

VERMICOMPOSTAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA: EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE BOTUCATU (SP)

Franciane Souza Zarantonelo ¹

Janine Farias Menegaes ²

RESUMO

A crescente geração de resíduos impacta negativamente o meio ambiente, devido ao seu descarte inadequado, necessitando urgentemente de práticas educativas que promovam uma formação cidadã e a consciência crítica por meio de ações coletivas e sustentáveis que promovam mudança de atitudes. O presente estudo objetivou implementar e analisar práticas formativas em vermicompostagem junto a estudantes das séries iniciais do ensino fundamental em uma escola pública de Botucatu (SP), visando a educação ambiental em um espaço formal de educação com ênfase no gerenciamento dos resíduos sólidos orgânicos. As atividades educativas sobre vermicompostagem adotaram uma abordagem qualitativa fundamentada nos pressupostos da pesquisa-ação, cujo método envolveu capacitação da professora e dos estudantes, oficinas, montagem e manejo de uma composteira, coleta dos resíduos orgânicos e disseminação dos conhecimentos adquiridos a outras turmas. Os resultados evidenciaram o engajamento dos estudantes, fortalecimento do protagonismo infantil, tomada de consciência sobre consumo e desperdício de alimentos, além da compreensão prática da gestão sustentável de resíduos, demonstrando o potencial formativo da vermicompostagem na Educação Ambiental em contexto formal.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Resíduos Orgânicos; Vermicompostagem; Escola; Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas, os desastres ambientais e a degradação dos ecossistemas têm ocupado um lugar central nas discussões sobre meio ambiente, evidenciando a urgência de ações integradas, conscientes e sustentáveis. Entre as principais causas desses fenômenos, destacam-se a geração excessiva de resíduos, o esgotamento dos recursos naturais e a crescente sobrecarga do ambiente, resultantes de modelos produtivos e padrões de consumo insustentáveis (Francelin; Cortez, 2014), modelos estes que em sua maioria possuem como princípio a produção, o consumo e o descarte. Grande parte destes acontecimentos são reflexos da ação humana que refletem atitudes individualistas e apartadas da natureza (Kondrat; Maciel, 2013).

¹ Professora na Escola Municipal de Ensino Fundamental Integral Profª Lygia Camargo Pardini, Rede Municipal de Botucatu, Vitoriana, SP. Mestranda no Programa Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências de Bauru, Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP.

² Engenheira Agrônoma, Doutora e professora do Departamento de Produção Vegetal - Horticultura na Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP câmpus Botucatu.

O crescimento populacional brasileiro passou por um período acelerado durante o século XX, influenciando de maneira significativa o uso dos recursos naturais, dos padrões de consumo e da geração de resíduos. Fazendo com que a adoção de práticas sustentáveis constitua uma questão emergente e central para a diminuição de impactos ambientais diversos (Cerqueira *et al.*, 2021).

A geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), quando não direcionados adequadamente oferecem riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Dentre os direcionamentos possíveis, os aterros sanitários constituem a destinação mais comum, seguido pelos aterros controlados e lixões, e em menor proporção, para unidades específicas de triagem e tratamento (Francelin; Cortez, 2014). Contudo, é importante ressaltar que os resíduos sólidos contêm grande porção de matéria orgânica, que ao não ser separada durante a coleta, perde seu potencial de aproveitamento, uma vez que poderia ser encaminhada para tratamentos adequados, como a compostagem.

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída em 2010 pela Lei Federal nº 12.305, estabeleceu diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, atribuindo responsabilidade tanto aos geradores destes resíduos quanto ao poder público. As diretrizes estabelecidas pela PNRS (Brasil, 2010) definem uma ordem de prioridade para a gestão de resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada. Além disso, a norma institui o gerenciamento por etapas e a busca por soluções integradas às dimensões política, econômica e socioambiental. Outros pilares fundamentais incluem a implementação da logística reversa, o incentivo a tecnologias limpas e a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo (Brasil, 2010).

A compostagem como uma das disposições finais ambientalmente adequadas apresentadas pela PNRS (Brasil, 2010), trata-se de um processo de decomposição aeróbica da matéria orgânica com o auxílio de microrganismos que gera como produto um composto orgânico, ou seja, um adubo natural. O processo de vermicompostagem é uma variação desta técnica que combina a ação de minhocas e de microrganismos em uma transformação muito eficaz da matéria orgânica, gerando como produto o vermicomposto (Loureiro *et al.*, 2007). Ambos os processos são técnicas que direcionam os resíduos orgânicos sólidos de forma adequada, os transformando em um composto orgânico de alta qualidade e valor agregado, sendo seu uso direcionado à adubação orgânica de plantas, inclusive destinadas à produção de alimentos.

