

ECOÇÃO 3R: educação, sustentabilidade e protagonismo estudantil

ECOACTION 3R: education, sustainability and student agency

Arthur Rodrigues Girão¹
Maria Laissa Veras Matos²
Moacyr Claudino Ferreira Junior³
Antonio Carlos Gomes Alves⁴

Resumo:

A crise ambiental contemporânea, marcada pelo aumento da geração de resíduos sólidos, consumo excessivo de recursos naturais e degradação dos ecossistemas, exige respostas urgentes. Nesse contexto, a escola assume papel estratégico ao formar cidadãos críticos e capazes de transformar realidades locais. O projeto Ecoção 3R surge como uma proposta pedagógica que alia sustentabilidade ao protagonismo estudantil, utilizando os princípios de Reduzir, Reutilizar e Reciclar como eixos de ação. Seu objetivo é promover práticas sustentáveis na gestão de resíduos, integrando teoria e prática na rotina escolar. Fundamenta-se em autores como Jacobi (2005), que defende a educação ambiental como processo contínuo de construção cidadã, e Calderoni (2003), que destaca a relevância social e econômica da gestão de resíduos. A metodologia caracteriza-se como uma pesquisa aplicada de abordagem mista (qualitativa e quantitativa), configurando-se como uma pesquisa-ação. O trabalho está estruturado no modelo de gestão administrativa de 4 etapas: Planejamento, Organização, Direção e Controle (PODC). Entre os principais resultados,

Abstract:

The contemporary environmental crisis, characterized by the increase in solid waste generation, excessive consumption of natural resources, and ecosystem degradation, demands urgent responses. In this context, schools play a strategic role in educating critical citizens capable of transforming local realities. The Ecoção 3R Project emerges as a pedagogical initiative that combines sustainability with student leadership, using the principles of Reduce, Reuse, and Recycle as guiding actions. Its main objective is to promote sustainable practices in waste management by integrating theory and practice into the school routine. The project is based on the studies of Jacobi (2005), who highlights environmental education as a continuous process of citizenship building, and Calderoni (2003), who emphasizes the social and economic importance of waste management. The methodology is characterized as applied research with a mixed-method approach (qualitative and quantitative), configured as action research. The project is structured according to the four-stage administrative management model: Planning, Organization, Implementation and Control (POIC).

1. Discente da 3ª Série técnico em Administração da EEEP Deputado Roberto Mesquita.

2. Discente da 3ª Série técnico em Administração da EEEP Deputado Roberto Mesquita.

3. Especialista. Professor na EEEP Deputado Roberto Mesquita. E-mail: moacyr.claudino@prof.ce.gov.br

4. Mestrando. Professor na EEEP Deputado Roberto Mesquita. E-mail: antonio.alves1@prof.ce.gov.br

destacam-se: reciclagem de 800 kg de materiais, produção de 10 kg de sabão em barra a partir de óleo de cozinha usado e redução de 94,7% do desperdício de alimentos]. Em alinhamento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e à Agenda 2030 da ONU, o Ecoação 3R contribui diretamente para os ODS 4, 11 e 12, fortalecendo a interdisciplinaridade, o protagonismo juvenil e a articulação com a comunidade. Dessa forma, a escola configura-se como um espaço de inovação ecoeducativa, conciliando aprendizagem e impacto socioambiental.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Gestão de resíduos. Protagonismo estudantil. ODS.

The main results include the recycling of 800 kg of materials, the production of 10 kg of bar soap from used cooking oil, and a 94.7% reduction in food waste. In alignment with the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) and the United Nations 2030 Agenda, Ecoação 3R directly contributes to Sustainable Development Goals (SDGs) 4, 11, and 12, strengthening interdisciplinarity, youth protagonism, and community engagement. Thus, the school is configured as a space for eco-educational innovation, combining learning with socio-environmental impact.

Keywords: Sustainability. Waste management. Student leadership. SDGs.

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais funções da escola é a de ensinar a refletir sobre as práticas pertinentes a sociedade e, em um cenário marcado pela degradação intensiva da natureza, como destaca Soares (2020), a educação apresenta-se como espaço estratégico para a formação de valores, atitudes e competências capazes de impactar positivamente a realidade. Contudo, a educação ambiental muitas vezes se restringe a discussões teóricas, carecendo de uma abordagem prática que conecte o conhecimento científico com a ação concreta.

