



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



COMPOSTAGEM CRIATIVA COM PNEUS REUTILIZADOS: INTEGRANDO ARTE, BIOLOGIA E GESTÃO DE RESÍDUOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.9.26.III-004>

Bruno Póvoa Rodrigues (*), Bruna Andrade Ferreira, Arthur Rosa Públio, Paulo Benevides Musa Neto, Rafael Mendes Vera Arroyo e Silva

* Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia, dmaebpr@gmail.com.

RESUMO

Este artigo discute uma tendência pedagógica desenvolvida em ambiente escolar com o objetivo de promover educação ambiental por meio da construção coletiva de uma composteira com pneus reutilizados, articulando arte, biologia e gestão de resíduos. A proposta foi direcionada a estudantes do ensino fundamental e buscou ampliar a compreensão sobre a decomposição da matéria orgânica, o papel dos organismos decompositores e a importância do desvio de resíduos orgânicos de aterros sanitários. A metodologia combinou diálogo inicial, demonstração de resíduos orgânicos provenientes da cantina, pintura criativa dos pneus e montagem da composteira em camadas alternadas de matéria orgânica e matéria seca. A experiência evidenciou forte engajamento dos estudantes, favorecendo a participação ativa, a sensibilização ambiental e a construção de sentidos sobre reaproveitamento, economia circular e responsabilidade coletiva. Estudos recentes têm demonstrado que a compostagem em contexto escolar fortalece a aprendizagem interdisciplinar e a percepção crítica sobre resíduos sólidos. Conclui-se que a compostagem escolar, quando associada a recursos expressivos como a arte, pode ser uma estratégia didática potente para a educação ambiental, contribuindo para a formação cidadã e para a redução do desperdício orgânico.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental, compostagem, resíduos orgânicos, arte, escola.

ABSTRACT

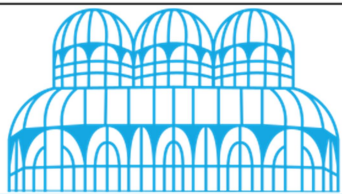
This article discusses a pedagogical trend developed in a school environment aimed at promoting environmental education through the collective construction of a composter using repurposed tires, integrating art, biology, and waste management. The proposal targeted elementary school students and sought to expand understanding of organic matter decomposition, the role of decomposing organisms, and the importance of diverting organic waste from landfills. The methodology combined initial dialogue, demonstration of organic waste from the school cafeteria, creative painting of tires, and assembly of the composter in alternating layers of organic and dry matter. The experience revealed strong student engagement, fostering active participation, environmental awareness, and the construction of meanings around reuse, circular economy, and collective responsibility. Recent studies have shown that composting in school settings strengthens interdisciplinary learning and critical perception of solid waste. It is concluded that school composting, when associated with expressive resources like art, can be a powerful didactic strategy for environmental education, contributing to citizenship formation and the reduction of organic waste.

KEY WORDS: environmental education, composting, organic waste, art, school.

INTRODUÇÃO

A intensificação da produção de resíduos sólidos, especialmente os orgânicos, representa um dos principais desafios contemporâneos da gestão ambiental urbana. Em escolas, esse problema assume contornos pedagógicos e operacionais, pois o ambiente escolar produz resíduos diariamente e, ao mesmo tempo, constitui espaço estratégico para a formação de hábitos sustentáveis desde a infância. Nesse contexto, a compostagem surge como prática tecnicamente viável, de baixo custo e alto potencial educativo, capaz de transformar resíduos em recurso e aproximar estudantes dos ciclos naturais da matéria (Brasil, 2017; Inácio; Miller, 2009).

No campo da educação ambiental, a escola não deve se limitar à transmissão de informações sobre sustentabilidade, mas promover experiências concretas que integrem conhecimento, reflexão e ação. A Lei nº 9.795/1999 estabelece a educação ambiental como processo por meio do qual indivíduos e coletividade constroem valores, conhecimentos e competências voltados à conservação do meio ambiente, o que reforça a centralidade de práticas pedagógicas vivenciais



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



(Brasil, 1999). Quando articulada à compostagem, essa perspectiva favorece a compreensão do destino dos resíduos, da importância da separação na fonte e da responsabilidade compartilhada no manejo dos materiais orgânicos.

