

PROJETO DE COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA EM ESCOLA PÚBLICA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, INCLUSÃO DE CATADORES E ARTICULAÇÃO UNIVERSIDADE-COMUNIDADE NO CARIRI CEARENSE

Piedley Macedo Saraiva¹
Thamires Ferreira Diniz
Weliane Ribeiro da Silva
Cristianne Lopes Ferreira
Ana Maria de Oliveira
Kléssia Maria de Souza Lucena

RESUMO: A intensificação da geração de resíduos sólidos urbanos e o descarte inadequado de materiais recicláveis configuram um problema socioambiental relevante nas cidades brasileiras, demandando políticas públicas e ações educativas articuladas. Este artigo apresenta e analisa um projeto de coleta seletiva solidária desenvolvido na Escola de Ensino Fundamental Demóstenes Rats Barbosa, em Juazeiro do Norte – CE, envolvendo 27 alunos de uma turma de 32 estudantes, catadores de materiais recicláveis e a ONG Kariris Ambiental como parceira. O objetivo foi promover conscientização ambiental, incentivar a separação correta de resíduos, fortalecer a educação ambiental escolar e valorizar o trabalho dos catadores. Trata-se de pesquisa aplicada, de caráter descritivo, com abordagem qualitativa apoiada em dados quantitativos, organizada como estudo de caso de intervenção socioambiental, com base em plano de projeto previamente estruturado. O projeto compreendeu planejamento participativo, produção de materiais educativos, palestra sobre sustentabilidade e coleta seletiva, demonstração prática de materiais recicláveis, gincana sustentável para arrecadação de resíduos e destinação adequada dos materiais coletados. Os resultados indicaram engajamento de cerca de 84% dos alunos, arrecadação de 5,2 kg de resíduos (abaixo da meta de 10 kg), maior interesse dos estudantes pelos temas ambientais, fortalecimento da cultura de sustentabilidade na escola e valorização simbólica e material dos catadores e da ONG parceira. Entre as limitações, destacam-se tempo reduzido de execução, recursos financeiros limitados e dependência de parceiros externos. Conclui-se que o projeto contribuiu significativamente para a formação socioambiental dos alunos e oferece subsídios para ampliação de iniciativas semelhantes em outras escolas públicas.

Palavras-chave: Educação ambiental. Coleta seletiva. Catadores de recicláveis. Sustentabilidade. Escola pública.

¹ Orientador.

I INTRODUÇÃO

O crescimento contínuo da produção de resíduos sólidos, acompanhado do aumento do consumo e da utilização excessiva de materiais descartáveis, tem intensificado problemas ambientais como poluição, acúmulo de lixo em vias públicas, degradação dos recursos naturais e sobrecarga de aterros sanitários. Papéis, plásticos, vidros, metais e outros resíduos potencialmente recicláveis continuam sendo descartados de maneira incorreta, sem qualquer processo de triagem, contribuindo para impactos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública (Dias, 2017).

Em Juazeiro do Norte – CE, cidade de grande importância econômica, comercial e educacional na região do Cariri, observa-se aumento significativo na geração de resíduos recicláveis, impulsionado pelo crescimento populacional, pela expansão do comércio e pelo aumento do consumo da população. Apesar disso, persistem dificuldades relacionadas à conscientização ambiental e à prática da coleta seletiva, principalmente em ambientes escolares e na comunidade em geral, realidade que dialoga com estudos sobre a fragilidade da gestão de resíduos em municípios brasileiros (UNEP, 2016; ABRELPE, 2022).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece princípios como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, além da disposição final ambientalmente adequada, destacando o papel simultâneo de sociedade, empresas e poder público na preservação ambiental (Brasil, 2010). A literatura aponta que, para que tais princípios sejam efetivamente aplicados, é indispensável a presença de ações permanentes de educação ambiental, capazes de promover mudanças de valores, atitudes e práticas cotidianas (Dias, 2017; Brasil, 2025).

