ISSN: 2358-8829

VERMICOMPOSTAGEM: A IMPORTANCIA DAS MINHOCAS PARA UM SOLO VIVO.

Deliane Andrade Guimarães [1]

INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com os impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado de resíduos orgânicos e da degradação dos solos evidencia a necessidade de promover práticas sustentáveis que conciliem conservação ambiental, produção agrícola e educação. Nesse cenário, a Agroecologia tem se consolidado como uma importante abordagem para o desenvolvimento de sistemas produtivos mais equilibrados, valorizando o uso racional dos recursos naturais e a adoção de técnicas que favoreçam a recuperação e a manutenção da qualidade do solo. Entre essas práticas, a vermicompostagem destaca-se por utilizar minhocas como agentes biológicos responsáveis pela transformação da matéria orgânica em húmus, um fertilizante natural rico em nutrientes e microrganismos benéficos, capaz de melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

Além dos benefícios relacionados à fertilidade e à conservação ambiental, a vermicompostagem representa uma importante ferramenta pedagógica no contexto da Educação Profissional e Tecnológica, pois possibilita a integração entre conhecimentos científicos e experiências práticas, estimulando a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de competências técnicas, ambientais e sociais. Ao envolver os estudantes em todas as etapas do processo, desde a compreensão dos fenômenos biológicos até a construção e manutenção das composteiras, essa prática contribui para o fortalecimento do protagonismo estudantil, da consciência ambiental e da responsabilidade socioambiental.

Foi nesse contexto que se desenvolveu o projeto "Vermicompostagem: a importância das minhocas para um solo vivo", realizado na ECIT Plínio Lemos, localizada no município de Puxinanã-PB, instituição que integra o modelo das Escolas Cidadãs e oferta o curso técnico em Agroecologia. O projeto foi executado com uma turma da 2ª série do ensino médio técnico, composta por 23 estudantes, escolhida por já possuir conhecimentos prévios adquiridos ao longo do primeiro ano do curso, permitindo aprofundar conteúdos relacionados ao manejo agroecológico do solo e à produção sustentável.

As atividades foram desenvolvidas entre os meses de abril e outubro do ano de 2024, por meio de encontros semanais que contemplaram momentos teóricos e práticos. Durante

[1] Graduada do Curso de Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba – PB ; delianeandradedearruda@gmail.com

esse período, foram abordados conteúdos referentes à química, física e fertilidade do solo, processos biológicos da decomposição da matéria orgânica, manejo de minhocas, educação ambiental, reaproveitamento de resíduos orgânicos e conservação dos recursos naturais.

Posteriormente, os estudantes participaram da construção das composteiras, do preparo dos resíduos, da introdução das minhocas e do acompanhamento contínuo do processo de vermicompostagem, colocando em prática os conhecimentos construídos em sala de aula.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência de desenvolvimento do projeto, evidenciando sua contribuição para a formação técnica e ambiental dos estudantes. Especificamente, buscou incentivar o manejo agroecológico do solo por meio da vermicompostagem, promover o reaproveitamento de resíduos orgânicos produzidos na escola, desenvolver competências relacionadas à sustentabilidade e à educação ambiental e fortalecer a articulação entre teoria e prática, demonstrando o potencial dessa metodologia como instrumento de ensino, aprendizagem e transformação socioambiental.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvido no âmbito das disciplinas técnicas do curso de Agroecologia da Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Plínio Lemos, localizada no município de Puxinanã, Paraíba. O projeto foi realizado entre os meses de abril e outubro, tendo como público-alvo uma turma da 2ª série do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Agroecologia, composta por 23 estudantes. A escolha da turma ocorreu em função dos conhecimentos prévios adquiridos pelos discentes durante o primeiro ano do curso, possibilitando o aprofundamento de conteúdos relacionados ao manejo agroecológico do solo e à sustentabilidade.

As atividades foram desenvolvidas em encontros semanais, distribuídos em aulas teóricas, com duração de 50 minutos, e aulas práticas, com duração aproximada de 1 hora e 40 minutos. A proposta metodológica fundamentou-se na aprendizagem ativa, na interdisciplinaridade e na articulação entre teoria e prática, envolvendo componentes curriculares da Base Técnica, como Manejo Agroecológico dos Solos, Sistema Agroecológico de Produção Vegetal, Controle Biológico de Pragas e Doenças e Pós-Colheita, integrados às disciplinas de Biologia e Geografia, além da utilização de habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), favorecendo uma abordagem multidisciplinar da Educação Ambiental.

