETIVO GERAL

Investigar quais são os avanços e obstáculos encontrados para se atingir transformação social e ambiental, por meio de pesquisa participativa voltada à educação ambiental transformadora.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Construir um trajeto metodológico necessário para se trabalhar trocas de saber e práticas produtivas em hortas comunitárias, que visam educação e ocupação, com atores sociais em diferentes contextos;
- II. Auxiliar e estimular o uso de hortas comunitárias pelos atores sociais atendidos com o projeto e por suas famílias, como meio de promover a superação da sua vulnerabilidade socioeconômica e sustentabilidade ambiental no seu contexto local;
- III. Identificar os ganhos socioeconômicos, culturais e ambientais obtidos com a busca de promover sustentabilidade junto a estes fatores sociais.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Pesquisa convencional e pesquisa participativa

O conhecimento local de comunidades rurais diversas que praticam a agricultura de subsistência é frequentemente discutido juntamente com o conhecimento indígena, em debates científicos internacionais e é comumente conhecido como CLI. O conhecimento local de comunidades é definido como um conjunto acumulado de conhecimentos, práticas e crenças sobre a interação entre os seres vivos e seu ambiente que evolui através de processos adaptativos e é transmitido culturalmente de geração em geração (DÍAZ *et al.* , 2015). O conhecimento local de comunidades também é conhecido por outros nomes, como conhecimento tradicional, conhecimento ecológico ou ambiental, etnociência, conhecimento popular e ciência cidadã (MATUK, 2020). A pesquisa participativa é uma abordagem interdisciplinar que envolve a criação de conhecimento por meio da integração de diferentes disciplinas e dos saberes científico e não científico (CLI).

Ao acessar e considerar o CLI a pesquisa participativa inclui elementos de ensino e extensão (COELHO, 2014). Aqui, a extensão não se refere à interpretação errônea de ação social comumente adotada em contextos acadêmicos, mas, sim, à pesquisa científica que envolve a sociedade e visa tornar o conhecimento legítimo e útil para ela (FREIRE, 1996; MATUK 2023). Adotando a extensão para sua realização, a pesquisa participativa é considerada como um campo teórico e metodológico próprio, e não como mera metodologia adicional (participativa) somada a métodos de pesquisas convencionais.

Não basta realizar entrevistas em paralelo a experimentos agrônômicos. É preciso adotar princípios da pesquisa participativa para realizá-la de forma adequada. Estes princípios incluem: respaldar a pesquisa em ambos o conhecimento científico e o CLI na coleta, análise e validação dos dados obtidos; tratar os grupos sociais como parceiros da pesquisa; e contribuir tanto para o desenvolvimento do conhecimento científico quanto para a sociedade e o meio ambiente (COELHO, 2014) ', onde a comunicação ocorre na primeira pessoa.

Frequentemente, a pesquisa participativa é chamada de 'pesquisa-ação'. No Brasil, uma forma comum de realizar pesquisa-ação se baseia em teorias e metodologias da Etnoecologia e Etnopedologia (ALBUQUERQUE, *et al.* , 2004). A Etnoecologia estuda sistemas de CLI para compreendê-los e integrá-los ao entendimento ecológico dos contextos socioambientais locais e ao planejamento de desenvolvimento alinhado com os processos locais (TOLEDO &

BARRERABASSOLS, 2009). A Etnopedologia compartilha o mesmo objetivo, mas foca no uso do solo e no manejo da terra, incluindo recursos hídricos, vegetação e clima.

A pesquisa participativa também é amplamente utilizada em estudos de Agroecologia, que é um movimento social e uma ciência voltada a uma forma de produção agrícola que busca imitar e se alinhar aos processos ecológicos (GLIESSMAN, 2001). A Agroecologia oferece métodos e recomendações para o uso sustentável do solo, como sistemas agroflorestais, coberturas vegetais e tratamentos naturais contra pragas, que aumentam a produtividade e a conservação ambiental das áreas manejadas por pessoas detentoras de CLI. Essas recomendações, também, exigem baixos investimentos econômicos e de mão-de-obra, ajustando-se ao contexto local.

Por fim, a pesquisa participativa se baseia em métodos participativos. Um exemplo do ranking de fotos, que de acordo com Albuquerque, *et al.* (2014) consiste na ordenação das fotografias (uma espécie de entrevista projetiva) consiste na classificação das fotografias pelos informantes de acordo com um critério estabelecido pelo investigador. Esta técnica pode ser útil para identificar áreas ecológicas preferidas para a coleta de recursos vegetais ou para caracterizar animais ou paisagens de acordo com a importância que lhes é atribuída pelos informantes, entre outros usos. É recomendado que o investigador também registre as impressões e comentários que podem surgir quando esta tecnologia técnica é aplicada para compreender as representações dos informantes sobre o assunto investigado.

Outro exemplo é o mapeamento participativo (ALBUQUERQUE *et al.* , 2014), usado para entender a distribuição espacial sobre recursos naturais, recursos diversos e a percepção local de um determinado contexto geográfico. Para viabilizar a participação das comunidades na pesquisa seleciona-se informantes. Por exemplo, informantes que são solicitados a desenhar a paisagem local. Este procedimento é útil em estudos etnoecológicos para registrar o conhecimento local de áreas ecológicas, a distribuição de vegetação, áreas de colheita e caça, e a distribuição de recursos úteis.