A Política Nacional de Educação Ambiental, por sua vez, reconhece a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo ser desenvolvida de forma articulada, interdisciplinar e contínua em todos os níveis de ensino (Brasil, 1999). Pesquisas na área destacam que programas escolares de educação ambiental que combinam momentos teóricos, atividades práticas e participação comunitária tendem a produzir maior engajamento e mudança de percepção dos estudantes (Jacobi, 2003; UNESCO, 2014). Em especial, projetos que articulam problemas locais concretos, como a gestão de resíduos, com processos educativos participativos, mostram-se promissores na formação cidadã voltada à sustentabilidade (ONU, 2015).

Diante dessa realidade, o “Projeto de Coleta Seletiva Solidária: participação de alunos de escola pública e catadores de materiais recicláveis”, desenvolvido na Escola de Ensino Fundamental Demóstenes Rats Barbosa, justifica-se pela necessidade de promover conscientização ambiental entre jovens estudantes, incentivando a separação correta dos resíduos recicláveis e o cuidado com o meio ambiente, ao mesmo tempo em que busca fortalecer a participação da comunidade escolar em ações sustentáveis e contribuir para a valorização do trabalho realizado pelos catadores e pela ONG Kariris Ambiental. A coleta seletiva solidária, ao destinar materiais segregados a catadores e organizações parceiras, tem sido apontada como prática que associa gestão adequada de resíduos à inclusão social (Leite, 2009; IPEA, 2010).

O objetivo geral deste artigo é apresentar e analisar de forma sistemática esse projeto, a partir do documento de planejamento elaborado pela equipe acadêmica, discutindo seu contexto, fundamentação teórica, metodologia, resultados, limitações e desdobramentos potenciais. Especificamente, pretende-se: descrever as ações educativas realizadas; analisar o engajamento dos alunos e os resultados quantitativos; discutir impactos qualitativos em termos de conscientização ambiental e valorização dos catadores; e indicar recomendações para futuros projetos de educação ambiental em escolas públicas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Gestão de Resíduos Sólidos, PNRS e Coleta Seletiva

A PNRS representa um marco regulatório abrangente para a gestão de resíduos sólidos no Brasil, estabelecendo instrumentos como planos de gestão integrada, logística reversa e responsabilidade compartilhada entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares de serviços de limpeza urbana (Brasil, 2010). Autores da área de gestão ambiental destacam que, sem mecanismos de participação social e sem ações de educação ambiental, tais instrumentos tendem a permanecer em nível formal, com baixa efetividade prática, sobretudo em municípios de menor porte ou com recursos limitados (Dias, 2017; ABRELPE, 2022).

A coleta seletiva, entendida como processo de segregação prévia dos resíduos conforme sua composição e potencial de reaproveitamento, é considerada estratégia fundamental para aumentar os índices de reciclagem e reduzir o volume de rejeitos enviados a aterros e lixões (USP, 2016). Contudo, estudos apontam que muitos programas de coleta seletiva enfrentam obstáculos como falta de infraestrutura, baixa adesão da população, irregularidade na oferta de

serviços e desarticulação com catadores e cooperativas (UNEP, 2016; ABRELPE, 2022). Em âmbito escolar, projetos estruturados de coleta seletiva são apontados como oportunidades de aprendizagem prática e formação cidadã, desde que seja garantida continuidade e apoio institucional (Brasil, 2025; Marconi; Lakatos, 2017).

2.2 Educação Ambiental em Contexto Escolar

A educação ambiental, conforme a Lei nº 9.795/1999, deve ser compreendida como processo permanente, interdisciplinar e formador de valores voltados à conservação do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida (Brasil, 1999). Pesquisas indicam que programas escolares bem estruturados tendem a combinar diferentes estratégias pedagógicas, como palestras, oficinas, projetos investigativos, campanhas e ações comunitárias, estimulando protagonismo discente e integração entre teoria e prática (Jacobi, 2003; Triviños, 1987).