No contexto escolar, um espaço humano que, conseqüentemente, gera diferentes tipos de resíduos sólidos, como restos alimentares, de jardinagem, de materiais diversos, entre outros, a utilização da compostagem propicia o gerenciamento correto dos resíduos sólidos orgânicos, bem como possibilita a produção de um composto a ser utilizado na própria escola, como em uma horta, pomar ou jardim.

A Educação Ambiental (EA) surge neste contexto como elemento propulsor, capaz de promover saberes que orientem novas formas de relação entre o ser humano e o meio ambiente, pautando as práticas educativas em propostas centradas na criticidade e na emancipação dos sujeitos (Jacobi; Tristão; Franco, 2009), impulsionando a conscientização e a responsabilidade tanto para com o desperdício como para com estratégias sustentáveis para direcionar os resíduos orgânicos gerados pelos indivíduos nesse ambiente coletivo que é a escola.

A Educação Ambiental configura-se como um processo contínuo de tomada de consciência sobre o meio ambiente, manifestando-se tanto no âmbito individual quanto coletivo, envolvendo conhecimentos, valores, habilidades e experiências que orientam ações frente às questões socioambientais (Dias, 2022). Segundo Rumenos *et al.* (2020), a Educação Ambiental Crítica propõe uma ruptura com padrões conservacionistas e com o modelo capitalista, criticando as relações de produção e o consumo exacerbado que esses modelos sustentam. A EA valoriza e favorece a compreensão das interações entre seres humanos e natureza, incentivando a formação crítica, reflexiva e cidadã, pautada no desenvolvimento de habilidades e atitudes voltadas à sustentabilidade (Sauvé, 2005; Dias, 2022). Para isso, é necessário revisar, ou mesmo criar modelos que partam de uma visão crítica da sociedade e que instiguem uma atuação consciente, integrando às dimensões políticas, econômicas e ambientais na formação dos indivíduos (Kondrat; Maciel, 2013; Dias, 2022; Spazziani *et al.*, 2022).

A escola representa um espaço-tempo de fundamental importância para o desenvolvimento de temas relevantes à sociedade, incluindo socioambientais, que impulsionem reflexões e ações, uma vez que se trata de um período latente para aprendizagens significativas, propiciando aos estudantes diferentes experiências que os auxiliem no reconhecimento de suas condições objetivas e subjetivas de vida, apoiando-os em seu protagonismo, em seus saberes e fazeres locais (Jacobi; Tristão; Franco, 2009). Para tal, é de suma importância que os projetos, iniciativas e práticas surjam das demandas da comunidade, transcendendo os conteúdos descontextualizados e emergindo na realidade

concreta e reconhecendo a leitura de mundo dos sujeitos envolvidos (Loureiro, 2007; Jacobi; Tristão; Franco, 2009).

Para se pensar a educação ambiental (EA), deve-se considerar as temáticas da realidade concreta que abarcam o indivíduo e a comunidade, como discussões históricas, socioculturais, políticas, econômicas, éticas e ecológicas (Sauvé, 2005; Spazziani *et al.*, 2022) para que articulados aos conhecimentos da EA estes sujeitos possam reconhecer e buscar soluções para os problemas que os permeiam, abarcando assim o contexto e os objetivos locais. O que significa que ao tratar de qualquer problema ambiental, deve-se considerar todas as dimensões da realidade e não fragmentá-la (Loureiro *et al.*, 2007; Dias, 2022).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) constituem uma agenda global composta por um conjunto de 17 objetivos que visam o enfrentamento dos principais desafios de desenvolvimento social, econômico e ambiental, em busca de garantir para todas as pessoas bem-estar e prosperidade, assim como ao planeta. Dentre estes objetivos, o segundo intitulado por "Fome Zero e Agricultura Sustentável" busca "Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável". O quarto ODS "Educação de Qualidade" objetiva "Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos" e o décimo segundo objetivo "Consumo e Produção Responsáveis" visa "Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis" (Organizações das Nações Unidas, 2015).

Os ODS dialogam com o contexto de degradação ambiental, a geração excessiva de resíduos e a necessidade de práticas educativas sustentáveis, uma vez que a educação ambiental em sua perspectiva crítica, busca a formação de sujeitos críticos e reflexivos, capazes de transformar seu modo de vida e superar as relações de expropriação (Loureiro *et al.*, 2007). A articulação entre tais temáticas e os ODS constituem um caminho fundamental para o cumprimento das metas socioambientais propostas pela Organizações das Nações Unidas (ONU) e para discussão de questões socioambientais.