Um outro exemplo é a o método ‘história de vida’ ou da ‘história oral’, que se baseia na contação de histórias vividas por informantes, parceiros na pesquisa. Este método revela aspectos importantes da trajetória de grupos sociais relacionados a aspectos ambientais e problemas investigados na pesquisa. Ela contribui para a interpretação de dados coletados via outros métodos, inclusive relativos a dos ecológicos. Por exemplo, a qualidade do solo pode estar relacionada a certos tipos de práticas culturais relacionadas a valores culturais e limitações socioeconômicas (MATUK *et al.* , 2016). Além dos cuidados necessários na

seleção dos mais métodos e técnicas apropriados para o seu estudo, deve-se prestar atenção nos materiais e recursos necessários para alcançar o sucesso em trabalho de campo e é preciso adaptar os métodos utilizados em cada contexto de pesquisa (ALBUQUERQUE, *et al* , 2014).

3.2. Educação ambiental transformadora e hortas comunitárias

A educação se manifesta por meio da ação refletida e na interação com o outro no mundo (LOUREIRO, 2004). Trata-se de uma dinâmica que envolve tanto a criação quanto a manutenção das relações sociais, incluindo a reflexão e o posicionamento ético dentro do contexto político democrático dos códigos morais de convivência. Educar pode ser uma ação conservadora ou emancipatória, ou seja, pode apenas reproduzir ou também transformar nossa existência através das relações com o mundo, redefinindo a forma como nos organizamos socialmente, como administramos seus recursos e como atribuímos sentido às nossas vidas.

Apesar de educação não ser o único meio de mudança de valores e relações sociais na natureza, sabe-se que a educação ambiental é essencial para ampliar a conscientização social sobre os impactos das práticas humanas e para orientar mudança destas práticas, visando torná-las mais sustentáveis (LOUREIRO, 2004). É importante enfatizar que

A educação transformadora busca redefinir o modo como nos relacionamos conosco, com as demais espécies e com o planeta. Por isso, é vista como um processo de politização e publicização da problemática ambiental por meio do qual o indivíduo, em grupos sociais, se transforma e à realidade. Aqui não cabe nenhuma forma de dissociação entre teoria e prática; subjetividade e objetividade; simbólico e material; ciência e cultura popular; natural e cultural; sociedade e ambiente (LOUREIRO, 2004).

De acordo com Gomes *et al* , (2019), a horta escolar é um mecanismo de educação ambiental voltada para a sustentabilidade, visando a formação de educandos transformadores de seu ambiente, pois oferece um amplo conhecimento sobre técnicas de cultivo e sobre o uso de insumos agrícolas, tais como os agrotóxicos; bem como sobre a relação com o meio ambiente. Por incluir aulas ao ar livre, a troca e co-produção de saber e a interdisciplinaridade, entre conteúdos de ciências humanas e sociais, podem ser trabalhadas com uma dinâmica maior. A horta escolar pode transformar o modo de vivenciar a relação dos alunos com a natureza e com hábitos alimentares e por isso, se alia à educação ambiental transformadora, como um método essencial para sua realização (GOMES *et al* ., 2019).

A horta escolar é um aspecto fundamental para transformar nossas estruturas organizacionais, mas não deve ser encarada como forma resolução exclusiva de resolução de problemas socioambientais; ignorando as outras influências sociais em que estamos inseridos (LOUREIRO, 2004). Para ilustrar o impacto da educação ambiental transformadora, é relevante considerar a perspectiva de Loureiro (2004), que afirma que:

Em termos de procedimentos metodológicos, a Educação Ambiental Transformadora tem na participação e no exercício da cidadania princípios para a definição democrática de quais são as relações adequadas ou vistas como sustentáveis à vida planetária em cada contexto histórico. Educar para transformar significa romper com as práticas sociais contrárias ao bem-estar público, à equidade e à solidariedade, estando articulada necessariamente às mudanças éticas que se fazem pertinentes (LOUREIRO, 2004, pág.81).

Além disso, a educação ambiental transformadora é de extrema importância no contexto social atual nacional e global (LOUREIRO, 2004). No decorrer dos últimos anos, as pessoas passaram a se preocupar mais com o que estão ingerindo, o cuidado com a saúde se tornou uma vaidade cotidiana. Validando assim a produção orgânica no campo. A busca por hortaliças frescas e de qualidade cresceu grandemente. O que fez com que o setor de produção se ampliasse no Brasil, aumentando assim a produção e a comercialização das hortaliças (SILVA, 2015).

Minas Gerais é o segundo maior produtor de hortaliças no país com área plantada superior a 110 mil hectares, com volume produzido, em 2006, superior a 1.750 mil toneladas e geração, no setor, de aproximadamente 330 mil empregos diretos. Neste ano, o volume comercializado de hortaliças em Minas Gerais foi de 2,9 milhões de toneladas, com valor total de produção em torno de R\$ 2 bilhões (SILVA, 2015). A produção de 900 mil toneladas de batata e 33 mil toneladas de morango comprova a liderança do Estado no ranking nacional desses produtos. A produção de 320 mil toneladas de cenoura coloca Minas Gerais na vice-liderança na produção deste produto. Estas conquistas refletem a expansão das áreas plantadas e a utilização de tecnologias avançadas no setor (SILVA, 2015).