Nesse contexto, a relação entre educação e meio ambiente assume um desafio maior, pois surge a necessidade das instituições de ensino estabelecerem, dentro das práticas pedagógicas, propostas na qual o aprendizado e a ação possibilitem a construção de um futuro com mais respeito aos recursos naturais essenciais à preservação da vida. Diante deste quadro, revela-se a seguinte questão norteadora: em que medida a aplicação de práticas ecoeducativas baseadas nos princípios dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) contribui para o desenvolvimento da consciência socioambiental?

O projeto Ecoação 3R emerge como uma resposta pragmática a essa lacuna. Sua concepção parte do entendimento de que o aprendizado sobre a sustentabilidade deve constituir-se como uma experiência viva, enraizada no cotidiano e na comunidade local. A proposta busca implantar ações ecoeducativas que gerem um impacto socioambiental concreto, ao mesmo tempo em que favoreçam um ambiente de produção de conhecimento crítico. O objetivo é promover práticas sustentáveis na gestão de resíduos, integrando teoria e prática na rotina escolar, apresentando a escola como um campo de aprendizagem socioambiental.

Sob essa perspectiva, o Ecoação 3R justifica-se pela necessidade de criar experiências educativas significativas, capazes de internalizar valores ecológicos e corresponsabilidade, preparando os estudantes para atuar de maneira consciente e inovadora frente aos desafios atuais. Além disso, a iniciativa oferece um modelo replicável, escalável e com potencial de inspirar outras instituições a desenvolver projetos similares, ampliando o alcance do impacto positivo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A literatura sobre gestão de resíduos reforça a necessidade de articulação entre teoria e prática. De acordo com Calderoni (2003), a destinação adequada de resíduos não é apenas uma questão ambiental, mas também econômica e social, pois contribui para a geração de renda e para o fortalecimento de redes comunitárias. Ao inserir tais práticas no ambiente escolar, cria-se uma rede de aprendizagem que ultrapassa os limites da instituição, alcançando as famílias e a comunidade local.

Segundo Jacobi (2005), a educação ambiental transcende a transmissão de informações e se estabelece como um processo contínuo capaz de provocar mudanças de atitudes e valores, favorecendo a construção de uma cidadania crítica e ambientalmente responsável. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também enfatiza a importância de competências voltadas à sustentabilidade, defendendo a integração de conteúdos ambientais às diversas áreas do conhecimento. Essa perspectiva reforça a ideia de que a educação ambiental não deve se limitar a datas comemorativas ou a ações pontuais, mas estar presente na rotina escolar como prática pedagógica transversal.

No campo metodológico, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) surge como estratégia pedagógica de grande relevância. Conforme Thomas (2000), essa abordagem permite que os estudantes sejam protagonistas do processo educativo, aplicando conceitos teóricos em situações práticas, o que amplia o engajamento e fortalece a construção de competências socioambientais. Ao relacionar problemas ambientais reais com o espaço escolar, a ABP possibilita que os alunos não apenas compreendam os desafios ecológicos, mas também atuem de forma concreta na busca por soluções, estimulando autonomia, criatividade e senso de responsabilidade social.

Dentro dessa perspectiva, tais práticas não apenas reduzem impactos ambientais, mas se constituem em ferramentas pedagógicas para a formação cidadã. A redução do desperdício de alimentos incentiva reflexões sobre consumo consciente e justiça social, a reutilização de materiais desperta a criatividade e a inovação, enquanto a reciclagem fortalece e valoriza o trabalho de associações de catadores e cooperativas.

De igual forma, conecta-se à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas e seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), contribuindo para os: ODS 4 (Educação de Qualidade), ao integrar a sustentabilidade ao currículo e promover a interdisciplinaridade; ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), solidificando parcerias entre a escola, o poder público e a sociedade civil, como a Associação de Catadores e; ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), através das ações de reciclagem, reutilização e redução.

3 METODOLOGIA

A metodologia pauta-se na pesquisa aplicada, uma vez que busca gerar conhecimentos voltados à resolução de problemas ambientais. A abordagem utilizada foi mista, integrando análise quantitativa – no monitoramento estatístico de pesagens e métricas de evolução – e qualitativa – ao observar a mudança de comportamento dos estudantes em relação ao tema. Quanto aos procedimentos, configura-se como uma

pesquisa-ação de natureza interventiva, fundamentada em um ambiente onde promotores e participantes interagem ativamente para transformar a realidade local.

O projeto Ecoação 3R estruturou-se sob o modelo de gestão em quatro etapas (planejamento, organização, execução e controle), permitindo que os discentes da turma de 2º ano Técnico em Administração aplicassem ferramentas de mercado, alcançando a participação de toda a comunidade escolar.