A literatura recente reforça que projetos de compostagem em escolas têm se mostrado eficazes para sensibilização, engajamento e aprendizagem interdisciplinar. Em pesquisa desenvolvida em instituição federal da Paraíba, Souza *et al.* (2025) observaram que a compostagem de resíduos da alimentação escolar contribuiu para a produção de adubo e para a formação de competências socioambientais. De forma semelhante, estudos em escolas públicas de Imperatriz-MA indicaram melhora expressiva na compreensão dos estudantes sobre compostagem e sustentabilidade após intervenções educativas práticas (Ferreira *et al.*, 2024). Esses achados sustentam a pertinência de propostas que associem teoria, experimentação e participação.

Além disso, a dimensão estética e simbólica da educação ambiental merece destaque. A arte, quando incorporada como linguagem pedagógica, amplia a expressão, o envolvimento e a apropriação do conhecimento, especialmente entre crianças. Ao permitir que estudantes pintem pneus reutilizados e ressignifiquem visualmente o espaço da composteira, a atividade vai além do aspecto funcional e reforça a percepção de que reciclar, reutilizar e cuidar do ambiente são atos também culturais e simbólicos. Essa integração favorece uma aprendizagem mais significativa, pois conecta corpo, emoção, percepção e conteúdo científico.

Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar uma experiência de compostagem escolar com pneus reutilizados, destacando sua contribuição para a educação ambiental, a compreensão dos processos biológicos da decomposição e a valorização da arte como recurso conceitual e formativo.

METODOLOGIA

A atividade foi desenvolvida em uma escola de ensino fundamental, com participação aproximada de 30 estudantes, em uma sessão com duração de cerca de duas horas. A proposta foi organizada em etapas articuladas, combinando exposição dialogada, observação de materiais, ação prática e reflexão coletiva. Inicialmente, foram apresentados conceitos básicos sobre compostagem, decomposição aeróbica, organismos decompositores e desvio de aterro, com linguagem adaptada à faixa etária dos estudantes. A Figura 1 apresenta o fluxograma das etapas metodológicas da atividade de compostagem criativa, organizando visualmente a sequência didática desde a sensibilização inicial até a avaliação qualitativa. O diagrama destaca a integração entre teoria (diálogo sobre decompositores), prática (montagem da composteira) e expressão artística (pintura dos pneus), evidenciando a abordagem interdisciplinar da proposta. Essa representação esquemática facilita a compreensão do processo pedagógico e serve como guia replicável para outras instituições escolares interessadas em implementar práticas semelhantes de educação ambiental.

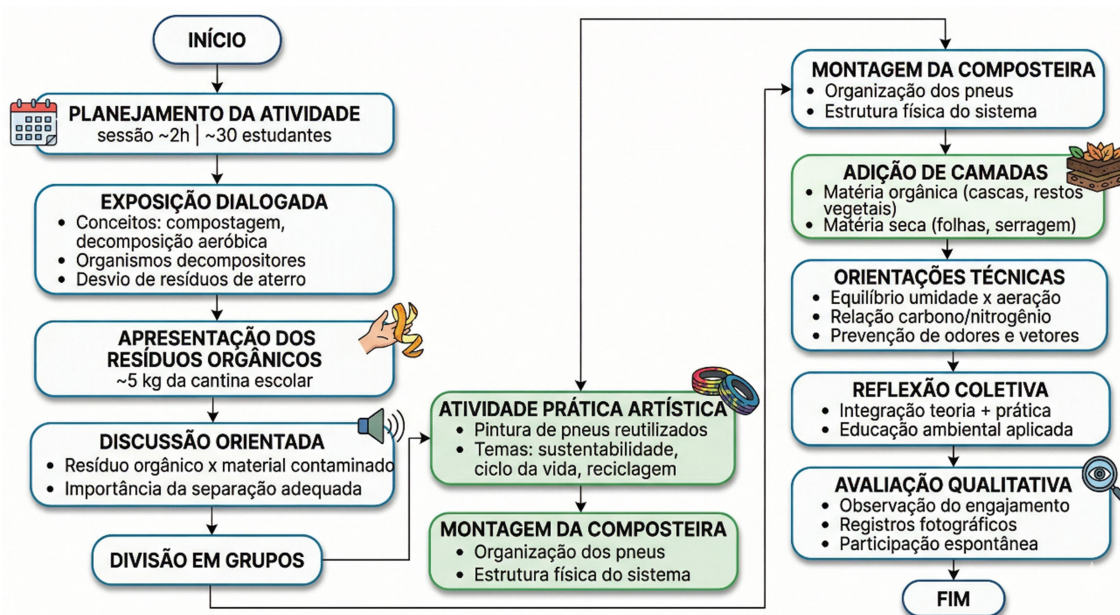


Figura 1: Fluxograma das etapas metodológicas da compostagem criativa com pneus reutilizados. Fonte: Autor do Trabalho