Muitos educadores ambientais acreditam que os problemas ambientais e socioeconômicos atuais podem ser resolvidos ao se alterar os padrões de pensamento científico e o CLI. Esse pensamento idealiza a educação como um meio pelo qual, teoricamente, novos valores poderiam transformar a realidade concreta em que vivemos. Contudo, essa abordagem carece de profundidade e complexidade. A educação é simultaneamente uma força que molda e é moldada por várias relações históricas e contextuais. Embora a educação possa facilitar a mudança através de uma abordagem crítica,

ela também pode, dependendo de sua estrutura e propósito na sociedade, servir como um veículo para a perpetuação de formas excludentes e opressivas de vida (LOUREIRO, 2004). A chave é entender a educação em sua realidade concreta para avançar com uma crítica e ação consciente nas estruturas sociais, promovendo sua reorganização. A noção de que a educação pode gerar mudança se torna um discurso vazio se não estiver alinhada com a compreensão das condições que definem o processo educativo nas sociedades capitalistas contemporâneas.

Especialmente para se trabalhar com pessoas que lidam com problemas psicológicos, a educação ambiental transformadora utilizando hortas comunitárias funciona como ‘hortoterapia’ (CAMARGO *et al.* , 2015), e se apresenta como um método importante que auxilia na sua ocupação e inclusão social (SILVA *et al.* , 2022). O contato com a natureza tem sido cada vez mais valorizado em práticas terapêuticas, devido aos vários benefícios que esse tipo de abordagem pode proporcionar. Este contato tem um efeito calmante no sistema nervoso. A exposição a ambientes naturais pode reduzir os níveis de cortisol, o hormônio do estresse, e promover um estado de relaxamento. Isso ajuda a diminuir a ansiedade e a sensação de sobrecarga, sendo uma maneira eficaz de aliviar tensões mentais. Estar em contato com a natureza pode proporcionar um espaço tranquilo e seguro para refletir sobre emoções difíceis e para integrar a grupos sociais diversos (CAMARGO *et al.* , 2015).

O ambiente natural, longe das distrações da vida cotidiana, pode facilitar a introspecção e o processo terapêutico, ajudando as pessoas a lidar com traumas, perdas e outros desafios emocionais. A interação com a natureza proporciona uma sensação de equilíbrio, pois ela está associada a ritmos naturais e ciclos da vida, como as estações do ano e o ciclo dia-noite. Esse contato pode ajudar as pessoas a encontrar equilíbrio em suas próprias vidas, restaurando um senso de harmonia com o mundo ao seu redor. Ambientes naturais são conhecidos por promoverem a criatividade e o pensamento inovador. Estar em contato com a natureza pode ajudar a revigorar mente e permitir que novas ideias surjam, além de melhorar a capacidade de resolução de problemas, pois os estímulos naturais frequentemente envolvem atividades cognitivas relaxantes (CAMARGO *et al.* , 2015).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

A implantação de hortas comunitárias, com finalidade educacionais e ocupacional foi o foco metodológico do projeto e foi implementada em três contextos distintos. As atividades tiveram início no ‘Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) e na ‘Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais’ (APAE) de SJE, localizados no município de São João Evangelista (SJE) – Minas Gerais (MG). SJE se situa no Vale do Rio Doce, na região centro-nordeste de Minas Gerais. Com população de 15.315 habitantes e densidade demográfica de 32,03 habitantes por Km², SJE apresenta 63% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 38,2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 17,9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (IBGE, 2022). Os pacientes, estudantes e funcionários da clínica e da APAE participaram ativamente. Almejou-se transformar a horta que já existia no CAPS e implantar uma horta na APAE, criando um espaço tanto de hortoterapia e lazer, quanto de aprendizado (CAMARGO *et al.* , 2015). As atividades foram realizadas em horários em que os pacientes não estavam em tratamento ou recebendo atendimento médico especializado; durante os meses de abril e dezembro de 2019.

O segundo ambiente trabalhado foi a Associação de Pais e Amigos de São João Evangelista MG. As atividades iniciaram no mês de abril e finalizaram no mês de dezembro de 2015. A terceira área de estudo foi o ‘Quilombo São Félix’, localizado no município vizinho de SJE, em Canta Galo, entre os meses de abril e dezembro de 2018. Neste local, a pesquisa foi conduzida com os alunos da ‘Escola São Félix’ e com a colaboração de Dona Ana, parceira da comunidade quilombola e do projeto. A horta implantada nessa área de estudo foi alocada na propriedade de Dona Ana, que já possuía uma pequena horta. Nesta colaboração, os alunos assumiram a responsabilidade de cuidar e manter a horta, realizando todas as tarefas necessárias para o seu manejo.

As atividades foram organizadas em escalas devido ao número de alunos exceder a capacidade da horta. Cada dia de trabalho envolvia a participação de cinco alunos. Foram estabelecidos oito novos canteiros, além dos já existentes no local, e cultivados diversos alimentos, incluindo alface, cenoura, beterraba, tomate, couve, espinafre, cebolinha e alho.