No planejamento foi realizado um diagnóstico para compreender a situação da escola em relação à gestão de resíduos e consumo de recursos, por meio de: Pesquisa de Campo, em que foi observado o comportamento de descarte dos alunos e; Análise Documental, que contempla a coleta de dados sobre o consumo e descarte de resíduos. Logo após, ao concluir a análise, foram definidas metas claras e o escopo de atividades, em seguida, procedeu-se à identificação dos recursos necessários (materiais, equipamentos e pessoas) e, por fim, elaborou-se um cronograma detalhado das etapas, desde a coleta até a socialização dos resultados.

Na organização foram formadas equipes responsáveis por cada eixo de ação. Cada membro recebeu atribuições específicas, a fim de garantir eficácia. Os equipamentos foram distribuídos e o espaço físico destinado aos processos foi organizado para assegurar segurança, funcionalidade e padronização dos procedimentos. Também foram criados canais de comunicação internos (reuniões periódicas) para alinhar as ações.

Na execução realizou-se a implementação das ações do projeto Ecoação 3R ocorrendo de forma periódica e sistemática:

A reciclagem, na coleta de materiais recicláveis e óleo de cozinha (semanalmente nas dez turmas que trazem de casa os resíduos), em dias e horários pré-definidos para garantir a expectativa dos estudantes. A escola atua como ponto de coleta, a logística de transporte é gerenciada em parceria com a Prefeitura. O material coletado é pesado por tipo (papel, plástico, metal, vidro) pela Associação dos Catadores e comunicado a escola, na qual o registro é feito em documentos físicos e digitais, gerando um banco de dados quantitativo.

Figura 1 – Coleta seletiva semanal



Fonte: Autoria própria (2025)

A redução, na qual a coleta do desperdício de alimento foi o foco. As sobras do almoço no refeitório, que representavam o ponto de maior concentração de resíduos orgânicos, foram pesadas diariamente. Ao identificar as turmas com maior índice de desperdício, foram realizadas intervenções direcionadas, como palestras de conscientização e *feedbacks* imediatos, cujo impacto foi monitorado. A repercussão da descoberta pelos estudantes sobre o quantitativo médio de desperdício diários foi fundamental para uma mudança de hábito consistente.

Figura 2 – Coleta do desperdício de alimentos



Fonte: Autoria própria (2025)

A reutilização, em que foi desenvolvida uma receita própria e mais biodegradável para os processos de produção de sabão com óleo usado, na qual quinzenalmente são em parte armazenados para estudo e outra parte para utilização na cozinha da escola. Oficinas e apresentação para o público externo como estudantes das escolas municipais, Crede 07 e parceiros também foram realizadas como forma de comunicar a sociedade sobre a potencialidade de transformar um passivo ambiental em um produto útil.

Figura 3 – Oficina de produção de sabão ecológico



Fonte: Autoria própria (2025)

Uma equipe extra denominada Comunicação ficou responsável pela publicidade periódica (comunicados e redes sociais) permitindo a análise quantitativa digital do engajamento do projeto.

Para controle e avaliação ocorre a extração dos dados para monitoramento ao final de cada ação, distribuída em: Análise Quantitativa, onde planilhas de registro são tabuladas para calcular o volume total de resíduos reciclados, reduzidos e reaproveitados, bem como seu impacto; Análise Qualitativa, em que registros fotográficos, a motivação e a cartilha pedagógica construída foram analisados para avaliar a dimensão de aprendizado e a viabilidade.

Este método permitiu que o projeto, além de gerar benefícios ambientais e sociais, produzisse dados concretos para a pesquisa, validando-o como um modelo de estudo aplicável aos diversos ambientes escolares.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O projeto Ecoação 3R tem como principais ações a reutilização do óleo de cozinha usado para a produção de sabões artesanais, a redução do desperdício de alimentos e a reciclagem de resíduos gerados nas casas dos estudantes, além da aplicação pedagógica por meio de uma cartilha.

A reciclagem alcançou um volume de 800 kg (superando em quatro vezes a meta estabelecida) no período analisado. Este resultado não apenas demonstrou o potencial da comunidade escolar como fonte de resíduos, mas também validou a parceria com a ASSCAMAGES (Associação dos Catadores de Material Reciclável de General Sampaio) como um modelo de economia circular e geração de renda, transformando os resíduos recicláveis em um recurso econômico.

A reutilização, que foi alimentada pela coleta do óleo nas campanhas de reciclagem, foi responsável pela geração de cerca de 10kg de sabão em barra (em termos comerciais um montante de 50 barras de 200 gramas), sendo uma parte para armazenamento e estudos e outra para doação e oficinas com estudantes das escolas municipais.

