

HORTA PEDAGÓGICA E COMPOSTAGEM COMO PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AÇÃO CLIMÁTICA NA ESCOLA

Geórgia Papi de Abreu¹, Júlia Marques Sousa Gonçalves²

¹ Prefeitura Municipal de Vitória/ Emef Irmã Jacinta Soares de Souza Lima,
gpabreu@prof.edu.vitoria.es.gov.br

² Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), juliamarquessq@gmail.com

INTRODUÇÃO

A crescente intensificação dos efeitos das mudanças climáticas, como ilhas de calor e perda de biodiversidade, exige ações locais capazes de contribuir para a mitigação e adaptação desses impactos, sobretudo em territórios escolares, que podem funcionar como laboratórios vivos de sustentabilidade. Nesse contexto, práticas como hortas pedagógicas e composteiras escolares vêm ganhando força como estratégias educativas integradas à formação cidadã e à ação climática, ao mesmo tempo em que promovem aprendizagens significativas em Ciências da Natureza. Segundo Barros et al. (2024), as intervenções baseadas na natureza têm sido eficazes na promoção do desenvolvimento físico, emocional, social e cognitivo de crianças e adolescentes de um modo geral.

O projeto “Escola Verde: Educação e Ação pelo Meio Ambiente”, desenvolvido em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental, no município de Vitória, foi aprovado e financiado pelo Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia de Vitória (FACITEC), no âmbito do Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia e do programa PIBIC Jr. A proposta buscou revitalizar espaços ociosos da escola por meio da implantação de uma horta pedagógica e de uma composteira de folhas, compreendida como uma tecnologia social acessível, de baixo custo e com forte potencial de mitigação ambiental.

Essa experiência se articula com a perspectiva do Ensino de Ciências por Investigação (EnCI), que, segundo Carvalho (2018), permite que estudantes problematizem fenômenos, elaborem hipóteses, construam explicações e utilizem a linguagem científica para comunicar e transformar realidades locais. Ao se apropriarem do espaço escolar e atuarem como protagonistas na gestão de resíduos e no cultivo de alimentos, os estudantes desenvolvem competências científicas, senso de pertencimento e consciência climática.

A ação foi planejada a partir da seguinte pergunta de investigação: “Como práticas simples de compostagem e cultivo escolar podem contribuir para amenizar os efeitos das mudanças climáticas, como as ilhas de calor, e para a promoção da justiça climática em territórios urbanos periféricos?” Essa pergunta orientou a construção de um percurso pedagógico no qual a horta e a composteira se tornaram ferramentas concretas para discutir ciência, clima e cidadania, aproximando teoria e prática no cotidiano escolar.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental, localizada no município de Vitória, Espírito Santo. A unidade atende estudantes do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, que residem no Morro do Romão, em um território urbano caracterizado por forte adensamento populacional, baixa cobertura vegetal e escassez de espaços públicos naturais, condições que intensificam a sensação térmica e a formação de ilhas de calor.

Participaram diretamente da execução oito estudantes bolsistas do programa PIBIC Jr., vinculados às turmas do ensino fundamental II do turno matutino. Também estiveram envolvidos professores especialistas que lecionam para o fundamental II, estudantes de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) vinculados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), merendeiras, agentes de serviços gerais e parceiros institucionais, como o Instituto Federal do Espírito Santo e o Parque Botânico Vale. A escolha dos bolsistas considerou a afinidade com a temática ambiental e a disponibilidade para participação nas atividades práticas e formativas.

Por se tratar de um relato de experiência pedagógica desenvolvido no contexto regular de aulas e sem fins comerciais, a coleta de dados e registros limitou-se ao acompanhamento das atividades didáticas, e o desenvolvimento do projeto pautou-se no cumprimento dos princípios éticos de respeito à infância e à privacidade dos participantes menores de idade.

Para garantir o anonimato dos estudantes na descrição das falas e hipóteses, optou-se pela omissão de seus nomes reais, utilizando codificações no corpo do texto. Quanto ao uso de imagens e registros fotográficos da experiência, adotou-se o cuidado de selecionar apenas registros que focassem nos processos de trabalho, evitando a exposição dos rostos dos estudantes. Nas raras imagens em que a identificação facial era possível, aplicou-se um filtro de desfoque (*blur*), assegurando que nenhuma imagem individual ou identificável dos menores fosse divulgada, em total conformidade com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

O trabalho foi estruturado em etapas sequenciais, articulando ações pedagógicas, práticas de manejo ambiental e momentos de investigação científica. Para compreender a relevância do tema e pensar nas ações, foi inserido a situação problema por meio da qual os estudantes assumiram o papel de protagonistas na busca por soluções. Inicialmente, a turma levantou a hipótese de que: Alunos 1: “- Podemos plantar mais árvores ao redor da escola pois elas dão sombra.”, Aluno 2: “- A horta escolar ajuda a gente a produzir comida.”, Aluno 3: “- Será que o solo da escola é bom pra plantar? A composteira pode ajudar na adubação do solo.”, Aluno 4: “- Quando a gente faz a compostagem ajuda a diminuir a quantidade de lixo na escola.”