A quarta e última área de estudo foi a ‘Escola Estadual Dr. Lúcio Vieira da Silva’, localizada na localidade rural Bom Jesus da Canabrava, em Comercinho, distrito do município

de SJE – MG. Nesta escola, foram realizadas diversas intervenções, incluindo a preparação do solo e a limpeza do local destinado à criação da horta. As plantas existentes na área serão removidas de forma adequada, e o material aproveitável será armazenado para uso como cobertura do solo (BISPO, 2021). Nesta área de estudo o trabalho ocorreu entre abril e dezembro de 2019.

4.2 Coleta de dados

Os métodos utilizados incluíram: o uso do trabalho coletivo em hortas comunitárias, observação participante e história oral. As hortas consistem em um meio de se trabalhar tanto conhecimentos agroecológicos e agronômicos, quanto de se estimular a hortoterapia, o desenvolvimento socioeconômico de grupos sociais e a sustentabilidade ambiental (CAMARGO *et al.*, 2015). Tanto hortas comuns, onde se implantam olerícolas em canteiros, quanto hortas do tipo mandala, foram utilizadas no estudo.

Especialmente a ‘horta mandala’ é um método que se baseia no formato circular, proporcionando um arranjo harmônico e eficiente para o plantio de diversas culturas em um espaço limitado. Inspirada em tradições sustentáveis de jardinagem, essa técnica organiza as plantas de maneira concêntrica, com um centro destinado às ervas ou plantas mais exigentes nutricionalmente e com camadas ao redor delas, que incluem vegetais de ciclo mais curto. Além de otimizar o uso da terra, a horta mandala promove a biodiversidade, facilita o manejo e a irrigação, e reduz o impacto de pragas, favorecendo um ambiente mais equilibrado e sustentável (CARVALHO, 2012). A utilização desse modelo também busca fortalecer os princípios da Agroecologia, incentivando a prática de um cultivo integrado que respeita os ciclos naturais dos cultivos e a saúde do solo (COSTA, 1993; GUARATINI, 2015).

Já a observação participante (COELHO, 2014) foi usada como método para que o time envolvido na pesquisa pudesse observar os ganhos e desafios encontrados para a promoção de transformação socioambiental associada a ganhos sociais e ambientais observados e notados como potenciais, associados ao trabalho nas hortas comunitárias, durante as atividades de campo. Por fim, a cotação e histórias (EVANS, 2006), serviu como forma de participantes no projeto poderem relatar os ganhos e desafios que eles notaram em relação a estes mesmos aspectos que foram analisados pelo time de pesquisa utilizando a observação participante.

Especificamente em relação à coleta de dados no CAPS, as tarefas foram realizadas em diferentes períodos do dia, alternando entre manhã e tarde. Durante as atividades, os pacientes

foram acompanhados e supervisionados por uma bolsista do Programa Institucional de Bolsa e Extensão do Instituto Federal Campus São João Evangelista MG. A preparação dos canteiros contou com a colaboração dos pacientes do sexo masculino, enquanto a sementeira ficou a cargo das pacientes do sexo feminino. Pela manhã, a irrigação da horta era feita pelos próprios pacientes, e à tarde, o bolsista ou um funcionário do CAPS assumia essa tarefa. O momento da colheita envolveu a participação de todos, proporcionando um período de diversão e reconhecimento pelo trabalho realizado.

A implementação da horta na escola começou com o preparo do solo e a limpeza da área disponível, considerando a acessibilidade e a facilidade de manejo técnico. Inicialmente, foram feitas as preparações do terreno, nivelamento e transplante das mudas em maio de 2020 e finalizadas após 7 meses. No decorrer do projeto, foram utilizados diversos equipamentos, como carrinho de mão, enxada, pás, regadores, enxadão, mangueira de 60 metros, ancinho e sacho. Os insumos incluíram substratos e esterco bovino curtido, além de sementes certificadas com alto índice germinativo para diversas hortaliças. A hortaliças utilizadas, por sua vez, incluíram beterraba, cenoura, alface, repolho, couve, cebolinha, almeirão, rúcula, coentro, hortelã, salsa, quiabo e espinafre.

No primeiro dos sete meses de realização do projeto foram feitos o plantio e o transplante das mudas. No segundo mês, focou-se na observação das mudas nos canteiros, monitorando pragas, doenças e plantas daninhas, seguido pela colheita das culturas de ciclo curto. Durante os meses três e quatro, o restante das culturas foi colhido, e foram feitas a reposição das mudas e a limpeza geral da horta, preparando-a para a próxima colheita no sexto mês. No sétimo mês, os canteiros receberam descanso e adubação, e no oitavo mês, a horta foi reestruturada para o novo plantio, com manutenção adicional e colheita das culturas restantes.

A participação dos alunos foi fundamental durante o projeto, envolvendo-os diretamente nas atividades diárias, como combate a plantas daninhas, adubação, irrigação, limpeza periódica e colheita. A supervisão foi realizada por um responsável técnico, e os professores receberam um cronograma das atividades para integrar conteúdo das áreas de Ciências da Natureza e Matemática. A abordagem interdisciplinar foi aplicada para estimular o pensamento crítico dos alunos, conectando os conceitos aprendidos em sala de aula com as práticas da horta. Os produtos colhidos foram destinados aos setores de alimentação da escola, sendo utilizados na preparação das refeições diárias para os estudantes.