Diretrizes internacionais de Educação para o Desenvolvimento Sustentável enfatizam que abordagens meramente transmissivas, baseadas em exposição unidirecional de conteúdos, possuem impacto limitado, enquanto metodologias ativas e projetos participativos são mais eficientes na promoção de mudanças de atitudes e comportamentos (UNESCO, 2014; ONU, 2015). Projetos de intervenção socioambiental em escolas, como o relatado neste artigo, são reconhecidos como instrumentos relevantes para concretizar essas diretrizes, especialmente quando articulam problemas locais, como a gestão de resíduos, com participação de atores comunitários (UNESCO, 2014).

4

No caso de escolas públicas em regiões como o Cariri cearense, desafios adicionais incluem limitação de recursos materiais, sobrecarga de professores, infraestrutura ambiental insuficiente e desigualdade de acesso a serviços de coleta seletiva. Esses fatores reforçam a importância de parcerias com universidades, ONGs e órgãos públicos, conforme destacam estudos sobre educação ambiental em contextos de vulnerabilidade (Brasil, 2025; UNEP, 2016).

2.3 Catadores de Materiais Recicláveis, Logística Reversa e Inclusão Social

O trabalho dos catadores de materiais recicláveis, historicamente marcado por invisibilidade e estigmatização, passou a ser reconhecido em diferentes políticas públicas como elemento central na cadeia produtiva da reciclagem e da logística reversa (Leite, 2009). Pesquisas do IPEA apontam que grande parte dos materiais recicláveis recuperados nas cidades brasileiras

depende da atuação desses trabalhadores, que contribuem de forma significativa para a redução de resíduos encaminhados a disposição final inadequada (IPEA, 2010).

A PNRS e documentos técnicos ressaltam a importância de incluir catadores e suas organizações em programas de coleta seletiva e de gestão de resíduos, garantindo condições dignas de trabalho, renda e reconhecimento social (Brasil, 2010; IPEA, 2010). Experiências de coleta seletiva solidária, em que resíduos segregados são direcionados prioritariamente a catadores, cooperativas e ONGs parceiras, são descritas como práticas que combinam objetivos ambientais com inclusão socioeconômica e justiça socioambiental (Leite, 2009; Dias, 2017).

Em projetos educacionais, a participação de catadores permite que estudantes compreendam melhor as dimensões sociais da sustentabilidade, relacionando reciclagem não apenas à preservação ambiental, mas também à geração de trabalho e renda, à redução de desigualdades e ao reconhecimento de grupos tradicionalmente marginalizados (Jacobi, 2003; IPEA, 2010).

2.4 Metodologia de Pesquisa em Educação Ambiental e Projetos de Intervenção

No campo da pesquisa em educação, autores como Triviños (1987) e Marconi e Lakatos (2017) defendem a adoção de metodologias que combinem abordagens qualitativas e quantitativas em estudos de intervenção, especialmente quando se analisam processos de mudança de comportamento e de conscientização. A combinação de dados numéricos simples, como taxas de participação e volumes de materiais arrecadados, com análises interpretativas de discursos, atitudes e contextos, favorece uma compreensão mais ampla dos fenômenos investigados.

Documentos orientadores sobre escrita de artigos científicos em áreas aplicadas enfatizam a necessidade de explicitar claramente o desenho metodológico, os procedimentos de coleta e análise de dados, bem como as limitações, para possibilitar leitura crítica e eventual replicação de experiências (Basics of Writing Original Research Papers, 2016; How to Write a Paper in Scientific Journal Style and Format, 2014). No caso de projetos socioambientais em escolas, como o aqui analisado, o relato sistematizado contribui para que intervenções pontuais sejam transformadas em conhecimento compartilhado, capaz de orientar políticas públicas e iniciativas em outros contextos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida neste artigo configura-se como estudo de caso de intervenção socioambiental em contexto escolar, com natureza aplicada e caráter descritivo. A abordagem utilizada é predominantemente qualitativa, complementada por dados quantitativos simples referentes à participação dos alunos e à arrecadação de resíduos recicláveis. A opção por esse desenho metodológico alinha-se às recomendações de pesquisa em educação ambiental e ciências sociais, que indicam a pertinência de combinar diferentes tipos de dados para compreender processos de conscientização e engajamento (Triviños, 1987; Marconi; Lakatos, 2017).