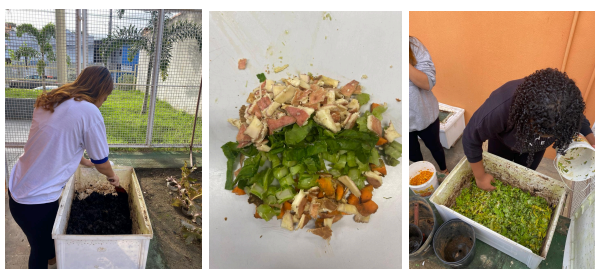
Sendo assim, para sucesso na investigação sobre a transformação do espaço, eles sugeriram uma consulta prévia à comunidade escolar e aos seus familiares para mapear ideias e sugestões viáveis. Paralelamente, no âmbito investigativo das Ciências Naturais, os alunos formularam questionamentos sobre a viabilidade técnica do plantio, hipotetizando a necessidade de testar a qualidade do solo local para verificar se ele estaria apto para o cultivo. A partir disso, o grupo propôs a realização de pesquisas direcionadas para descobrir quais espécies vegetais se adaptam melhor àquela realidade e quais técnicas e insumos acessíveis poderiam ser empregados para manejar e melhorar as propriedades do solo para o plantio.

A equipe de bolsistas mapeou áreas disponíveis para o plantio e para instalação da composteira, considerando a incidência de sol, a disponibilidade de água e a circulação de estudantes. Após essa etapa, foi realizado levantamento de quais ferramentas e produtos deveriam ser adquiridos para iniciarmos o trabalho em campo.

A primeira intervenção consistiu na limpeza do terreno e no revolvimento do solo, com aplicação de condicionador orgânico para aumentar a fertilidade. Em seguida, foram plantadas mudas de árvores nativas da Mata Atlântica e frutíferas, doadas por parceiros institucionais, promovendo sombreamento futuro, conforto térmico e ampliação da biodiversidade no pátio escolar.

A composteira foi instalada próxima à horta (Figura 1), utilizando caixas plásticas empilháveis. Foram definidos dias fixos para coleta dos resíduos orgânicos da merenda (quartas-feiras), que eram picados pelos estudantes e misturados a folhas secas recolhidas no pátio. Também foi adaptado um sistema de captação de biofertilizante com garrafas PET, possibilitando a produção de dois insumos: composto sólido e adubo líquido. Essa etapa envolveu oficinas com as merendeiras e estudantes sobre separação de resíduos, decomposição da matéria orgânica e reaproveitamento de nutrientes, articulando conhecimentos de ecologia e gestão ambiental com práticas cotidianas da escola. De acordo com Lins (2025), a compostagem proporciona o manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos, fortalece a educação ambiental contribuindo para a construção de uma sociedade mais consciente e ecologicamente equilibrada.

Figura 1. Estudantes trabalhando na composteira com o reaproveitamento dos resíduos da merenda.



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Após a preparação do solo, foram instalados canteiros temáticos. O canteiro sensorial (Figura 2) recebeu ervas aromáticas e medicinais (como manjerição, erva-cidreira, alecrim e hortelã), favorecendo experiências sensoriais e aprendizagens sobre propriedades botânicas. Outros canteiros foram destinados ao cultivo de hortaliças (alface, couve, jiló, pimentão, pepino e berinjela), plantadas e cuidadas pelos próprios estudantes.

Figura 2. Canteiro sensorial da horta pedagógica



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Os estudantes realizaram semanalmente o monitoramento da composteira (umidade, revolvimento, decomposição), além de registros fotográficos, anotações em diário de bordo e produção de relatórios mensais. Também acompanharam a evolução dos canteiros, identificando desafios como excesso de chuvas, aparecimento de lagartas e pragas, situações que foram analisadas e discutidas em rodas de conversa nas aulas de Ciências. O projeto foi compartilhado com outras turmas da escola por meio de oficinas de sensibilização sobre compostagem e mudanças climáticas. Também houve momentos de apresentação pública do projeto e dos produtos da composteira, como no Dia da Família (Figura 3), divulgando junto à comunidade e fortalecendo o caráter comunitário da ação.