A redução do desperdício contemplou o monitoramento diário da coleta das sobras do almoço, onde há a maior concentração e, ao perceber de modo específico quais turmas estavam com maior coleta, houve um trabalho direcionado resultando em uma redução média de 94,7% (a média era cerca de 15kg por dia), demonstrando que ao viabilizar uma pesquisa mais aprofundada sobre as causas do problema em questão, é possível realizar uma intervenção incisiva.

Tabela 1 – Dados estatísticos gerais dos resultados das ações, caso a caso

Ações	Resultados
Coleta de materiais recicláveis	800 kg
Sabão ecológico produzido	10kg (50 barras)
Redução do desperdício de alimento	Média de 94,7%
Cartilha Ecoação Interdisciplinaridade	Cerca de 100 conteúdos de aprendizagem

Fonte: Autoria própria (2025)

Para formalizar a construção do conhecimento por meio da participação dos estudantes, foi constituída uma cartilha interdisciplinar que promove a integração entre saberes escolares e práticas ambientais de gestão de resíduos, reforçando a função da escola como produtora de conhecimento socialmente relevante e aplicável.

Figura 4 – Cartilha Interdisciplinar [2025]



Fonte: Autoria própria [2025]

Analisa-se que, ao incorporar de forma planejada e contínua as ações ambientais na realidade integral da escola, aliada a incentivos próprios da rotina avaliativa, as metas estabelecidas anteriormente puderam ser alcançadas com louvor.

O projeto também revelou pequenas limitações estruturais que precisam ser superadas, como a falta de infraestrutura adequada para coleta seletiva atual, armazenamento do óleo e a necessidade de estratégias permanentes de acompanhamento, a fim de evitar a perda gradual de engajamento. No entanto, tais limitações abrem caminho para futuras pesquisas e oportunidade de inovações.

Os resultados apontam que o Ecoação 3R proporciona aos estudantes um aprendizado holístico, na qual o conhecimento teórico foi aplicado na prática, transformando-os em protagonistas de sua própria formação. A parceria estratégica com a Prefeitura Municipal de General Sampaio e a Associação dos Catadores de General Sampaio reforça a tese de que soluções para os desafios ambientais devem ser construídas de forma colaborativa, conectando diferentes setores da sociedade em torno de um objetivo comum.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Ecoação 3R demonstra ser mais do que uma iniciativa de gestão de resíduos, revela-se também um modelo eficaz e replicável de práticas ecoeducativas. Ao adotar o modelo ABP, ele validou a premissa de que a escola pode ser uma grande impulsionadora de mudanças, não apenas educando, mas também agindo de forma concreta na solução de problemas socioambientais.

A experiência com o projeto também evidencia que a educação ambiental, quando aplicada de forma participativa e integrada à comunidade, é capaz de gerar impactos consistentes. Os resultados obtidos permitiram responder à questão norteadora ao indicar que a aplicação de estratégias ecoeducativas fundamentadas nos princípios dos 3Rs contribui para significativamente fortalecimento da sensibilidade ecológica e promoção de hábitos sustentáveis no ambiente escolar.

Além disso, o objetivo geral do estudo, voltado à gestão de resíduos a partir da integração entre teoria e vivência escolar, foi alcançado mediante constatação de que os estudantes não apenas compreenderam os princípios de reduzir, reutilizar e reciclar, mas também passaram a incorporá-los em sua rotina, influenciando toda a comunidade.

Assim, conclui-se que o Ecoação 3R é uma iniciativa relevante e transformadora, que alia conscientização e mobilização social. Seu potencial multiplicador em outros contextos declara que, com o devido apoio institucional e comunitário, pode se tornar um modelo de referência. A iniciativa reafirma a importância da formação de jovens como protagonistas da mudança, integrando-os ao diálogo com as demandas vigentes para construir um mundo mais justo e com qualidade de vida para as próximas gerações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 set. 2025.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003.

GT AGENDA 2030. **ODS**. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br/ods/>. Acesso em: 23 set. 2025.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 125, p. 189-205, maio/ago. 2005.

SOARES, Simone Cesario. O papel da escola na construção da sustentabilidade ambiental. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU)**, 7., 2020, online. Anais [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69087>. Acesso em: 23 set. 2025.

THOMAS, J. W. **A review of research on project-based learning**. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation, 2000. Disponível em: http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf. Acesso em: 20 set. 2025.