4.3 Análise de dados

A análise de dados na APAE e no CAPS buscou compreender a eficácia e o impacto das iniciativas implementadas nessas instituições para a transformação das pessoas que ali frequentavam no sentido de ocupação, bem-estar e inclusão social (LOUREIRO, 2004; CAMARGO *et al.* , 2015). Já no quilombo e na escola, o enfoque se voltou mais à obtenção de conhecimento pelos estudantes e quilombolas envolvidos e ao incentivo à adoção de hortas por suas famílias, como meio de se estimular a complementação da renda delas e de as mesmas contribuírem para a sustentabilidade ambiental. Afinal, produtos produzidos de forma agroecológica (sem o uso de agrotóxicos e de outros insumos químicos industriais) promovem a conservação do meio ambiente; enquanto que o consumo de produtos produzidos com estes insumos contribui, indiretamente, para a poluição da natureza e a degradação ambiental (GLIESSMAN, 2001).

Analisou-se com os atores sociais atendidos quais foram as melhorias observadas nas condições de vida e de inclusão social obtidas com apoio do projeto, e se foi possível ou não avançar de alguma forma com essas pessoas nos aspectos acima descritos. A análise também permitiu identificar os desafios encontrados e as formas de superação para aniquilá-los e minimizá-los.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho de campo revelou que a criação de hortas comunitárias educativas e ocupacionais requer não apenas conhecimentos hortícolas, mas, também, competências interpessoais e adaptação do trajeto metodológico e das atividades planejadas, de acordo com as circunstâncias encontradas em campo, durante a pesquisa (cf. COELHO, 2014). Outras qualidades importantes identificadas como sendo importante para se promover ganhos sociais e sustentabilidade ambiental com pesquisa participativa utilizando hortas comunitárias incluíram entusiasmo, habilidades organizacionais e habilidades de comunicação. Foi fundamental planejar, encontrar recursos, obter ajuda e apoio, manter contato com as partes interessadas, organizar o trabalho na horta e nas salas de aula, motivar as pessoas e promover resultados e mudanças junto com os pacientes, estudantes e agricultores quilombolas atendidos com o projeto.

Na APAE e na escola, por exemplo, os alunos tiveram a oportunidade, ao desenvolverem atividades práticas, de conectar os conteúdos abordados em aula nas áreas de ciências e matemática, além de serem incentivados a trabalhar em grupo e praticar habilidades de liderança. Quanto ao conteúdo de ciências naturais, foi explorado o manejo do solo para sua conservação física, química e biológica, bem como a manutenção de resíduos vegetais e de palha na superfície do solo como princípio básico de redução da erosão.

Os alunos participaram diretamente das etapas de plantio de mudas e preparação de canteiros. Ao mexer no solo, puderam observar a complexidade biológica presente em sua estrutura, identificando cupins, formigas, minhocas, coleópteros (besouros) e outros insetos. Essa experiência despertou a curiosidade dos alunos sobre os benefícios da agricultura sustentável e racional e destacou a importância da conservação e conservação da biota do sistema, que traz inúmeros benefícios ecológicos e sociais.

Dentre as importantes trocas de conhecimentos realizadas, foi sugerido o uso consciente da água para o desenvolvimento das hortaliças. Essa prática permitiu aos alunos compreender a tomada de decisão técnica dos grupos em regar os canteiros em horários específicos recomendados, sempre pela manhã ou no final da tarde. Esta abordagem centrou-se no conceito de uso sustentável da água, abordando aspectos qualitativos e quantitativos. Os alunos foram levados a pensar sobre as perdas causadas pelo umedecimento excessivo dos canteiros resultando em problemas como escoamento superficial, dificuldade de

levantamento, compactação do solo, perda de fertilizante, infiltração insuficiente e mau desenvolvimento das plantas cultivadas.

Essa prática está em consonância com as recomendações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) para o nível de ensino fundamental. A BNCC enfatiza a importância de incentivar e apoiar gradativamente os alunos no planejamento e na realização de atividades colaborativas de forma investigativa e no compartilhamento entre eles dos resultados dessas investigações. As atividades focaram principalmente nas competências científicas específicas descritas na BNCC, como analisar estímulos, compreender fenômenos e processos relacionados ao mundo natural, bem como as relações que se estabelecem entre eles. Isso aumentou a curiosidade dos alunos em tirar dúvidas, buscar respostas e criar soluções.

Conforme observado na observação participante realizada e nos relatos dos pacientes e estudantes atendidos, a implantação de hortas educacionais e ocupacionais, no CAPS e na APAE, trouxe uma melhor perspectiva de vida não só aos bolsistas, mas principalmente aos pacientes e estudantes interessados. O envolvimento no trabalho e a dedicação ao cuidado diário da horta serviram como uma motivação significativa que incentivou os participantes a desenvolverem outras atividades ao ar livre.

Percebeu-se que a realidade local, muitas vezes, afeta e limita a visão de uma vida melhor.