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Na sequência, foram apresentados cerca de 5 kg de resíduos orgânicos “limpos” provenientes da cantina escolar, compostos por cascas de frutas, legumes e verduras. A equipe discutiu com as crianças a diferença entre resíduo orgânico passível de compostagem e material contaminado por rejeitos, destacando que a contaminação compromete o reaproveitamento. Essa abordagem dialógica com a orientação técnica de manuais nacionais de compostagem, que recomendam seleção criteriosa dos materiais para garantir eficiência e evitar odores ou atração de vetores (Brasil, 2017; Inácio; Miller, 2009).

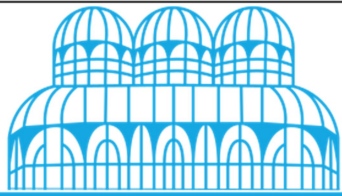
Depois da sensibilização inicial, os estudantes foram divididos em grupos para pintar pneus reutilizados com tintas guache e pincéis. A escolha do pneu como suporte atendeu a dois propósitos: reaproveitamento de um resíduo de difícil destinação e valorização da dimensão artística do processo. Durante a pintura, as crianças foram incentivadas a representar temas como sustentabilidade, ciclo da vida, reciclagem e agentes decompositores, conectando imaginação e conteúdo científico. A arte, nesse caso, funcionou como mediadora da aprendizagem e como expressão de pertencimento ao projeto.

Em seguida, os pneus foram organizados como estrutura da composteira, com a adição de camadas alternadas de matéria orgânica e matéria seca, como folhas e serragem. A Figura 2 apresenta o local destinado à instalação da composteira escolar, destacando a estrutura montada com pneus reutilizados pintados pelos estudantes. Observa-se a camada inicial de resíduos orgânicos “limpos” provenientes da cantina escolar, prontos para receberem a cobertura de matéria seca, elemento essencial para manter o equilíbrio aeróbico do processo de decomposição. Essa visualização reforça a viabilidade técnica da proposta e o caráter participativo da atividade, integrando reaproveitamento de materiais, gestão de resíduos e educação ambiental em um único espaço pedagógico



Figura 2: Local destinado à composteira escolar com pneus reutilizados e resíduos orgânicos iniciais. Fonte: Autor do Trabalho

A Figura 3 detalha a camada de matéria orgânica “limpa” depositada nos pneus reutilizados, composta por cascas de frutas, legumes e verduras provenientes da cantina escolar, antes da aplicação da matéria seca. Essa etapa é crucial no processo de compostagem, pois garante a seleção adequada dos materiais compostáveis e prepara o equilíbrio carbono-nitrogênio necessário para a atividade microbiana aeróbica. A imagem evidencia a abundância e diversidade dos resíduos orgânicos escolares, reforçando seu potencial como recurso para produção de húmus e redução do descarte em aterros sanitários.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Figura 3: Matéria orgânica "limpa" antes da cobertura com matéria seca na composteira escolar. Fonte: Autor do Trabalho

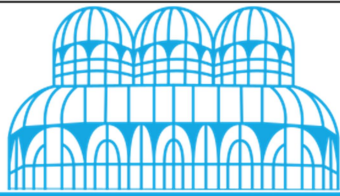
Explicou-se que o equilíbrio entre umidade e aeração é essencial para evitar mau cheiro e acelerar a decomposição, conforme recomendações clássicas sobre compostagem doméstica e institucional (Aquino; Oliveira; Castro Neto, 2005; Kiehl, 1998). A avaliação da atividade foi qualitativa, baseada na observação do engajamento dos estudantes, em registros fotográficos e em manifestações espontâneas durante a prática

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A experiência mostrou elevado potencial de mobilização dos estudantes, especialmente por integrar atividade manual, conteúdo científico e expressão artística. A etapa de pintura dos pneus gerou entusiasmo e participação ativa, permitindo que as crianças associassem a composteira a um espaço de cuidado, transformação e aprendizagem. Esse engajamento é relevante porque a educação ambiental escolar tende a produzir melhores resultados quando envolve o aluno como sujeito da ação, e não apenas como receptor de informações (Cuba, 2010; Philippi Jr.; Pelicioni, 2005).