O estudo foi realizado na Escola de Ensino Fundamental Demóstenes Rats Barbosa, localizada em Juazeiro do Norte – CE, durante o primeiro semestre letivo de 2026, conforme previsto no plano de projeto elaborado pela equipe acadêmica. A turma foco era composta por 32 alunos, dos quais 27 participaram efetivamente das ações, configurando a amostra principal de participantes. Além dos estudantes, estiveram envolvidos a professora da turma, representantes da direção escolar, a equipe acadêmica responsável pelo projeto, integrantes da ONG Kariris Ambiental e catadores de materiais recicláveis. Essa configuração expressa o princípio de responsabilidade compartilhada e participação de múltiplos atores, presente tanto na PNRS quanto nas diretrizes de educação ambiental (Brasil, 2010; Brasil, 1999).

6

O desenvolvimento do projeto foi estruturado em etapas sucessivas, conforme descrito no documento de planejamento: fase de planejamento e diagnóstico inicial; produção de materiais educativos; divulgação e mobilização; realização de ações educativas; execução da gincana sustentável; separação e destinação dos resíduos arrecadados; e encerramento e avaliação. Na fase de planejamento e diagnóstico inicial, a equipe realizou levantamento das necessidades da escola quanto à educação ambiental e à gestão de resíduos, identificando ausência de práticas sistemáticas de coleta seletiva e abertura da direção para implementação de ações. Esse tipo de diagnóstico prévio é recomendado por autores da área como condição para adequar projetos à realidade local e assegurar pertinência pedagógica (UNESCO, 2014; Brasil, 2025).

Em seguida, procedeu-se à produção de materiais educativos, incluindo cartazes, apresentações, conteúdos informativos e organização da palestra sobre sustentabilidade, preservação ambiental, reciclagem e coleta seletiva. A elaboração desses materiais buscou utilizar linguagem clara, exemplos próximos ao cotidiano dos estudantes e recursos visuais,

aspectos apontados como relevantes para favorecer compreensão e engajamento em programas de educação ambiental (Jacobi, 2003; Dias, 2017).

A etapa de divulgação e mobilização envolveu apresentação do projeto aos alunos, à professora e à direção escolar, explicação das regras da gincana sustentável e incentivo à participação de toda a turma na arrecadação de materiais recicláveis. Orientações sobre tipos de resíduos que poderiam ser coletados, formas adequadas de separação e importância da coleta seletiva foram disseminadas pela equipe, reforçando o caráter educativo e participativo da iniciativa. A literatura enfatiza que fases de mobilização são fundamentais para gerar adesão e sentimento de corresponsabilidade entre os estudantes (UNESCO, 2014; ONU, 2015).

A realização das ações educativas compreendeu uma palestra sobre preservação ambiental, PNRS e coleta seletiva, conduzida pela equipe acadêmica com apoio da ONG Kariris Ambiental, seguida de demonstração prática dos principais materiais recicláveis (papel, plástico, vidro, metal) e discussão sobre impactos ambientais do descarte inadequado dos resíduos. A metodologia adotada combinou exposição dialogada, demonstração e interação com os alunos, em coerência com perspectivas de metodologias ativas, que valorizam a participação discente e a articulação entre teoria e prática (Triviños, 1987; UNESCO, 2014).

