

ESCOLA SUSTENTÁVEL: REDUÇÃO E REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS COMO PRÁTICA EDUCATIVA PARA A SUSTENTABILIDADE

SUSTAINABLE SCHOOL: WASTE REDUCTION AND REUSE AS AN EDUCATIONAL PRACTICE FOR SUSTAINABILITY

Belmivan Portilho da Silva¹

Greny Rodrigues da Silva²

Herberth Bruno Veríssimo de Oliveira³

Jhuan Cesar Macedo Dora Ramos⁴

Otávio Botelho Lustosa⁵

Soleany Rodrigues de Souza Fonseca⁶

Walter da Cunha Medeiros⁷

Paulo Henrique Ulisses Borges⁸

Phillipe Magno Borges Guimarães⁹

Valtuir Soares Filho¹⁰

Resumo: *O presente estudo relata a experiência do projeto Escola Sustentável: redução e reaproveitamento de resíduos, desenvolvido na Escola Estadual Antônio Alencar Leão, em Guaraí/TO. O objetivo foi fomentar práticas sustentáveis e promover a educação ambiental no ambiente escolar, transformando a gestão de resíduos em uma oportunidade de aprendizagem significativa. A metodologia fundamentou-se em atividades participativas e interdisciplinares, como oficinas, rodas de conversa, construção de composteiras e mutirões de limpeza. As ações integram teoria e prática conforme os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Os resultados evidenciaram maior engajamento dos estudantes, redução no vo-*

1 Acadêmico no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. <http://lattes.cnpq.br/1575117695650086>. Servidor Público. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0560-6021>. e-mail: belmivanportilho@unitins.br

2 Acadêmico no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. <http://lattes.cnpq.br/8708796825305666>. Servidor Público. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6044-9738>. e-mail: grenyrodriques@unitins.br.

3 Acadêmico no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. Assistente de Varejo. <http://lattes.cnpq.br/0901110186115679> ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1171-2858>. e-mail: herberthbruno@unitins.br.

4 Pós-graduado em Direito Público. Tutor no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. <http://lattes.cnpq.br/3770720533887383> ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0024-5162>. e-mail: jhuan.cm@unitins.br

5 Acadêmico no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. Servidor Público. <http://lattes.cnpq.br/2107022880240808> ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9434-321X>. e-mail: otaviobotelho@unitins.br

6 Acadêmica no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. Servidora Pública. <http://lattes.cnpq.br/1077101696610968> ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0207-9308>. e-mail: soleanyrodriques@unitins.br

7 Acadêmico no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. Servidor Público. <http://lattes.cnpq.br/9808870413764861>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3687-1395>. e-mail: waltermedeiros@unitins.br

8 Mestrando no programa Profissional em Administração Pública. Professor Auxiliar no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. <http://lattes.cnpq.br/0909193091444463> ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8087-6060>. e-mail: paulo.hu@unitins.br

9 Pós-graduado em Gestão Estratégica de Recursos Humanos. Tutor no Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. <http://lattes.cnpq.br/3371458317854551> ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5711-7857> e-mail: phillipe.mb@unitins.br

10 Doutor em Ciências, Ambiente e Desenvolvimento. Professor orientador do estudo. <http://lattes.cnpq.br/1054733110692916> . ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6134-8383> e-mail: valtuir@uft.edu.br

lume de resíduos descartados, produção de adubo orgânico e fortalecimento da consciência ambiental. Constatou-se o potencial transformador da escola como espaço de formação cidadã, reafirmando a importância da educação ambiental como eixo estruturante para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: *Sustentabilidade. Educação ambiental. Resíduos sólidos. Curricularização da extensão. BNCC.*