O presente estudo teve como objetivo implementar e analisar práticas formativas em vermicompostagem junto a estudantes das séries iniciais do ensino fundamental em uma escola pública de Botucatu (SP), visando a educação ambiental em um espaço formal de educação com ênfase no gerenciamento dos resíduos sólidos orgânicos.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa fundamentada nos pressupostos da pesquisa-ação, sendo esta caracterizada pela intervenção na realidade. As práticas foram orientadas e fundamentadas na ação e reflexão constantes, privilegiando os processos em vez de produtos. Realizou-se assim, uma investigação qualitativa que visa compreender comportamentos, valores e significados atribuídos pelos sujeitos às suas vivências, integrando as dimensões culturais e sociais do grupo pesquisado (Elliott, 1998; André, 1995), considerando a importância das reflexões necessárias para compreender o fenômeno das práticas educativas atribuindo a estas uma análise ampla.

Técnicas de coleta de dados

A pesquisa bibliográfica fundamentou a discussão dos dados, com o objetivo de aprofundar as análises da pesquisa empírica com os conhecimentos a respeito da educação ambiental e da vermicompostagem no contexto formal de educação. Esse levantamento bibliográfico embasou as discussões e análises propostas no estudo em questão, visando ainda, atualizar as produções acadêmicas referentes às temáticas abordadas.

Para o presente trabalho, foram utilizados dois instrumentos de coleta de dados, sendo eles a entrevista e a observação de campo, buscando estabelecer uma relação das informações coletadas, contribuindo para uma análise qualitativa e ampla dos levantamentos realizados à luz dos conhecimentos teóricos-metodológicos da literatura.

Pesquisa de campo e participantes

Estas práticas formativas têm como participantes 25 estudantes do 5º ano, sendo nove meninos e dezesseis meninas em uma faixa etária entre nove e onze anos matriculados nos anos iniciais do ensino fundamental da escola pública Emefi Profª Lygia Camargo Pardini da Rede Municipal de Botucatu, localizada no distrito de Vitoriana no município de Botucatu (SP). O estudo ocorreu em parceria com a Prefeitura de Botucatu e com o Projeto Cuesta Composta da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) da Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho" - câmpus de Botucatu (UNESP), no ano de 2025.

O projeto em questão, abrange a área da educação, mais especificamente, a Educação Ambiental Crítica. O mesmo foi executado em cinco etapas sequenciais de maneira interdisciplinar.

Em relação aos termos éticos da pesquisa, o trabalho foi realizado em um contexto educativo, especificamente dentro da escola e consta com a autorização da mesma. Porém, se

tratando de uma pesquisa com crianças, os responsáveis pelos estudantes assinaram também o termo de assentimento e consentimento livre e esclarecido (TCLE), para ciência dos objetivos do estudo e autorização da publicação das informações prestadas pelos estudantes participantes desta pesquisa, bem como foi assegurado que os nomes seriam mantidos em sigilo durante toda a investigação e na divulgação das informações.

Dentre as etapas deste estudo, na primeira etapa, a professora responsável pela turma recebeu a capacitação técnica pelos integrantes do Projeto “Cuesta Composta”, por meio de um curso de curta duração.

A segunda etapa ocorreu no espaço escolar, onde os integrantes deste mesmo projeto realizaram a capacitação dos estudantes por meio de uma oficina. Nesse momento, houve também um primeiro contato com o material disponibilizado para a realização da vermicompostagem, se tratando de três caixas (A, B e C). Sendo a primeira caixa (A) com tampa e furos na base, a segunda (B) apenas com os furos na base e a terceira (C) fechada, apenas com o encaixe na parte superior para as demais caixas, um recipiente com minhocas, um segundo recipiente para reservar os resíduos orgânicos e uma pá para manejo da matéria orgânica.

Durante essa oficina, os integrantes do projeto realizaram um momento inicial de troca com os estudantes, visando identificar os conhecimentos prévios da turma acerca da temática. Em um segundo momento, houve uma exposição teórica, no qual os conhecimentos prévios dos estudantes foram articulados com conceitos acerca dos tipos de resíduos e rejeitos, as diferentes formas de manejo dos resíduos, as problemáticas ambientais causadas pelo gerenciamento inadequado dos resíduos e o direcionamento à vermicompostagem. Este momento foi direcionado à conceituação, às técnicas de montagem e manejo da vermicomposteira, à escolha dos resíduos a serem direcionados e nos possíveis usos do composto orgânico e biofertilizante gerados como produto.