Na etapa inicial, realizou-se a apresentação do projeto aos estudantes, seguida de uma sequência de aulas expositivas dialogadas sobre compostagem, vermicompostagem, conservação e recuperação dos solos, fertilidade, matéria orgânica, macro e micronutrientes, processos biológicos da decomposição, manejo de minhocas e uso

sustentável dos recursos naturais. Para subsidiar as discussões, foram utilizados recursos didáticos diversificados, como apresentações em slides, vídeos, fotografias, textos científicos, reportagens e imagens ilustrativas, buscando favorecer a compreensão dos conteúdos e estimular a participação ativa dos estudantes por meio de questionamentos, debates e reflexões sobre os problemas ambientais relacionados ao descarte inadequado de resíduos orgânicos e à degradação do solo.

Após a etapa de fundamentação teórica, os estudantes realizaram análises e discussões acerca dos impactos ambientais provocados pelo desperdício de alimentos, pelo descarte inadequado de resíduos orgânicos e pelo uso inadequado do solo, relacionando essas problemáticas à realidade do município e da comunidade escolar. Essas discussões permitiram contextualizar os conteúdos trabalhados e evidenciar a importância da vermicompostagem como alternativa para o reaproveitamento de resíduos e melhoria da qualidade do solo.

Na etapa prática, iniciou-se a construção das composteiras utilizando o sistema de baldes empilháveis. Foram empregados três baldes plásticos de aproximadamente 20 litros cada. Os dois baldes superiores receberam perfurações em suas bases para permitir a drenagem do líquido e a migração das minhocas entre os compartimentos. O balde inferior permaneceu íntegro, funcionando como reservatório para o biofertilizante líquido (chorume), sendo instalada uma torneira em sua parte inferior para facilitar sua coleta.

Posteriormente, os estudantes realizaram a coleta dos resíduos orgânicos produzidos na própria escola, principalmente provenientes da cozinha, incluindo restos de frutas, legumes e hortaliças, como cascas de banana, melão, batata, cenoura, alface e outros vegetais. Paralelamente, foi realizada a coleta de matéria seca, constituída por folhas secas e outros materiais ricos em carbono, necessários para equilibrar a relação carbono/nitrogênio durante o processo de decomposição.

A montagem da composteira ocorreu em camadas sucessivas. Inicialmente, foi adicionada uma camada de aproximadamente cinco centímetros de terra previamente adubada, seguida pela incorporação da matéria orgânica úmida. Em seguida, acrescentou-se nova camada de terra e posteriormente a matéria seca, repetindo-se a sequência conforme a necessidade. Após a preparação do ambiente, foram inseridas as minhocas, responsáveis pela degradação da matéria orgânica e pela produção do vermicomposto, iniciando efetivamente o processo de vermicompostagem.

Durante todo o período de desenvolvimento do projeto, os estudantes participaram diretamente da manutenção da composteira. Organizados em duplas, estabeleceram um sistema de revezamento semanal para realizar a alimentação das minhocas com novos resíduos orgânicos, monitorar a umidade do material, observar as condições de aeração e acompanhar o processo de decomposição. As observações foram registradas ao longo das atividades, permitindo acompanhar a evolução do sistema e discutir coletivamente os fatores que influenciam o processo de vermicompostagem.

Ao término do projeto, o material produzido foi utilizado como recurso didático em uma atividade de socialização para a comunidade escolar. Os estudantes apresentaram todas as etapas do processo de construção, manejo e funcionamento da composteira,

explicando a importância da vermicompostagem para a redução dos resíduos orgânicos, a produção de húmus e a conservação do solo. A composteira permaneceu instalada na escola como instrumento permanente de ensino, possibilitando a continuidade das atividades práticas e sua utilização por outras turmas do curso técnico em Agroecologia.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme Altieri (2004), a agroecologia é uma ciência que vem conquistando mais espaço cada dia no Brasil, pois fornece os princípios ecológicos, para uma forma de agricultura harmoniosa de maneira produtiva e preservadora dos recursos naturais, envolvendo também questões sociais, políticas, éticas e ambientais, na busca de agricultura consciente, economicamente viável e socialmente justa, Nesse sentido, escolas cidadãs devem combinar conhecimentos teóricos e práticos, o que os incentivará a se tornarem cidadãos protagonistas de suas vidas e de suas comunidades.