Abstract: *The present study reports the experience of the Sustainable School project: waste reduction and reuse, developed at the Antônio Alencar Leão State School, in Guaraí/TO. The objective was to foster sustainable practices and promote environmental education in the school environment, transforming waste management into a meaningful learning opportunity. The methodology was based on participatory and interdisciplinary activities, such as workshops, discussion groups, construction of composting bins, and cleaning initiatives. The actions integrate theory and practice according to the principles of the National Common Curricular Base (BNCC) and the National Solid Waste Policy (PNRS). The results showed greater student engagement, reduction in the volume of discarded waste, production of organic fertilizer, and strengthening of environmental awareness. The transformative potential of the school as a space for citizen formation was observed, reaffirming the importance of environmental education as a structural axis for sustainable development.*

Keywords: *Sustainability. Environmental education. Solid waste. Curricularization of extension. BNCC.*

Introdução

A produção anual de resíduos sólidos no Brasil ultrapassa a marca de 80 milhões de toneladas, consolidando-se como um dos grandes desafios socioambientais da nossa época (ABRELPE, 2024). Em face deste cenário crítico, é imperativo reconhecer a escola como um agente estratégico, capaz de ir além do ensino e promover transformações concretas em prol da sustentabilidade social.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela lei n.º 12.305/2010, representou um marco legal com a meta ambiciosa de erradicar lixões e promover a reciclagem (BRASIL, 2010). Contudo, mais de uma década após sua promulgação, o que se impõe é um abismo entre a previsão normativa e a realidade prática, acentuado nas localidades mais vulneráveis. Evidências dessa ineficácia residem na disposição final do resíduo e o seu fracasso está presente nos pequenos municípios do Brasil. Sem recursos para esse fim e com carência técnica, às prefeituras pequenas enfrentam barreiras para elaborar planos de gestão complexos para custear a implantação e manutenção de aterros sanitários e consórcios intermunicipais com determina a legislação.

O resultado dessa falta de alinhamento é a perpetuação dos lixões a céu aberto, que margeiam inúmeros municípios do interior do Brasil e que deveriam ter sido extintos há anos pela PNRS, somada a uma taxa de reciclagem baixa, que mal atinge 8% do total gerado (ABRELPE, 2024). A falta de fiscalização na responsabilidade compartilhada e na logística reversa, princípios da Lei previsto na PNRS, transfere a responsabilidade ambiental e financeira diretamente às prefeituras mais frágeis, expondo a fragilidade de uma política incapaz de se moldar às gritantes desigualdades regionais do país.

Iniciativas públicas para minimizar esse impacto não faltam. No entanto, a persistência dos lixões no Tocantins evidencia a ineficácia da PNRS diante do entrave gerencial e financeiro para a destinação final em aterros sanitários e o custo oneroso para ser custeado individualmente pelos 139 municípios do estado. Diante desse cenário, o Tribunal de Contas do Estado (TCE/TO) emitiu uma cartilha com recomendações aos prefeitos do estado.

Por conseguinte, o TCE-TO estabeleceu a regionalização dos serviços, que pode ser feita via consórcios ou outras estruturas de gestão compartilhada, como um possível caminho para alcançar ganhos de escala e reduzir os custos de operação no trato dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). O Manual Orientativo sugeriu aos gestores a resolução de deficiências do setor, como a instituição da cobrança pelos serviços prestados e a designação de uma entidade reguladora elementos importantes para a sustentabilidade da política de resíduos sólidos no estado (TCE/TO, 2024).

Posto isto, o projeto Escola Sustentável: redução e reaproveitamento de resíduos foi idealizado para fomentar a consciência ambiental na comunidade escolar, transformando práticas cotidianas de descarte em ações pedagógicas interdisciplinares. A iniciativa buscou realizar um processo educativo integrado, contribuindo para a formação de cidadãos alinhados a um estilo de vida sustentável e com uma postura ativa na busca por soluções para os problemas ecológicos.