A terceira etapa ocorreu após a realização da oficina. Os estudantes realizaram o contato com os responsáveis da cozinha escolar, apresentando o projeto a ser iniciado e solicitando apoio na coleta dos resíduos orgânicos sólidos durante as refeições do café da manhã, almoço e lanche realizados pelos estudantes durante os intervalos. Com o apoio recebido, a turma iniciou a coleta destes resíduos duas vezes por semana em uma caixa coletora de seis litros de capacidade, devido ao grande volume de resíduos dispostos no refeitório, a principal área de alimentação dos estudantes da escola. Estes resíduos eram

direcionados à composteira que estava alocada na sala da turma do 5º ano A e manejados de acordo com a orientação recebida inicialmente.

A quarta etapa ocorreu como reflexo da atuação dos estudantes da turma do 5º ano com o projeto da compostagem. Dada a movimentação da turma na coleta dos resíduos orgânicos, os demais estudantes que compartilhavam os momentos de intervalo com a turma passaram a se interessar pelo processo de vermicompostagem, solicitando para que pudessem conhecer a composteira e os processos realizados. Visto o interesse, os estudantes com apoio da professora responsável pela turma, se organizaram para receber outras turmas na sala de aula e iniciou-se assim, um ciclo de pequenas oficinas ministradas pelos próprios estudantes para socialização e disseminação dos conhecimentos obtidos acerca da vermicompostagem, as técnicas de manejo e a organização estabelecida pela turma para o bom funcionamento da composteira.

A quinta etapa ocorreu após os três primeiros meses da vermicompostagem. Após esse período em que os resíduos orgânicos foram todos depositados na caixa A, a turma realizou a inversão da primeira (A) pela segunda caixa (B), uma vez que a primeira caixa já estava cheia. Deixando assim, o composto da primeira caixa (A) passar pelo processo de maturação. Novamente, após três meses depositando os resíduos orgânicos na caixa B, a mesma estava cheia e passou pelo mesmo processo de inversão. No entanto, o composto da caixa (A) que já havia maturado, ou seja, estava pronto para uso, foi utilizado na horta da escola. Em ambas as movimentações, foi também retirado três litros de biofertilizante que foram armazenados em garrafas plásticas, e posteriormente utilizados no pequeno pomar da escola.

Os dados gerados pela coleta de dados da pesquisa são apresentados e discutidos a seguir conforme o referencial teórico e as cinco etapas realizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa, em que a professora regente da turma recebeu a capacitação sobre vermicompostagem pelos integrantes do Projeto “Cuesta Composta” na Faculdade de Ciências Agrônomicas (FCA) foi de fundamental importância, pois propiciou à professora compreender os princípios, procedimentos e cuidados envolvidos na vermicompostagem, além de oferecer a instrumentalização necessária para condução adequada das atividades com os estudantes. Conforme defende Freire (2011), a formação docente é também um processo de conscientização crítica e de apropriação dos saberes necessários à prática pedagógica, estes

que se associam a uma prática comprometida com a transformação social. Assim, com a capacitação foi possível desenvolver um trabalho educativo coerente e contextualizado.

Durante a oficina ministrada pelos integrantes do projeto, na segunda etapa do projeto, os estudantes demonstraram grande interesse nas discussões propostas, articulando os conteúdos apresentados com vivências pessoais que possuem com o processo de compostagem em suas residências ou mesmo, de seus familiares, como destaca o estudante 16 ao ser questionado de como foi participar do projeto em questão *"Muito legal, porque a gente aprendeu várias coisas, apesar de já fazer compostagem na minha casa."* A perspectiva freireana estabelece o diálogo como o alicerce de uma reflexão crítica que permite ao estudante compreender sua inserção no mundo e seu papel como agente transformador da sua própria realidade. Ao conectar essa base pedagógica à discussão de Ferreira (2023), percebe-se que a educação ambiental impulsiona a construção de valores, no qual o reconhecimento do sujeito como parte ativa do ecossistema gera uma mudança direta em suas atitudes. Essa conscientização resulta na adoção de comportamentos mais responsáveis — como a redução do consumo, o uso eficiente de recursos e a reciclagem — que, ao serem incorporados pelo sujeito, transcendem o ambiente de aprendizagem e reverberam em transformações concretas na comunidade em que ele está inserido.