No CAPS, os pacientes tinham muito interesse em sair da inatividade. Cuidar da horta trouxe-lhes necessidade de responsabilidade, era uma atividade produtiva tanto no trabalho como mental. O contato com a natureza desperta nas pessoas a capacidade de produzir, de vê-la como fonte de vida que precisa ser cuidada e preservada. O projeto permitiu ainda a utilização de processos e ferramentas matemáticas para modelar e resolver problemas cotidianos e sociais, ao mesmo tempo que interagir cooperativamente com colegas. Os alunos puderam planejar e desenvolver projetos, tirar dúvidas e encontrar soluções, estimular discussões respeitadas e aprender a interagir.

O fechamento deste projeto resultou em uma gestão eficiente da horta. Os alunos aprenderam sobre uma grande variedade de plantas e seus usos, identificaram as propriedades dos vegetais, compararam alguns tipos de vegetais com os seus usos por seres humanos e animais e envolveram a comunidade escolar no trabalho coletivo. Eles relataram que passaram a se preocupar com o meio ambiente em que vivem, com a proteção da natureza e dos recursos que ela oferece. Também disseram que se sentiram incentivados a adotar uma

alimentação saudável, o que se refletiu em uma maior satisfação, durante e após a alimentação escolar, conhecendo a origem e a qualidade dos produtos consumidos.

Ao realizar este trabalho com alunos da Escola São Félix, observou-se que muitas crianças demonstraram grande interesse tanto pela área da agricultura quanto pelo ambiente escolar. O contato com outros estudantes mais velhos e com experiências diferentes, como os bolsistas do projeto, serviu de inspiração para que esses jovens estudassem e tivessem uma vida diferente daquela que conheciam localmente. A comunidade também relatou que o trabalho coletivo na horta foi uma experiência que estimulou a aprendizagem colaborativa e lhes proporcionou a capacidade de assumir responsabilidades, tomar decisões, planejar, organizar e avaliar o trabalho colaborativo. Eles relataram que esses aprendizados foram transferidos para suas famílias e comunidades, incentivando o desenvolvimento da agricultura familiar na região e apoiando o aumento da renda de suas famílias.

Diante de inúmeras possibilidades quanto ao levantamento e obtenção de informações pessoais referentes às impressões e impactos gerados pela execução da pesquisa e das ações extensionistas promovidas no âmbito das instituições trabalhadas, destacam-se algumas que são compartilhadas a seguir.

De acordo com Josiane, integrante da área de estudo São Félix:

Meu nome é Josiane, sou uma liderança aqui da comunidade de São Félix localizada no município de Cantagalo. Estou aqui para você falar um pouquinho das hortas que o IFMG trouxe em projeto para nós... E foi muito bom, viu? A gente viu a diferença da produção naquela época, quando ela estava dando assistência, principalmente com as senhoras idosas que gostam muito de produzir hortaliças. Então, assim, teve uma diferença muito grande. E sem essa extensão hoje, praticamente, a horta dessa senhora acabou. Porque a gente tem a Emater, que dá uma assistência bacana, mas o município é muito grande, a produção é muito grande. E assim, acaba que ficou sem essa assistência técnica desse projeto da IFMG, e aí a gente acabou ficando sem a horta. Hoje a gente tem outras produções que também necessitam dessa assistência técnica, né? Mais ativa, participando mais das produções da comunidade, ajudando principalmente para enfrentar as pragas, que é uma dificuldade muito grande que as pessoas têm na comunidade. Então, assim, foi um trabalho excelente. A gente gostaria de ter essa parceria com outros alunos também, para que este trabalho continue aqui na comunidade. (Josiane, 2024).

Já, conforme o relato de Luana, que integrou o projeto na área de estudo Escola Estadual Doutor Lúcio Vieira da Silva:

Bom dia, meu nome é Luana. Então, eu vim aqui falar um pouco do trabalho que a Laila realizou conosco na horta da escola. Foi tudo muito bem planejado e organizado. Acredito que esse tipo de iniciativa poderia ser replicado em outros lugares. Como todos podem observar, as plantas e as hortas estão bem cuidadas. Seria muito positivo ter esse tipo de trabalho na escola de forma contínua, pois ele pode ser iniciado e mantido com sucesso. (Luana, 2024)

No caso do trabalho realizado na APAE, o relato do Lucas Romário, Engenheiro agrônomo que trabalhou no projeto nesta área, relata que:

Tive a oportunidade de cursar a graduação junto com a Laila. Além disso, trabalhamos juntos em diversos projetos de extensão. Desenvolvemos atividades no quilombo, na APAE e no asilo, onde realizamos projetos voltados para o cultivo de hortaliças. Foi uma experiência muito enriquecedora. A Laila sempre se destacou como pessoa trabalhadora, dedicada e muito batalhadora, qualidades que certamente justificam todo o sucesso que ela alcançou e que ainda alcançará. Durante a faculdade e nos trabalhos de extensão, tivemos uma excelente parceria, pois compartilhávamos os mesmos ideias e interesses pela área de extensão, que ambos apreciamos muito. Nossos projetos sempre fluíram muito bem, e eu sou muito grata por todo o sucesso que tivemos. Espero que a Laila continue a ter ainda mais sucesso, pois ela realmente merece. (Romário, 2024)

Figura 1 - Participação dos alunos da APAE no processo de colheita de alimentos



Fonte: Autora, 2024.