Do ponto de vista pedagógico, a atividade favoreceu a compreensão do processo biológico da compostagem. O Quadro 1 apresenta a composição típica dos resíduos orgânicos gerados em escolas brasileiras, destacando a predominância de cascas de frutas (30-40%) e restos vegetais (25-35%), materiais diretamente utilizados na experiência de compostagem relatada. Esses dados revelam o elevado potencial de reaproveitamento dos resíduos da cantina escolar, que representam cerca de 80-90% da fração orgânica total, alinhando-se aos princípios da economia circular e à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

A caracterização gravimétrica reforça a viabilidade técnica da proposta, demonstrando que materiais como cascas de banana, maçã e legumes são ideais para compostagem doméstica/escolar devido ao seu alto teor de umidade e relação C/N favorável à decomposição aeróbica.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL
9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Componente	Percentual médio (%)	Exemplo comum
Cascas de frutas	30-40	Banana, maçã
Restos vegetais	25-35	Legumes, verduras
Sobras de refeições	20-30	Arroz, pão

Quadro 1: Composição típica de resíduos orgânicos em escolas brasileiras. Fonte: Adaptado de Souza *et al.*

Os estudantes demonstraram maior clareza sobre o papel de bactérias, fungos e outros decompositores na transformação da matéria orgânica em húmus. Essa compreensão é importante porque desloca a visão de “lixo” como algo inútil para a ideia de ciclo de matéria, reforçando princípios de economia circular e responsabilidade ambiental. Em experiências semelhantes, pesquisas em escolas brasileiras também apontaram que a compostagem melhora a percepção discente sobre resíduos e sustentabilidade, especialmente quando articulada a oficinas e atividades de campo (Souza *et al.*, 2025; Ferreira *et al.*, 2024).

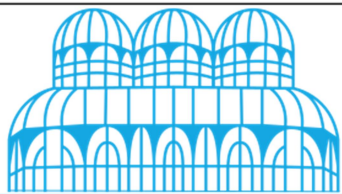
Outro resultado relevante foi a sensibilização sobre o destino dos resíduos orgânicos da cantina. Ao observar restos de frutas e legumes como materiais reaproveitáveis, os estudantes foram estimulados a repensar hábitos cotidianos de descarte e consumo. Essa mudança de percepção é essencial em escolas, onde a produção de resíduos orgânicos é contínua e pode se converter em oportunidade pedagógica. Relatórios recentes também mostram que programas escolares de compostagem reduzem significativamente a quantidade de resíduos enviados a aterros e podem produzir composto útil para hortas e arborização interna (World Wildlife Fund, 2026; FAO, 2024).

A Figura 4 documenta a participação do agente de alimentação escolar durante palestra sobre segurança alimentar e nutricional, conectando o tema do desperdício de alimentos à compostagem como solução sustentável. Essa intervenção reforçou a compreensão das crianças sobre a relação entre produção de resíduos orgânicos na cantina, qualidade nutricional das refeições e ciclos virtuoso de reaproveitamento, promovendo diálogo intersetorial entre nutrição, educação ambiental e gestão de resíduos. A presença institucional da equipe da cantina legitima a prática e amplia seu alcance para toda a comunidade escolar.



Figura 4: Agente de alimentação escolar em palestra sobre segurança alimentar e nutricional durante atividade de compostagem. Fonte: Autor do Trabalho

A Figura 5 exemplifica a expressão artística de um estudante durante a pintura do pneu reutilizado, representando visualmente os conceitos de sustentabilidade e ciclo da matéria orgânica discutidos na atividade. Essa produção espontânea evidencia como a arte funcionou como linguagem conceitual autônoma, permitindo que as crianças



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



traduzissem o aprendizado científico em representações simbólicas pessoais. A criação artística nos pneus não apenas embelezou a composteira, mas também reforçou a retenção dos conteúdos sobre decompositores e economia circular por meio da memória afetiva e da apropriação criativa