A ECIT Plínio Lemos é uma escola localizada na área urbana do munícipio de Puxinanã, pertencente a Microrregião de Campina Grande e na Mesorregião do Agreste do Estado da Paraíba e se estendendo por 73,67Km, tem uma população em sua maioria rural, (PUXINANÃ, 2022), além de está inserida no Bioma Caatinga, que segundo Maracajá et al., (2003), "é o principal ecossistema existente na região Nordeste do Brasil, estendendo- se pelo domínio do Semiárido", por isso que assuntos que abordem a conservação do solo através da educação ambiental são extremamente importantes, já que a realidade dos estudantes é na zona rural.

Dentre as formas de compostagem existentes na atualidade, a vermicompostagem é um método que conta com a ajuda da ação de minhocas. Este processo pode perfeitamente acontecer ao ar livre, no jardim ou no quintal de residências, assim como, em empreendimentos e espaços escolares (BOFF, 2012), sendo ideal para se trabalhar em escolas, principalmente aliada com o curso técnico

O que nos leva a reconhecer que o conhecimento sobre Educação Ambiental, de acordo com os documentos regentes, deve ser inserido nos currículos da educação básica por meio da transversalidade, "por meio de questões relacionadas ao meio ambiente e à sustentabilidade socioambiental" (BRASIL, 2012, p. 5). Nesse aspecto, o pleno desenvolvimento da Educação Ambiental trabalha com diferentes saberes em diferentes componentes, ou seja, como conteúdo curricular, a Educação Ambiental possibilita trabalhar de forma inter, multi ou transdisciplinar. Ao mesmo tempo, nesse contexto, a nova BNCC não estabelece a Educação Ambiental como área do conhecimento.

Neste sentido, a revitalização do solo através da vermicompostagem e o uso de minhocas será iniciado com aulas teóricas, conscientizando os educandos da 2ª série, sobre o melhoramento contínuo do solo, através da prática da vermicompostagem. E assim, depois de toda a carga teórica eles colocaram a ‘’mão na massa’’, das quais os alunos desempenharam o papel mais importante do projeto, onde pelo menos três

recipientes irão se intercalar em camadas, sendo elas folhas secas, matriz de minhocas e resíduos orgânicos.

Em consonância com o curso técnico da escola, voltada para profissionais em em ciências agrárias e da natureza, que buscam levar esses estudantes a uma consciencia ambiental através da utilização dos recursos naturais de forma segura, justa e mais saudável, a Agroecologia está diretamente ligada as questões ambientais, em um sentido mais amplo do que as chamadas agriculturas alternativas ao modelo convencional (orgânicos), pois seus princípios possibilitam um novo caminho para se construir uma agricultura ecológica e sustentável (CAPORAL E COSTABEBER, 2004).

Nesse sentido, os trabalhos educativos passam a ser cada vez mais importantes para se trabalhar no processo de redução dos volumes de resíduos gerados, e na evolução de políticas públicas e soluções ambientais que favoreçam a reciclagem e o reaproveitamento de resíduos. (LEMOS, 2013), visto que a Educação Ambiental é a principal alternativa para a redução de impactos ambientais com o uso inteligente dos recursos naturais.

Desta forma, ao articular experiências educativas formais vistas em sala de aula com os conhecimentos previamente adquiridos pelos alunos por suas vivências no meio rural, o trabalho educacional desenvolvido com as hortas, se tornou um conteúdo educativo e motivador ao relacionar um novo saber aos elementos já presentes em sua estrutura cognitiva (LIMA, 2004), tal como (EM13CHS306) compara e avalia os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

O procedimento justifica-se em detrimento do alto índice de resíduos orgânicos produzidos nas escolas e descartados de maneira indevida no lixo orgânico comum, gerando altos custos, inclusive ao poder público municipal para sua coleta, transporte e destinação final. E, primordialmente, em função das instituições escolares poderem realizar a destinação adequada à matéria produzida (orgânica e compostável) em seus espaços, utilizando-a em benefício da própria alimentação dos (as) estudantes. Portanto, contribuindo com a preservação do meio ambiente em decorrência de práticas ambientais sustentáveis desenvolvidas nos contextos escolares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das atividades desenvolvidas ao longo do projeto permitiu identificar importantes contribuições da vermicompostagem para a formação técnica, ambiental e social dos estudantes. Os resultados foram organizados em três categorias analíticas: aprendizagem técnico-científica, desenvolvimento da consciência socioambiental e fortalecimento do protagonismo estudantil por meio da aprendizagem prática.