Figura 2 - Participação dos alunos da APAE no processo de colheita de alimentos.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 3 - Participação dos alunos da APAE no processo de colheita de alimentos



Fonte: Autora, 2024.

Figura 4 - Comunidade Quilombola São Félix, onde foi desenvolvido o projeto de horta.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 5 - Participação em evento realizado em Peçanha MG, em homenagem às comunidades quilombolas, com Dona Ana.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 6 - Estrutura feita para inicialização da implantação da horta da Escola Estadual doutor Lúcio Vieira da Silva.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 7 - Produção de hortaliças no Projeto Horta Mandala.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 8 - Produção de hortaliças do 'Projeto Horta Mandala.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 9 - Participação do SENAR MINAS na Horta Mandala, Fazenda Mundo Novo.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 10 - Alunos da Escola Estadual Doutor Lúcio Vieira da Silva, após o plantio de morango.



Fonte: Autora, 2024.

Por fim, identificou-se que o diálogo e troca de conhecimento com os atores sociais que foram parceiros na pesquisa, foi relevante não somente para se tratar de técnicas de cultivo e de conservação ambiental; mas também para uma troca com eles sobre os problemas diários e as experiências de vida e superação deles. Estes serviram, em todas as áreas de estudo, como base para entender que muitas vezes quando as pessoas se sentem sem perspectiva de vida, elas se sentem ansiosas (cf. CAMARGO *et al.*., 2015).

Identificou-se que a falta de inclusão social e ocupação faz com que as pessoas se sintam depressivas e desanimadas. A partir do momento que essas pessoas se sentem úteis e tendo responsabilidades, elas relataram que a vida passa a ter mais sentido para elas. A comunicação foi a peça fundamental do trabalho que promoveu estes ganhos. Se colocar no lugar do outro, faz com que as pessoas tenham capacidade de analisar os seus próprios problemas e entender que, muitas vezes, existem pessoas que lutam com situações delicadas,

como as que elas lidam, ou até maiores. Sendo, assim, os resultados do trabalho também vieram por meio de sorrisos, conversas com assuntos positivos sobre novas perspectivas de vida, avanços físicos motores e melhores rendimentos dentro das unidades trabalhadas.

6. CONCLUSÃO

Este trabalho buscou, através de uma abordagem de pesquisa participativa, não convencional, que utiliza princípios e métodos participativos e considera as especificidades do conhecimento científico e do contexto sociocultural e ambiental onde a sociedade se insere. Assim, se diferiu de outras abordagens que se baseiam na pesquisa convencional para atender a comunidades não acadêmicas.

A implementação de hortas comunitárias como instrumento de educação ambiental transformadora se mostrou como uma estratégia eficaz de apoio à formação dos pacientes, estudantes e agricultores quilombolas que foram parceiros do projeto, integrando conhecimentos teóricos e práticos na área das ciências naturais, da matemática, bem como o relacionamento interpessoal e conhecimentos não científicos. De modo geral, identificou-se nas diferentes áreas de estudo que a experiência agrícola prática proporcionou *insights* significativos sobre a biologia do solo e a importância da agricultura agroecológica e sustentável, e fomentou a curiosidade e o envolvimento dos alunos com o meio ambiente e sua própria comunidade. A horta serviu como um importante espaço colaborativo onde os alunos puderam desenvolver habilidades essenciais como planejamento, organização e trabalho em equipe.

Os relatos dos participantes no projeto realizado na Escola Estadual Doutor Lúcio Vieira da Silva, apresentados anteriormente destacaram que a experiência de cuidar da horta incutiu responsabilidade e consciência socioambiental que se refletiram diretamente na qualidade de vida dos participantes e na valorização da agricultura familiar por parte deles, a qual é vital para a subsistência de muitas famílias no Brasil. Além disso, interação com bolsistas e demais alunos, aliada ao contato direto com a natureza, ajudou o grupo a criar uma visão mais ampla das possibilidades de vida e de trabalho e incentivou os alunos a sonharem com um futuro diferente e mais promissor, tanto socioeconômica quanto ambientalmente. Como previamente mencionado, o projeto também se alinhou às diretrizes da BNCC, ao promover práticas investigativas e colaborativas essenciais ao desenvolvimento de competências científicas. Sendo assim, o projeto estimulou o aluno a explorar, questionar e trabalhar em conjunto, facilitando a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de habilidades fundamentais.

Na comunidade do Quilombo São Félix localizada considerou-se que o trabalho foi marcado pelo incentivo ao cultivo de hortas como forma de sustento, além de melhorar as

técnicas de cultivo, especialmente no controle de pragas e doenças incidentes sobre as culturas trabalhadas.