O protagonismo infantil se evidenciou durante a terceira e quarta etapa. Na terceira etapa, os estudantes fizeram o contato e a articulação com os responsáveis da cozinha para realizarem a coleta do resíduo sólido orgânico. Feito isso, iniciaram a coleta e o direcionamento destes resíduos duas vezes por semana à composteira. Como explicita o estudante 15 ao discorrer sobre as etapas e a rotina com a composteira: *"A professora trouxe as caixas, o potinho de minhoca e a serragem para colocar por cima dos alimentos. A professora apresentou esse material e recebemos duas meninas que apresentaram na televisão sobre os alimentos, as hortas e a compostagem. Depois, as meninas montaram as caixas com a gente, colocaram as minhocas, os alimentos e a serragem por cima. Todos os dias a gente separava alimentos em um baldinho para colocar para as minhocas, picava as comidas, colocava na caixa e cobria com serragem."* Nesse período inicial, durante as primeiras coletas e manejo da composteira, houve o acompanhamento e orientação da professora responsável pela turma, entretanto com a notável autonomia que os estudantes desenvolveram, os mesmos passaram a realizar estas atividades apenas sob orientação, evidenciando o engajamento e o protagonismo infantil em suas ações. Jacobi, Tristão e Franco (2009, p. 70) defende como "[...] o pensamento, a capacidade de reflexividade, de conhecer o

mundo, de tomar decisões, fazer escolhas e transformar veem se ampliados pela intencionalidade dos processos educativos.", refletindo diretamente em práticas educativas que integram as relações e as ações dos sujeitos em contextos que lhe são significativos. Nesse esteio, a atuação dos estudantes frente aos saberes obtidos e as práticas necessárias à vermicompostagem os levaram a intervenção na realidade local, "[...] potencializando ações coletivas na constituição de protagonistas e na sua capacidade de diálogo, reflexão e ação." (Jacobi; Tristão; Franco, 2009, p.70).

Os estudantes permaneceram participativos e entusiasmados durante todo o processo, especialmente nas pequenas oficinas em que ministravam para outras turmas durante a quarta etapa, evidenciando o protagonismo infantil, como relatam os estudantes 1 e 14, respectivamente, ao falarem da atenção recebida e dos conhecimentos transmitidos: *"As outras crianças, que viam a gente mexendo com a composteira queriam ajudar e eles aprendiam com a gente."* e *"Para elas foi também interessante, porque quando fui apresentar elas prestavam bastante atenção e também faziam perguntas."* Nestas pequenas oficinas, os estudantes discorriam sobre os conhecimentos obtidos acerca da vermicompostagem, as técnicas de manejo e a organização estabelecida pela turma para o bom funcionamento da composteira. Era um momento em que os estudantes partilhavam seus conhecimentos, mas também se reuniam para identificar, discutir e pensar em soluções para questões locais e da própria escola, como dispõe o estudante 8 ao pautar sobre o desperdício *"Ao invés da gente desperdiçar comida a gente pode dar para as minhocas."*, sendo completado pelo estudante 11 *"Antes jogavam muita casca e muita comida fora, e com a composteira começamos a levar para as minhocas, mostrando que aquela comida poderia virar adubo para nossa horta, que a horta daria comida para a cozinha para comermos."*, buscando na compostagem uma solução para o redirecionamento dos resíduos orgânicos e se beneficiando com ela, uma vez que aquela 'comida poderia virar adubo', como discorre o estudante. Trata-se de um contexto "[...] de diálogo e participação, onde todas as experiências e conhecimentos são considerados." (Jacobi; Tristão; Franco, 2009, p. 75) com a possibilidade de aprender e ensinar, tornando-os protagonistas destes saberes, atuando como agentes ativos de mudança, no qual se tornam multiplicadores de um dado conhecimento e incentivadores dessa experiência formativa, contribuindo para práticas mais sustentáveis e conscientes (Ferreira, 2023).

Segundo Loureiro (2007), os educandos se sentem à vontade e motivados a participarem de ações de educação ambiental crítica, uma vez que "Isso se explica, pois, ao

trazermos a educação ambiental para a realidade concreta, para o dia-a-dia, evitamos que esta se torne um agregado a mais.[...]" Como é possível evidenciar nos relatos dos estudantes 1, 2, 5, 8 e 20, respectivamente, ao apresentarem o objetivo do projeto em questão que foram ampliados à medida que se concretizava no cotidiano: *"Fazer adubo usando os restos de comida da escola com ajuda das minhocas", "Aprender sobre compostagem.", "Era diminuir o lixo da escola, usar ele para alimentar as minhocas e depois ter um adubo para as plantas.", "Usar o adubo na horta feito com os restos de comida que agora não iam mais para o lixo, iam para composteira."* e *"Não jogar comida fora já que as minhocas podem comer. Cuidando das minhocas elas também fazem bem para terra e ajudam no plantio."* Stromm et al. (2020) aponta a escola como um espaço integrador, no qual diferentes pautas são discutidas e por meio dos interesses comuns promovem a aproximação dos sujeitos envolvidos na instituição. Em diálogo com Loureiro et al. (2007), é possível vislumbrar como ações e projetos de Educação Ambiental são fundamentais "[...] para estimular o senso crítico, a cidadania e práticas ecologicamente corretas." (Stromm et al., 2020), uma vez que estas atuem como uma ferramenta de ação e solução para demandas que já estão presentes no ambiente em questão dando sentido ao que se realiza, não gerando mais uma demanda a ser suprida.