A primeira categoria refere-se à aprendizagem técnico-científica proporcionada pelo desenvolvimento do projeto. Observou-se que a associação entre aulas teóricas e atividades práticas favoreceu a compreensão dos processos físicos, químicos e biológicos envolvidos na decomposição da matéria orgânica e na produção do vermicomposto. Durante os encontros, os estudantes demonstraram evolução na compreensão dos conteúdos relacionados à fertilidade do solo, ciclagem de nutrientes, atividade dos microrganismos, manejo de resíduos orgânicos e importância das minhocas como agentes transformadores da matéria orgânica.

A construção da composteira possibilitou que conceitos anteriormente abordados de forma abstrata fossem compreendidos por meio da experimentação, favorecendo uma aprendizagem mais significativa. Esses resultados corroboram os princípios defendidos por Caporal e Costabeber (2004), ao destacarem que a Agroecologia fundamenta-se na integração entre conhecimentos científicos e práticas sustentáveis, aproximando teoria e realidade.

Outro aspecto observado foi o desenvolvimento da capacidade de análise e interpretação de fenômenos naturais. Durante o acompanhamento da composteira, os estudantes passaram a identificar alterações na umidade, temperatura, odor e textura do material em decomposição, relacionando essas características às condições adequadas para o desenvolvimento das minhocas e à eficiência do processo de vermicompostagem. Essa vivência fortaleceu o raciocínio investigativo e a capacidade de tomada de decisões diante das situações encontradas durante a manutenção do sistema.

A segunda categoria evidencia o fortalecimento da consciência socioambiental. As discussões realizadas em sala de aula sobre desperdício de alimentos, degradação do solo, descarte inadequado de resíduos orgânicos e sustentabilidade despertaram nos estudantes uma percepção mais crítica acerca dos impactos provocados pelas ações humanas sobre o meio ambiente. Ao reconhecerem que grande parte dos resíduos produzidos na escola poderia ser reaproveitada por meio da vermicompostagem, os participantes passaram a compreender o potencial dessa tecnologia social como estratégia para redução da geração de resíduos e produção de adubo orgânico.

Esse processo de sensibilização foi ampliado durante as atividades práticas, quando os estudantes assumiram a responsabilidade pelo manejo da composteira e acompanharam todas as etapas da decomposição da matéria orgânica até a obtenção do húmus. A participação ativa favoreceu mudanças de comportamento relacionadas ao reaproveitamento de resíduos, ao consumo consciente e ao cuidado com os recursos naturais. Muitos estudantes relataram a intenção de reproduzir a técnica em suas propriedades familiares e compartilhar os conhecimentos adquiridos com agricultores da comunidade, demonstrando que a aprendizagem extrapolou o ambiente escolar e alcançou a realidade social dos participantes.

Esses resultados reforçam a compreensão de que a Educação Ambiental deve ser desenvolvida de maneira transversal e contextualizada, conforme orientam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, possibilitando a construção de valores, atitudes e práticas voltadas à sustentabilidade. Nessa perspectiva, o projeto

ultrapassou o ensino de conceitos técnicos e promoveu reflexões sobre responsabilidade ambiental, cidadania e desenvolvimento sustentável.

A terceira categoria analítica refere-se ao protagonismo estudantil e à aprendizagem baseada na experiência. Ao longo do projeto, os estudantes deixaram de ocupar uma posição exclusivamente receptora para assumirem o papel de sujeitos ativos na construção do conhecimento. A organização em equipes para coleta de resíduos, montagem da composteira, inserção das minhocas, monitoramento das condições do sistema e alimentação periódica dos organismos favoreceu o desenvolvimento da autonomia, do trabalho colaborativo, da comunicação e da resolução de problemas.