Figura 3. Apresentação dos trabalhos no Dia da família na escola



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Todas as etapas foram realizadas com autorização da gestão escolar, participação dos estudantes e envolvimento de suas famílias. O projeto promoveu um ambiente colaborativo, inclusivo e seguro, respeitando o ritmo de aprendizagem dos participantes e garantindo que todos tivessem oportunidades de protagonismo nas ações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados alcançados ao longo dos seis meses de execução do projeto revelam que a implantação da horta pedagógica e da composteira de folhas se consolidou como uma estratégia eficaz de articulação entre práticas sustentáveis, ação climática local e ensino de Ciências com base na investigação.

O primeiro resultado visível foi a transformação física do espaço escolar (Figura 4). Canteiros antes ociosos e áridos deram lugar a áreas verdes com hortaliças, ervas aromáticas, árvores nativas e frutíferas. Essa revitalização aumentou a cobertura vegetal, e futuramente poderá contribuir para a redução da sensação térmica no pátio, além de criar condições para ampliar a biodiversidade local, atraindo insetos polinizadores e aves.

Figura 4. Transformação física do espaço escolar



Fonte: Arquivo pessoal da autora

A composteira de folhas, entendida como tecnologia social, se mostrou uma solução simples e de grande impacto: reduziu a quantidade de resíduos orgânicos enviados para o aterro sanitário, fechou o ciclo de nutrientes dentro da própria escola e forneceu insumos naturais (composto sólido e biofertilizante líquido) para o enriquecimento do solo da horta. A prática de separar e reaproveitar resíduos também fortaleceu a compreensão dos estudantes sobre os ciclos da matéria e sobre como pequenas ações locais podem contribuir para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, especialmente no que se refere ao aquecimento atmosférico urbano.

A horta e a composteira se tornaram ambientes pedagógicos vivos, articulando conteúdos curriculares de Ciências da Natureza, Geografia e Língua Portuguesa a experiências concretas. Os estudantes aprenderam sobre decomposição, fertilidade do solo, relações ecológicas e práticas agroecológicas não por meio de aulas expositivas tradicionais, mas pela observação direta, experimentação e análise de fenômenos reais.

O processo foi permeado por perguntas, hipóteses e descobertas, aproximando-se do que é proposto no Ensino de Ciências por Investigação, uma abordagem que instiga o estudante a atuar de forma ativa na construção de explicações científicas, mobilizando habilidades de

observação, registro, argumentação e sistematização do conhecimento (CARVALHO, 2018; SASSERON, 2018).

A presença dos desafios, como excesso de chuvas que estiolou as alfaces, ataque de lagartas e cochonilhas nas couves e repolhos, foi tratada como parte do processo investigativo. Os estudantes levantaram hipóteses sobre causas e possíveis soluções, analisaram as interações ecológicas envolvidas e refletiram sobre a importância do equilíbrio ambiental para a produção de alimentos. Assim, cada obstáculo se tornou uma oportunidade de aprendizagem científica e ambiental.

Ao implantar áreas verdes e práticas sustentáveis (Figura 5), a comunidade escolar reivindica o direito a um ambiente mais saudável e resiliente, contribuindo para reduzir desigualdades socioambientais e promover justiça climática. A ação também favoreceu a construção de vínculos afetivos com a natureza, ampliando a percepção dos estudantes de que cuidar do espaço escolar é cuidar do território e, por extensão, do planeta.

Figura 5. Plantio de árvores frutíferas



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Conforme destaca Sasseron (2018), o ensino por investigação permite integrar dimensões cognitivas, afetivas e sociais no processo de aprendizagem científica, estimulando que os estudantes compreendam e se posicionem frente aos problemas ambientais contemporâneos. No contexto deste projeto, a prática da compostagem e do cultivo sustentável constituiu-se não apenas como uma estratégia ecológica, mas também como uma ferramenta de cidadania e ação climática.

Ao longo do percurso, professores, merendeiras, agentes de serviços gerais e famílias passaram a participar ativamente do projeto. Isso gerou mudanças culturais na escola, tornando o cuidado com o ambiente um valor coletivo. O espaço verde tornou-se um lugar de convivência, aprendizagem interdisciplinar e orgulho comunitário.