Este relato tem como objetivo apresentar a experiência desenvolvida na Escola Estadual Antônio Alencar Leão, em Guaraí-TO, por meio da implantação de coleta seletiva e compostagem, como estratégia de valorização da educação ambiental prevista na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A proposta se justifica pela urgência de promover práticas ecológicas no ambiente escolar e pela necessidade de formar cidadãos críticos, autônomos e comprometidos com a preservação do meio ambiente, conforme a BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Procedimentos Metodológicos

Trata-se de um relato de experiência com abordagem qualitativa, realizado entre março e maio de 2025, na Escola Estadual Antônio Alencar Leão, em Guaraí-TO. A metodologia adotada fundamentou-se na pedagogia participativa e nas metodologias ativas, priorizando o envolvimento direto da comunidade escolar.

As ações foram desenvolvidas com 60 alunos do Ensino Fundamental II, com faixa etária entre 11 e 14 anos, além de professores e da equipe gestora. Os acadêmicos envolvidos nessa ação estavam matriculados na disciplina Projeto Integrador Extensionista do Curso Tecnólogo em Gestão Pública da UNITINS. A seguir o Quadro 1 apresenta as cinco fases do projeto detalhando o foco e as ações específicas que guiaram a intervenção.

Quadro 1. etapas para o desenvolvimento do projeto

ETAPA	FOCO PRINCIPAL	DETALHAMENTO DAS AÇÕES
1. Diagnóstico e Planejamento	Identificação e Estratégia Inicial	Mapeamento das práticas de descarte de resíduos e organização estratégica das intervenções necessárias.
2. Sensibilização	Conscientização e Base Teórica	Realização de palestras e rodas de conversa focadas em sustentabilidade e educação ambiental, preparando o terreno para a mudança.
3. Oficinas Práticas	Habilidade e Execução de Técnicas	Treinamentos práticos sobre coleta seletiva, reutilização de materiais recicláveis e construção de composteiras funcionais.
4. Mutirões Colaborativos	Implementação e Engajamento	Instalação física dos novos pontos de coleta e das composteiras, contando com a participação ativa e direta dos alunos.
5. Monitoramento	Avaliação e Continuidade	Acompanhamento contínuo das ações implementadas, com a criação de grupos de estudantes responsáveis por registrar e avaliar os resultados obtidos.

Fonte: elaborado pelos autores (2025)

A coleta de informações ocorreu por meio de observação direta, registros fotográficos e relatos orais obtidos durante as rodas de conversa e oficinas. A avaliação baseou-se na análise qualitativa descritiva, considerando os níveis de participação, a mudança de comportamento e o volume de resíduos reaproveitados.

Resultados e discussão

O projeto contribui para promover a educação ambiental de forma transversal e prática, alinhada à BNCC. A BNCC define o que o aluno deve aprender, mas não é um apenas num currículo pronto. São os currículos locais (estaduais e municipais) que a utilizam como base, adicionando-lhe a parte diversificada que considera as realidades regionais e locais de cada escola. Esta política educacional foi estabelecida como a referência obrigatória para os currículos diversos da educação básica e para a formação inicial de professores (Rocha; Coelho, 2021). Sendo assim, a iniciativa do Projeto Extensionista Integrador na escola materializa o conceito de curricularização da extensão ao integrar atividades práticas, como a coleta seletiva e a compostagem, que transcendem a sala de aula e contribuem ativamente para a formação inicial dos acadêmicos e para o desenvolvimento de competências socioambientais e cidadãs na educação básica, conforme a legislação vigente.

O projeto intervencionista tem como marco a Agenda 2030 da ONU, um plano global que visa o desenvolvimento sustentável até o ano de 2030. Como está contemplada na Figura 1 a seguir.