A gincana sustentável foi estruturada como atividade lúdica e competitiva, orientada a incentivar arrecadação de materiais recicláveis pelos alunos. Cada estudante foi convidado a trazer resíduos de suas casas, que seriam contabilizados e separados por tipo, com premiação simbólica para os três alunos que arrecadassem maior quantidade de itens. O uso de gincanas em projetos educativos é citado como recurso que pode elevar motivação e permitir vivências concretas relacionadas ao tema abordado, desde que alinhado a objetivos pedagógicos claros (Jacobi, 2003; Basics of Writing Original Research Papers, 2016).

A coleta de dados quantitativos ocorreu por meio de registros sistemáticos em planilhas, anotando número de alunos participantes, quantidade de itens arrecadados por aluno e peso total dos resíduos separados por categoria (plástico, papelão, rejeito). Esses dados foram analisados utilizando estatística descritiva básica, com cálculo de proporções e comparação entre metas SMART estabelecidas no planejamento e resultados obtidos. A utilização de indicadores objetivos atende à recomendação de que projetos educacionais relatem dados mensuráveis capazes de sustentar avaliação concreta do alcance das ações (Basics of Writing Original Research Papers, 2016).

A coleta de dados qualitativos foi realizada por observação participante da equipe acadêmica, com registros narrativos sobre reações dos alunos durante palestra e gincana, descrição de manifestações de interesse, dúvidas, comentários e percepções, bem como reflexão grupal sobre os impactos percebidos. Não foram aplicados questionários estruturados, mas houve sistematização de impressões sobre engajamento, compreensão dos estudantes e mudanças de discurso referentes à reciclagem, descarte correto e valorização dos catadores. Essa opção metodológica é compatível com abordagens qualitativas em educação ambiental, que valorizam descrições densas e interpretações contextualizadas dos processos vivenciados (Triviños, 1987; UNESCO, 2014).

A destinação dos resíduos arrecadados foi organizada em parceria com a ONG Kariris Ambiental e catadores locais. Após separação adequada dos materiais, conforme categorias definidas no projeto (plástico, papelão, rejeito), os recicláveis foram encaminhados aos catadores e à ONG, promovendo reaproveitamento e reciclagem, enquanto o rejeito recebeu destinação correta segundo orientações dos parceiros. Essa etapa operacionaliza princípios da logística reversa e da coleta seletiva solidária, tal como discutidos na PNRS e em estudos sobre inclusão socioprodutiva de catadores (Brasil, 2010; Leite, 2009; IPEA, 2010).

Por fim, a avaliação do projeto foi realizada pela equipe acadêmica com base nos objetivos SMART delineados: envolver 27 alunos em ações educativas de conscientização ambiental; promover palestra e gincana sustentáveis; arrecadar materiais recicláveis e destinar corretamente os resíduos com apoio da ONG e dos catadores; e incentivar práticas sustentáveis dentro e fora da escola. A análise de cumprimento parcial ou total desses objetivos e a explicitação de limitações encontradas foram conduzidas à luz de orientações metodológicas sobre transparência e rigor na descrição de pesquisas aplicadas (Marconi; Lakatos, 2017; How to Write a Paper in Scientific Journal Style and Format, 2014).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com o projeto são analisados de forma articulada, considerando tanto os dados quantitativos registrados quanto os impactos qualitativos observados pela equipe, e relacionando-os à literatura sobre resíduos sólidos, educação ambiental e inclusão de catadores.

No plano quantitativo, a participação de 27 alunos em uma turma de 32 estudantes representa um engajamento aproximado de 84,4%. Esse índice indica boa adesão às atividades,

especialmente em contexto de escola pública em que projetos extracurriculares podem competir com outras demandas. Estudos sobre educação ambiental em escolas registram que a adesão discente nem sempre é ampla, devido a fatores como desinteresse inicial pelo tema ou falta de incentivo familiar (Jacobi, 2003; UNESCO, 2014). O percentual alcançado sugere que a combinação de palestra, demonstração prática e gincana sustentável foi eficaz em mobilizar a maior parte da turma.