Esse envolvimento consolidou a horta e a composteira como tecnologias sociais replicáveis e de baixo custo, com potencial de inspirar outras unidades escolares. As práticas

implementadas dialogam com a política de Educação Ambiental da rede municipal e com os princípios da educação científica crítica, ao articular teoria, prática e engajamento social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida nessa Escola Municipal de Ensino Fundamental, no âmbito do PIBIC Jr. e com apoio do Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia de Vitória (FACITEC), demonstrou que ações locais e de baixo custo podem gerar transformações significativas no cotidiano escolar, tanto no plano ambiental quanto pedagógico e comunitário.

A implantação da horta pedagógica e da composteira de folhas ressignificou um espaço ocioso da escola, ampliando a cobertura vegetal, que poderá promover conforto térmico, aumentando a biodiversidade e transformando a paisagem escolar em um território educativo vivo. Para além da estética ou do cultivo de alimentos, o projeto constituiu-se como ferramenta concreta de enfrentamento aos efeitos das mudanças climáticas, especialmente no que diz respeito à redução de ilhas de calor e à valorização de práticas sustentáveis no território.

Do ponto de vista pedagógico, a experiência se mostrou potente ao articular os princípios do Ensino de Ciências por Investigação, conforme fundamentado por Carvalho (2018) e por Sasseron (2018). O trabalho com perguntas geradoras, hipóteses e experimentação possibilitou que os estudantes atuassem como protagonistas da aprendizagem, relacionando conteúdos científicos com práticas reais de cuidado com o meio ambiente.

As dificuldades enfrentadas, como pragas, excesso de chuvas ou desafios logísticos, não foram obstáculos, mas oportunidades de investigação. Nessas situações, os estudantes desenvolveram habilidades de observação, análise crítica e resolução de problemas, fortalecendo competências científicas e socioambientais.

Ademais, as ações dialogam diretamente com a perspectiva de justiça climática, pois acontecem em um território urbano periférico, contribuindo para reduzir desigualdades socioambientais e fortalecer direitos ambientais básicos, como acesso à sombra, ar puro e áreas verdes. Se, por um lado, a natureza traz inúmeros benefícios para a saúde, o aprendizado e o desenvolvimento das crianças, por outro, o vínculo das crianças com a natureza é essencial para a própria natureza. É através da experiência, da educação e da conexão que crianças e adolescentes, com e sem deficiência, poderão se engajar com as questões ambientais e climáticas, desenvolver uma cidadania verde, ser agentes de mudanças em favor do meio ambiente e assumir protagonismo na agenda socioambiental (BARROS et al., 2024).

Por fim, a experiência reafirma que a educação ambiental crítica, aliada ao ensino por investigação, é capaz de promover aprendizagens significativas e engajamento comunitário, tornando a escola um espaço ativo de enfrentamento à crise climática.

Como desdobramento, vislumbram-se novas possibilidades: ampliação da horta e da composteira, integração com outras disciplinas, sistematização em sequências de ensino investigativo e disseminação da prática em outras escolas da rede. Assim, pequenos gestos locais podem se tornar sementes de transformação ambiental e social mais ampla.

AGRADECIMENTOS

A realização deste projeto foi possível graças ao apoio do Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia de Vitória (FACITEC) e do Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia, que viabilizaram sua execução no âmbito do PIBIC Jr..

Agradecemos à gestão e à equipe da Escola Municipal de Ensino Fundamental onde o projeto foi desenvolvido, aos estudantes bolsistas, aos estagiários do PIBID-Biologia (UFES), às merendeiras, aos professores, agentes de serviços gerais e famílias que se envolveram com responsabilidade.

Reconhecemos, ainda, as parcerias com o Instituto Federal do Espírito Santo e o Parque Botânico Vale, que contribuíram com doação de mudas e suporte técnico.

Nosso agradecimento especial aos estudantes, protagonistas dessa experiência transformadora, que demonstraram que cuidar da terra é também cuidar da comunidade e do planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Maria Isabel Amando de et al. *Benefícios da natureza no desenvolvimento de crianças e adolescentes*. Sociedade Brasileira de Pediatria. São Paulo, 2024.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação*. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 765-794, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852>. Acesso em: 22 nov. 2025.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *Ensino por Investigação: As Pesquisas que desenvolvemos no LaPEF*. Experiências em Ensino de Ciências, v. 16, n. 3, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/996/880>. Acesso em: 22 nov. 2025.

LINS, Eduardo Antonio Maia et al. Uso da compostagem no tratamento de resíduos sólidos orgânicos. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 11, p. e19619-e19619, 2025. file:///C:/Users/georg/Downloads/Cad+Ped+058.pdf Acesso em 01 mar 2026

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para a base nacional comum curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1061-1085, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833> Acesso em 20 Ago 2025