Figura 1. Objetivos globais da agenda



Fonte: ONU (2025)

Essa agenda é materializada nos ODS, que são 17 objetivos principais e 169 metas detalhadas. Esses ODS buscam harmonizar o crescimento social, econômico e ambiental do planeta, fornecendo um roteiro de ações concretas para a sociedade global. A integração desses objetivos e suas respectivas metas é essencial para guiar as práticas e nortear a formação na educação superior, conferindo-lhe um papel transformador e alinhado aos desafios globais (Silva; Soares Filho, 2024)

Especificamente, a ação foca no ODS 12, consumo e produção responsáveis, visto que o manejo inadequado de resíduos é um desafio global que compromete a saúde pública e o meio ambiente (ONU BRASIL, 2025). Portanto, ações práticas em ambiente escolar, como a implantação de coleta seletiva e compostagem, contribuem diretamente para a Meta 12.5, que visa reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso (IPEA, 2022), cumprindo um papel estratégico na formação de cidadãos aptos a enfrentar esse desafio. O engajamento e a participação dos alunos da escola, na montagem das composteiras, na separação do lixo e no reaproveitamento de materiais, demonstraram o potencial do projeto em atuar também no fomento ODS 4 que trata da educação de qualidade, ao promover a educação ambiental e o pensamento crítico sobre consumo e descarte.

A compostagem escolar foi integrada à horta, permitindo a produção de adubo natural utilizado no cultivo de hortaliças, o que reforçou o aprendizado sobre o ciclo de vida dos materiais. Na Figura 2, podemos ilustrar a fase da palestra e a explicação do uso da composteira caseira apresentada aos alunos da escola.

Figura 2. palestra sobre compostagem no pátio da escola.



Fonte: acervo pessoal (2025)

O projeto fortaleceu o senso de responsabilidade e pertencimento dos alunos pela prática da extensão. A extensão acadêmica se estabelece como uma prática de aprendizagem social intrinsecamente ligada à disciplina de Projeto Integrador Extensionista, essencial na formação e no desenvolvimento de um projeto de vida para acadêmicos da área de Gestão Pública. Esta carreira pode contribuir para mitigar o impacto ambiental dos RSU, ao mesmo tempo em que o projeto criou oportunidades para que esses profissionais e acadêmicos continuem a desenvolver sua produção, engajando a academia com a comunidade externa (Lima Dias *et al.*, 2020). Adicionalmente, o projeto demonstrou um impacto direto na comunidade escolar, ajudando a levar os alunos a pensar no senso de responsabilidade sobre os RSU.

Os resultados observados no projeto sugerem fortemente que a iniciativa não apenas aumentou o engajamento dos alunos, mas também contribuiu para a redução do volume de resíduos descartados incorretamente, a produção de adubo orgânico e a mudança de hábitos sustentáveis no ambiente familiar, fortalecendo a consciência ecológica e social da comunidade escolar.

O impacto positivo refletiu-se também no engajamento social, com alunos e professores participando de mutirões de limpeza e plantio. As avaliações aplicadas apontaram aumento no conhecimento sobre sustentabilidade e maior interesse pelas temáticas ambientais. Na Figura 3, a seguir estão evidenciadas evidências de que o relato, aqui apresentado, contemplou o cultivo orgânico.

Figura 3. sessão da palestra sobre compostagem orgânica



Fonte: acervo pessoal (2025)

O projeto alcançou seu propósito pela prática extensionista empregada, demonstrado pelo aumento do engajamento estudantil e pela implementação prática de ações como a separação do lixo e o reaproveitamento de materiais. A iniciativa ofereceu as ferramentas para que os alunos compreendessem, através da produção de adubo orgânico e da horta escolar, o grande desafio da PNRS e o volume de RSU gerado por suas famílias.

Embora a ação não garanta a adesão futura dos estudantes, as palestras e oficinas trouxeram à comunidade escolar conhecimentos e possibilidades concretas de manejo sustentável. O principal legado é a convicção, disseminada entre os futuros gestores públicos, de que a escola é o espaço estratégico para formar cidadãos conscientes e de que a superação do descaso ambiental exige a responsabilidade e ação de toda a sociedade.