A responsabilidade compartilhada pela manutenção da composteira estimulou o compromisso coletivo com as atividades propostas, fortalecendo competências profissionais indispensáveis à formação técnica em Agroecologia. Além disso, a necessidade de explicar o funcionamento da vermicompostagem para outros estudantes durante a culminância do projeto contribuiu para o desenvolvimento da argumentação científica, da comunicação oral e da capacidade de socialização do conhecimento produzido.

Outro resultado relevante foi a permanência da composteira na instituição após o encerramento formal do projeto. Sua continuidade como espaço permanente de aprendizagem evidencia que a atividade produziu impactos que extrapolaram o período de execução, tornando-se um recurso pedagógico disponível para outras turmas e fortalecendo a cultura da sustentabilidade no ambiente escolar. Essa permanência demonstra que práticas educativas baseadas em metodologias ativas possuem elevado potencial para consolidar processos de aprendizagem contínuos e contextualizados.

De forma geral, os resultados evidenciam que a vermicompostagem constitui uma estratégia didático-pedagógica eficiente para a Educação Profissional em Agroecologia, pois integra conhecimentos científicos, desenvolvimento de habilidades técnicas e formação cidadã. A experiência possibilitou aos estudantes compreenderem a relação entre solo, resíduos orgânicos, biodiversidade e produção agrícola sustentável, ao mesmo tempo em que promoveu valores relacionados à conservação ambiental, ao trabalho coletivo e ao uso responsável dos recursos naturais. Assim, o projeto demonstrou que práticas pedagógicas fundamentadas na experimentação e na interdisciplinaridade favorecem uma formação profissional mais crítica, reflexiva e comprometida com os princípios da sustentabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de atividades práticas com os estudantes foi muito positivo no que diz respeito à aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso técnico, tendo sido gratificante para eles terem este contato direto com o solo, com as plantas e, perceberem que podem atuar dentro de suas áreas de formação. Estas práticas

ganham um sentido profissional ainda maior quando associamos a formação prática das quais os estudantes devem ter contato, pricipalmente no curso técnico de Agroecologia

Apesar de alguns empecilhos no percurso do projeto, como a falta de minhocas para captação e a dificuldade de adubo de qualidade, para o progresso da Vermicompostagem, a persistencia e empolgação de cada um dos alunos, fez com que tudo se tornasse leve e descontraído.

Muitos relataram que após aprenderem o processo nesse projeto, começaram a incentivar aos pais, que em sua maioria são agricultores, a fazerem o uso da Vermicompostagem e assim, viabilizar o solo, que no decorrer do tempo, resulta no húmus, nutrindo a terra.

A vermicompostagem é uma opção interessante por integrar atividades animais e vegetais na propriedade. O vermicomposto possui excelentes propriedades de condicionamento do solo e promove a melhoria de sua qualidade e, assim foi provado no decorrer das ações. Além desses aspectos, representa importante ferramenta para promover revitalização de culturas perenes.

Por fim, o papel destas atividades por meio da Vermicompostagem tem sido mostrar aos estudantes que eles podem aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas teóricas e que eles podem contribuir com o melhoramento ambiental, social e econômico de suas comunidades a partir do uso de pequenas intervenções (produção de composteiras, utilização de resíduos organicos, instrução técnica de melhorias da agricultura), corroborando com o (EM13CHS301) que problematiza hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconomicas, e elabora e/ou seleciona propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate á poluição sistemica e o consumo responsável, tal como foi executado no projeto.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

BOFF, P. **Minhocultura e vermicompostagem**. Florianópolis: Epagri, 2012.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Resolução** CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 21 set. 2012. Disponível em: https://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CNE_CEB-06_2012.pdf. Acesso em: 9 jul. 2026.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios.** Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

LEMOS, A. **A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura.** São Paulo: Annablume, 2013.

MARACAJÁ, P. B.; BENEVIDES, D. S.; VASCONCELOS, W. E.; et al. **Caatinga: características e potencialidades.** Mossoró: ESAM, 2003.

PUXINANÃ. Prefeitura Municipal de Puxinanã. **História e dados do município. Puxinanã,** 2022. Disponível em: https://puxinana.pb.gov.br/. Acesso em: 9 jul. 2026.