Houve grande envolvimento dos estudantes com o projeto da vermicompostagem, evidenciando ser um caminho profícuo para a educação ambiental, uma vez que se envolviam em cada uma das etapas de maneira significativa, como é possível vislumbrar no relato do estudante 13 *"As moças do projeto vieram na escola para ensinar como mexer com as minhocas e mostraram os materiais, as caixas, o pote de minhoca e os alimentos. Elas também explicaram como funcionava. Depois que elas foram embora, começamos a cuidar sozinhos. Tínhamos um pote que levávamos para o refeitório e passávamos de mesa em mesa recolhendo as cascas de fruta e colocávamos na composteira. Apresentamos a composteira também para outras turmas. Depois de um tempo, a gente pegou um funil e uma garrafa e tirou o chorume. Ao invés de jogar fora as comidas, a ideia era fazer virar chorume para usar na nossa horta. Também cuidar das minhocas porque eram elas que faziam o adubo."* Como defende Stromm et al. (2020), quando as práticas estão contextualizadas às experiências cotidianas dos estudantes, há uma apropriação do conhecimento de forma mais significativa.

Na quinta e última etapa, ao realizar as inversões das caixas (A e B) e realizar a retirada do composto orgânico e do biofertilizante houve uma comoção coletiva e um intenso

desejo de utilizar imediatamente tais produtos na horta escolar, fazendo-os alcançar o segundo ODS: "Fome Zero e Agricultura Sustentável", no qual por meio da atuação na horta foi possível promover a agricultura sustentável, proporcionando segurança alimentar e a melhoria na nutrição. Ainda nesse cenário, as minhocas ganharam nomes e eram acompanhadas diariamente em suas atividades na composteira, como relata o estudante 18 ao discorrer sobre o manuseio da composteira *"Aprendemos como mexer na composteira, a colocar as comidas, o tanto de comida também. Também dei nome a uma minhoca, a mais gorda era a Jubiscleuda. Quando eu abria a caixa eu sempre procurava ela, mas nem sempre achava."* O cuidado com a coleta e o manejo dos resíduos orgânicos era um momento de conexão e presença, conectando os estudantes com princípios da própria natureza, evidenciando a necessidade de resgate do vínculo com a natureza, como forma de preencher a lacuna entre o ser humano e a natureza, inspirando ainda ações para um futuro mais sustentável (Ferreira, 2023). A Educação Ambiental convida os sujeitos a explorarem o vínculo entre identidade, cultura e natureza, tomando consciência da própria identidade humana (Sauvé, 2005).

No refeitório, o principal local de alimentação e coleta dos resíduos orgânicos, passou a existir uma preocupação com o descarte de alimentos com a constante observação da turma da frequência em que estudantes se serviam e não consumiam o alimento, por vezes o descartando ainda íntegro. Dentre as respostas dos estudantes referente às perguntas sobre algo novo que aprenderam com o projeto e sobre mudanças notáveis no comportamento dos estudantes, 20% indicam em seus relatos a preocupação com o desperdício e a diminuição deste, a partir do projeto da compostagem, como podemos reconhecer na fala do estudante 13 *"As crianças ficaram bem interessadas nesse projeto. Mudou que as crianças aprenderam a não desperdiçar comida nem jogar em baixo da mesa. Elas começaram a ajudar a juntar as comidas para as minhocas e o que dar ou não para as minhocas."* Esse cenário gerou novas discussões na turma acerca do consumo consciente, assim como disposto no décimo segundo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) proposto pela ONU, no qual entre alguns fatores busca-se transformar os padrões de consumo e fortalecer comportamentos responsáveis ao longo de toda a cadeia produtiva, impulsionando assim, discussões entre os estudantes de possíveis estratégias para combater este cenário de desperdício, mantendo aberto caminhos para as práticas de Educação Ambiental Crítica em seus diferentes âmbitos.

O processo da compostagem neste contexto se destaca por ter surgido inicialmente como uma demanda da própria comunidade escolar, em virtude do grande volume de resíduos sólidos orgânicos produzidos na escola, em especial, pelos restos alimentares dos estudantes.