No projeto realizado na área de estudo Escola Estadual Doutor Lúcio Vieira da Silva obtivemos a manifestação de interesse pelos envolvidos em possibilidades de replicação do trabalho com eles realizados em outras escolas, atendendo uma necessidade de ensino ecológico, nutricional, educacional e social. O comprometimento e organização foram aspectos ressaltados pelos assistidos, os quais concluíram que o trabalho realizado deveria ter continuidade na instituição. Reafirmou-se, ao observar os resultados obtidos com o trabalho, que as práticas investigativas são atividades que incentivam os alunos a explorar, questionar e experimentar para entender fenômenos científicos, ou seja, despertam a curiosidade dos envolvidos em fazer acontecer para ver os resultados. Considera-se que, no projeto desenvolvido no CAPS e na APAE foi de fundamental importância a excelente parceria e relação de confiança com a instituição e os pacientes e estudantes envolvidos, pois conclui-se que o trabalho foi desenvolvido baseado nos mesmos ideais e interesses destas instituições. O projeto sempre teve um excelente andamento das práticas, com a participação de muitas crianças dessas instituições, os quais devido à interação com a horta, tivemos melhoras no comportamento e também nas relações entre eles. As práticas colaborativas envolvem o trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e de comunicação, essenciais para o desenvolvimento de competências científicas. Essas práticas investigativas e colaborativas foram essenciais para que os alunos desenvolvessem habilidades que vão além da simples memorização de conteúdo, promovendo um aprendizado ativo e transformador.

Destaca-se que as ações da pesquisa promoveram como ganhos sociais a formação de indivíduos críticos, autônomos, colaborativos, que se sentiram socialmente incluídos e preparados para compreender e atuar no mundo de maneira científica e ética. A horta comunitária incentivou hábitos de vida saudáveis e a valorização dos recursos naturais e fomentou uma cultura de sustentabilidade entre os pacientes, alunos e agricultores quilombolas, e entre eles e suas famílias. A continuidade e expansão deste projeto, por ações futuras de pesquisa, poderão resultar em impactos ainda mais significativos, contribuir para o fortalecimento da agricultura familiar e a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis em relação ao seu entorno e à sua comunidade.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; CUNHA, L. V. F. C.; LUCENA, R. F. P.; ALVES, R. R. N. (Eds.). *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology*. 2014.
- ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. *Ambiente & Sociedade*, [s. l.], n. 5, p. 79–92, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X1999000200007>. Acesso em: 20 jul. 2024.
- BASE Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- BISPO, C. A. S.; LEMOS, J. P.; ROCHA, L. E. G.; GUERRA, F. F.; BORGES, J. T. DA S. Horta educacional escolar: experiência no município de São João Evangelista – MG. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, v. 7, n. 3, p. 411–420, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i3.786>.
- CAMARGO, R.; CARVALHO, E. L.; GUNDIM, D.; MOREIRA, J.; MARQUES, M. Uso da hortoterapia no tratamento de pacientes portadores de sofrimento mental grave. *Enciclopédia Biosfera*, v. 11, n. 22. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/1642>.
- COELHO, F. M. C. A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos. 2. ed. Viçosa: *Suprema*, 2014.
- COSTA, M. P. B. Agroecologia: uma alternativa viável às áreas reformadas e à produção familiar. *Reforma Agrária*, v. 23, n. 1, p. 53–69, 1993.
- DARCY, R. Poder transformador. Disponível em: <https://revistadarcy.unb.br/educacao-n24/dossie/110-poder-transformador>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- FOLKE, C. Resilience: the emergence of a perspective for social ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, v. 16, n. 3, p. 253–267, 2006.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 15. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2001.
- GOMES, A. C.; MASCARENHAS, A. D. C. N.; MASCARENHAS, P. S. M.; GOMES, W. A. Horta escolar: uma alternativa para a educação ambiental sustentável. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, X, 2019, Fortaleza. Anais [...]. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2019/VII-049.pdf>.
- Guia de produção de uma horta mandala agroecológica para escolas sustentáveis*. Repositório Institucional. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/16710>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- HORA, K. E. R.; ALVES, A. I. (Org.). *Curso de especialização de saneamento e saúde ambiental: comunidades rurais e tradicionais e seu ambiente – Módulo II*. Goiânia: CEGRAF UFG, 2020. v. 1.

- INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/sao-joao-evangelista/panorama>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- LOUREIRO, C. Educação ambiental transformadora. In: *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, 2004.
- MATUK, F. A.; BEHAGEL, M.; SIMAS, F. N. B.; DO AMARAL, F. N.; HAVERROTH, M.; TURNHOUT, E. Incluindo diversos saberes e visões de mundo na avaliação e planejamento ambiental: o caso da Terra Indígena Kaxinawá Nova Olinda da Amazônia brasileira. *Ecossist. Pessoas*, v. 16, n. 1, p. 95–113, 2020. Disponível em: <https://doi.org/>.
- SANTOS, R. D. *et al.* *Manual de descrição e coleta de solo no campo*. 5. ed. revisada e ampliada. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005.
- SILVA, S. L. da; MARTINS, S.; SOUZA, H.; OLIVEIRA, L.; SILVA, C.; WELLINGTON, F. *et al.* Diagnóstico da produção de hortaliças na região metropolitana de Belo Horizonte. *Horticultura Brasileira*, v. 33, n. 3, p. 368–372, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-053620150000300015>.
- TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 20, p. 31–45, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/dma.v20i0.14519>.
- TURNHOUT, E. Incluindo diversos saberes e visões de mundo na avaliação e planejamento ambiental: o caso da Terra Indígena Kaxinawá Nova Olinda da Amazônia brasileira. *Ecossist. Pessoas*, v. 16, n. 1, p. 95–113, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1722752>