Considerações finais

O projeto Escola Sustentável: redução e reaproveitamento de resíduos, resultado direto da ação extensionista da disciplina Projeto Extensionista Integrador, promoveu práticas sustentáveis e fortaleceu a educação ambiental por meio da integração entre teoria e prática, alinhando-se aos princípios da BNCC e da PNRS.

Os resultados demonstraram que ações participativas e implementadas no âmbito da curricularização, como a inserção de compostagem, coleta seletiva e reutilização de materiais recicláveis, geram transformações significativas na escola e na comunidade. Observou-se o desenvolvimento de competências socioemocionais e cidadãs, a valorização do trabalho coletivo e o fortalecimento da consciência ambiental, confirmando a relevância da extensão na formação acadêmica.

Em conclusão, o êxito do projeto evidenciou o potencial da escola como espaço de formação para a sustentabilidade. Iniciativas dessa natureza, promovidas pela integração entre ensino, pesquisa e extensão, devem ser ampliadas para consolidar a educação ambiental e a responsabilidade social, reforçando que a atuação conjunta entre escolas, comunidades e gestores públicos contribui para a construção de um futuro mais sustentável e equilibrado.

Referências

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2024. São Paulo: ABRELPE, 2024. Disponível em: <https://www.abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 1 nov. 2025.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 149, p. 3, 3 ago. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. MMA lança Escolas +Verdes para estimular ações sustentáveis na educação. [S. l.]: MMA, [2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/mma-lanca-escolas-verdes-para-estimular-acoes-sustentaveis-na-educacao>. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. Projeto Escola Verde. Projeto Escola Verde. [S. l.]: Projeto Escola Verde, [2025]. Disponível em: <https://escolaverde.org/site/>. Acesso em: 18 maio 2025.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

IPEA. ODS 12 - Consumo e Produção Sustentáveis. Brasília: Ipea, 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods12.html>. Acesso em: 1 nov. 2025.

LIMA DIAS, M. S. de; BROGNOLI, P. C.; SOUZA, A. C. de. Extensão Universitária e Experiência em Orientação de Carreiras: a curricularização em pauta. Revista Extensão & Sociedade, Natal, RN, v. 14, n. 2, p. 77-86,

2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensoesociedade/article/view/29069>. Acesso em: 1 nov. 2025.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental: repensando o espaço da formação. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ONU BRASIL. Gestão dos resíduos sólidos é chave para desenvolvimento sustentável da América Latina. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/175171-gest%C3%A3o-dos-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-%C3%A9-chave-para-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel-da-am%C3%A9rica-latina>. Acesso em: 1 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. [S. l.]: ONU, [2025]. Disponível em: <https://brasil.un.org/>. Acesso em: 18 maio 2025.

ROCHA, D.; COELHO, M. I. Currículos e curricularização da formação docente contemporânea nos mestrados em educação da UFPA, UEPA, UFT na/da Amazônia Brasileira. Revista Exitus, Santarém/PA, v. 11, e020144, 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2237-94602021000100304-&script=sci_abstract. Acesso em: 1 nov. 2025.

SANTOS, O. S. A sustentabilidade através da horta escolar: um estudo de caso. [S. l.]: UFPB, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/785/1/OSS23092014.pdf>. Acesso em: jun. 2025.

SILVA, K. G. da; SOARES FILHO, V. Integração dos ODS nas práticas pedagógicas dos cursos tecnológicos EAD: formação de estudantes em consonância com o desenvolvimento sustentável. Revista Humanidades & Inovação, Palmas, v. 11, n. 7, 2024. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/10576>. Acesso em: 1 nov. 2025.

TOCANTINS. Tribunal de Contas do Estado (TCE/TO). Manual Orientativo para a Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos. Palmas, TO: TCE/TO, 2024. Disponível em: <https://www.tceto.tc.br/wp-content/uploads/2024/06/Manual-Orientativo-Res-Solidos.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2025.

Recebido em: 11 de dezembro de 2025

Aceito em: 9 de janeiro de 2026