Inicialmente, diante das condições objetivas e imediatas, essa circunstância era o que havia de plausível, ainda que incômoda apenas se transformou mediante a expansão dos conhecimentos e da ampliação da percepção dos estudantes, como discute Loureiro *et al.* (2007, p. 70):

Expandir conhecimentos e a percepção do ambiente é necessário à condição de realização humana, contudo no processo educativo isso se vincula a contextos específicos, a organizações sociais historicamente formadas. Assim, a questão não é somente conhecer para se ter consciência de algo, mas conhecer inserido no mundo para que se tenha consciência crítica do conjunto de relações que condicionam certas práticas culturais e, nesse movimento, superarmo-nos e às próprias condições inicialmente configuradas.

Assim, foi possível vislumbrar um intenso processo de ensino-aprendizagem no contexto educativo formal a respeito da vermicompostagem, à medida que os conhecimentos prévios dos estudantes foram considerados e ampliados pelas técnicas da compostagem, resultando em novas e significativas aprendizagens, como é possível evidenciar em todos os relatos dos estudantes envolvidos, destacando-se alguns como *"Não estragar comida. Aprendi que a comida pode virar adubo e ser alimento para outros bichinhos, insetos e tal. A gostar das minhocas."* (estudante 1), *"Aprendi que nem tudo se joga no lixo, tem muitas sobras que podem ser aproveitadas."* (estudante 2), *"Os tipo de minhocas. Para mim só existia um tipo e a nossa era a californiana, mas existem outros."* (estudante 7), *"Eu já sabia sobre a compostagem, mas aprendi coisas mais detalhadas sobre a compostagem"* (estudante 10), *"Aprendi a tratar das minhocas, que tem alguns tipos de lixos que dá pra usar para outra coisa e alguns que não, a ser um pouco mais responsável para não esquecer de pegar os alimentos e sempre estar atento à composteira."* (estudante 13), *"A cuidar bem da natureza."* (estudante 23) e *"Aprendi a cuidar, alimentar, colocar a serragem de acordo com a temperatura e a compostar. Foi uma experiência toda nova."* (estudante 11).

Tais resultados corroboram com a perspectiva de uma educação ambiental transformadora, que promove a construção coletiva do conhecimento a partir da realidade dos sujeitos envolvidos (Loureiro *et al.*, 2007). A vermicompostagem, nesse sentido, configurou-se não apenas como conteúdo curricular, mas como uma prática formativa e pedagógica, capaz de articular saberes, despertar a responsabilidade socioambiental e formar estudantes mais conscientes e comprometidos com as questões socioambientais.

CONCLUSÃO

A implementação e execução do projeto de vermicompostagem em uma parceria entre escola e universidade, evidenciou que a escola é um espaço privilegiado para o desenvolvimento de práticas formativas visando a educação ambiental. Com a transposição didática de um conteúdo teórico para uma prática cotidiana e contextualizada com o ambiente escolar, foi possível notar a mudança efetiva no comportamento e na percepção dos estudantes a respeito da geração e destinação dos resíduos sólidos orgânicos.

Com os relatos obtidos dos estudantes, é possível concluir que o projeto em questão revelou a capacidade dos estudantes de atuarem como multiplicadores de conhecimento, assumindo um espaço de suma importância, de autonomia e protagonismo infantil em suas ações, tornando-os agentes ativos na transformação da realidade concreta.

Este projeto teve como intuito incentivar o uso de estratégias mais adequadas e sustentáveis para o gerenciamento e tratamento dos resíduos orgânicos gerados no ambiente escolar, em especial, com a técnica da vermicompostagem. A proposta em questão, sensibilizou os estudantes, uma vez que a partir das coletas realizadas passaram a observar de forma crítica e consciente o consumo e desperdício da própria realidade, integrando o senso de responsabilidade socioambiental na rotina escolar, além da compreensão acerca dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) vivenciados na prática.

Em suma, a vermicompostagem em um espaço formal de educação, revelou-se uma potente ferramenta pedagógica de educação ambiental, capaz de auxiliar na reconexão do ser humano à natureza, bem como em sua formação cidadã, de modo que esta se dê mediante um caráter crítico, reflexivo e comprometido com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. São Paulo: Papirus, 1995.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 23 nov. 2025.

CERQUEIRA, V. S.; ADAMOLI, H. J.; SILVA, C. F. L.; PEDRA JUNIOR, M. F. A educação ambiental em ambiente escolar através da prática de vermicompostagem como forma de tratamento para os resíduos sólidos orgânicos. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, São José dos Pinhais, v. 12, n. 4, p. 754-766, 2021.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 10. ed. São Paulo: Gaia, 2022.

ELLIOTT, J. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (org.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 137-152.