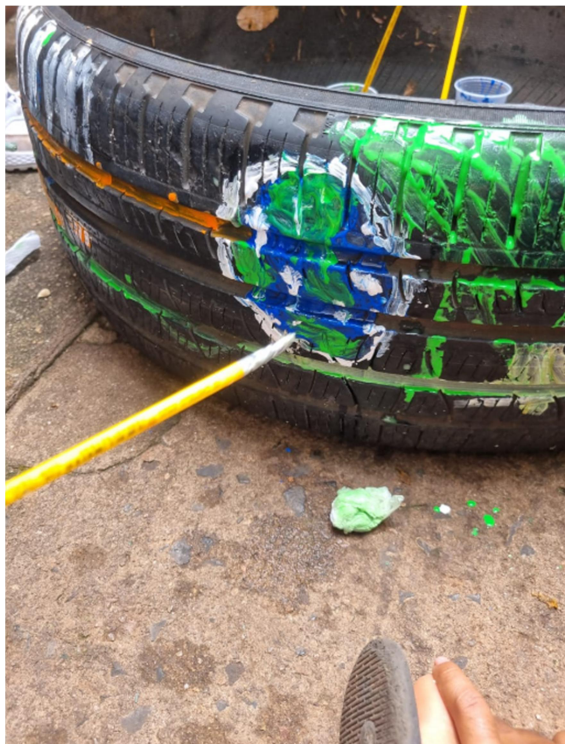


Figura 5: Pintura artística de estudante no pneu reutilizado para composteira escolar. Fonte: Autor do Trabalho

A introdução da arte como componente conceitual fortaleceu a dimensão simbólica da atividade. A pintura dos pneus não foi apenas ornamento; ela funcionou como linguagem de significado, dando forma visível à ideia de transformação. Em termos educacionais, isso amplia a retenção do conteúdo e favorece a memória afetiva da experiência, algo coerente com abordagens que valorizam múltiplas linguagens no ensino. A prática também dialoga com perspectivas de educação crítica, nas quais o aprendizado emerge da relação entre reflexão e ação transformadora (Freire, 1974; Barbosa, 2014).

No plano ambiental, a proposta também é coerente com diretrizes recentes de valorização de resíduos orgânicos. A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) tem destacado que ações de combate ao desperdício de alimentos precisam ser institucionalizadas no ambiente escolar, integrando currículo, alimentação e práticas sustentáveis (FAO, 2024). Da mesma forma, a implementação de compostagem em escolas tem sido apontada como medida concreta para reduzir impactos ambientais e fortalecer a cultura da sustentabilidade entre estudantes e famílias. Assim, a experiência relatada se insere em uma agenda mais ampla de educação para o desenvolvimento sustentável.

CONCLUSÕES

A experiência analisada demonstra que a compostagem com pneus reutilizados é uma estratégia pedagógica viável, de baixo custo e alto valor educativo. Sua principal contribuição está na articulação entre conteúdo científico, ação prática e expressão artística, favorecendo a construção de aprendizagens mais significativas no campo da educação ambiental.

Além de promover a compreensão da decomposição biológica e do reaproveitamento de resíduos orgânicos, a atividade reforçou valores como cooperação, responsabilidade coletiva e cuidado com o ambiente escolar. A presença da arte ampliou o envolvimento dos estudantes e conferiu à prática um caráter formativo mais amplo, mostrando que a sustentabilidade também pode ser ensinada por meio da criatividade.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Do ponto de vista institucional, a proposta indica que escolas podem transformar resíduos da cantina em recurso pedagógico e ambiental, reduzindo a pressão sobre aterros e fortalecendo a cultura da separação na fonte. Em articulação com a literatura nacional e internacional recente, conclui-se que projetos de compostagem escolar devem ser estimulados como parte de programas permanentes de educação ambiental, especialmente quando associados a atividades interdisciplinares e participativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aquino, A. M. de; Oliveira, A. M. G. de; Castro Neto, M. Compostagem caseira de lixo doméstico. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2005.
2. Barbosa, A. M. T. Contextualizar, observar e fazer artístico. São Paulo: Cortez, 2014.
3. Brasil. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF, 1999.
4. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação. Brasília, DF, 2017.
5. Cuba, M. A. Educação ambiental nas escolas. Revista de Educação, Cultura e Comunicação, v. 1, n. 2, p. 23-31, 2010.
6. FAO. Opinion: School feeding in the fight against food waste, 2024.
7. FERREIRA, C. E. P. et al. Compostagem como ferramenta de educação ambiental em escolas públicas de Imperatriz-MA. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v. 17, n. 5, e7098, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.5-219>. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/7098>.
8. Freire, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
9. Inácio, C. T.; Miller, P. R. M. Compostagem: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos. Brasília, DF: Embrapa Solos, 2009.
10. Kiehl, E. J. Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto. Piracicaba: ESALQ/USP, 1998.
11. Philippi Jr., A.; Pelicioni, M. C. F. Educação ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005.
12. Souza, A. S. et al. Educação ambiental e boas práticas: compostagem na escola para promover sustentabilidade. *Terræ Didática*, 2025.
13. WORLD WILDLIFE FUND. Waste not: how schools can address food waste. *World Wildlife Magazine*, Spring 2026. Disponível em: <https://www.worldwildlife.org/magazine/spring-2026/waste-not/>.