FERREIRA, C. F. Práticas pedagógicas para a formação da consciência ambiental em acadêmicos de cursos relacionados às Ciências Agrárias. In: MENEGAES, J. F.; COLUSSI, D. (org.). **Práticas pedagógicas como instrumentos de educação ambiental**. Rio de Janeiro: e-Publicar, 2023. p. 155-166.

FRANCELIN, L. P.; CORTEZ, A. T. C. Compostagem: por uma escola mais sustentável. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 116-130, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 63-79, 2009.

KONDRAT, H.; MACIEL, M. D. Educação ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 55, p. 825-846, 2013.

LOUREIRO, D. C.; AQUINO, A. M.; ZONTA, E.; LIMA, E. Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 7, p. 1043-1048, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. Nova York: ONU, 2015. 76 p.

RUMENOS, N. N.; SPAZZIANI, M. L.; MELLO, M. G.; FELÍCIO, P. F. V.; ALMEIDA, A. Educação ambiental em parques nacionais: contribuições do programa consciência-cidadã. In: SPAZZIANI, M. L.; VIEIRA, C. L. Z.; COSTA, C. G. (org.). **Educação ambiental: conceitos e aplicações**. São Paulo: Livraria da Física, 2020. cap. 9, p. 219-239. (Educação para a ciência, 21).

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SPAZZIANI, M. L.; COSTA, C. G.; VIEIRA, C. L. Z.; TOQUETI, F. Educação e Educação Ambiental: perspectivas críticas e a vertente sintrópica para regeneração planetária. In: SPAZZIANI, M. L.; RUMENOS, N. N.; PINTO, E. A. T.; COSTA, C. G.; VIEIRA, C. L. Z.; TOQUETI, F. (org.). **Educação Ambiental Sintrópica: ensaios para o futuro**. 32. ed. São Paulo: Livraria da Física: Cultura Acadêmica, 2022. cap. 1, p. 31-60. (Educação para a ciência, 32).

STROMM, P. C.; DALMOLIN, R. S. D.; MENEGAES, J. F. Educação Ambiental - uma prática escolar utilizando a temática solos. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 9, n. 11, p. 1-19, 2020.

**VERMICOMPOSTING AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN BASIC
EDUCATION: FORMATIVE EXPERIENCES IN A PUBLIC SCHOOL IN
BOTUCATU (SP)**

ABSTRACT

The growing generation of waste negatively impacts the environment due to its inadequate disposal, urgently requiring educational practices that promote citizen formation and critical awareness through collective and sustainable actions that foster changes in attitudes. This study aimed to develop formative practices in vermicomposting focused on environmental education in a formal setting with early elementary school students from a public school in Botucatu (SP), with emphasis on organic solid waste management. The educational activities on vermicomposting adopted a qualitative approach grounded in action research, whose method involved teacher and student training, workshops, assembly and management of a composter, collection of organic waste, and dissemination of acquired knowledge to other classes. Results showed student engagement, strengthening of children's agency, awareness regarding food consumption and waste, and practical understanding of sustainable waste management, demonstrating the educational potential of vermicomposting in Environmental Education in a formal context.

Keywords: Environmental Education; Solid Waste; Vermicomposting; School; Elementary Education.

VERMICOMPOSTAJE Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN UNA ESCUELA PÚBLICA DE BOTUCATU (SP)

RESUMEN

La creciente generación de residuos impacta negativamente el medio ambiente debido a su eliminación inadecuada, requiriendo urgentemente prácticas educativas que promuevan la formación ciudadana y la conciencia crítica a través de acciones colectivas y sostenibles que fomenten cambios de actitud. El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar prácticas formativas en vermicompostaje orientadas a la educación ambiental con estudiantes de los primeros años de la enseñanza fundamental de una escuela pública de Botucatu (SP), con énfasis en la gestión de los residuos sólidos orgánicos. Las actividades educativas sobre vermicompostaje adoptaron un enfoque cualitativo fundamentado en los presupuestos de la investigación-acción, cuyo método incluyó la capacitación de la profesora y los estudiantes, talleres, montaje y manejo de un compostador, recolección de los residuos orgánicos y difusión de los conocimientos adquiridos a otras clases. Los resultados evidenciaron el compromiso de los estudiantes, el fortalecimiento del protagonismo infantil, la toma de conciencia sobre el consumo y el desperdicio de alimentos, además de la comprensión práctica de la gestión sostenible de residuos, demostrando el potencial formativo del vermicompostaje en la Educación Ambiental en contexto formal.

Palabras clave: Educación Ambiental; Residuos Sólidos; Vermicompostaje; Escuela; Enseñanza Fundamental.