A arrecadação de materiais recicláveis, objetivo mensurável do projeto, apresentou resultados moderados. O aluno em primeiro lugar na gincana arrecadou 14 itens; o segundo, 13 itens; o terceiro, 11 itens; e os demais alunos contribuíram com entre 2 e 5 itens. No total, foram separados 2,8 kg de plástico, 1,6 kg de papelão e 0,8 kg de rejeito, somando 5,2 kg de resíduos. A meta de arrecadar 10 kg de materiais recicláveis não foi atingida, configurando cumprimento parcial do objetivo quantitativo. Pesquisas apontam que, em iniciativas iniciais de coleta seletiva em ambientes onde hábitos de separação ainda não estão consolidados, é comum que os volumes coletados sejam modestos, funcionando principalmente como instrumento pedagógico para aprendizagem de práticas de segregação e destinação correta (UNEP, 2016; ABRELPE, 2022).

No plano qualitativo, foi observado aumento do interesse dos estudantes pelos temas de reciclagem, preservação ambiental e descarte correto dos resíduos. Durante e após a palestra e a gincana, os alunos demonstraram curiosidade, fizeram perguntas sobre o destino dos materiais e sobre a importância do trabalho dos catadores, e passaram a verbalizar com mais clareza a relevância da coleta seletiva para a proteção do meio ambiente. Tais mudanças na forma como os estudantes falam e questionam o tema são descritas na literatura como indicadores iniciais de processos de conscientização ambiental, que podem se consolidar em mudanças de comportamento por meio de ações contínuas (Jacobi, 2003; UNESCO, 2014).

O projeto contribuiu para fortalecer a educação ambiental dentro da Escola Demóstenes Rats Barbosa, ampliando o diálogo sobre sustentabilidade entre direção, professores e alunos. As atividades práticas, aliadas à palestra, ajudaram a integrar o tema da responsabilidade socioambiental ao cotidiano escolar, estimulando a consideração de criação de pontos permanentes de coleta seletiva e de inclusão de ações ambientais em outros momentos do ano letivo. A Política Nacional de Educação Ambiental destaca que programas permanentes e integrados ao projeto pedagógico das escolas são fundamentais para gerar mudanças mais

duradouras, e o projeto analisado aponta nessa direção ao introduzir práticas concretas e debater sua continuidade (Brasil, 1999; Brasil, 2025).

A valorização do trabalho dos catadores e da ONG Kariris Ambiental foi outro resultado qualitativo relevante. Ao destinar os materiais recicláveis arrecadados a esses parceiros e enfatizar seu papel na cadeia da reciclagem, o projeto contribuiu para que os alunos reconhecessem os catadores como agentes ambientais importantes, e não apenas como trabalhadores informais envolvidos com resíduos. Pesquisas sobre logística reversa e inclusão socioprodutiva de catadores indicam que esse reconhecimento simbólico é componente essencial de processos de justiça socioambiental, ao romper estigmas e explicitar a relevância ecológica e econômica desse trabalho (Leite, 2009; IPEA, 2010; UNEP, 2016).

A equipe acadêmica responsável pelo projeto desenvolveu habilidades relacionadas ao planejamento de ações socioambientais, organização de atividades educativas, trabalho em equipe, comunicação com diferentes públicos e articulação interinstitucional. A experiência aproximou universidade, escola e comunidade, em sintonia com perspectivas de extensão universitária e de projetos de intervenção que vinculam produção de conhecimento, ensino e transformação social (ONU, 2015; Basics of Writing Original Research Papers, 2016).

Comparando os resultados com a literatura, observa-se que o projeto alcançou parcialmente as metas quantitativas de arrecadação de materiais, mas produziu impactos qualitativos significativos na esfera da conscientização ambiental e da valorização de catadores. A diferença entre meta e resultado em termos de quantidade de resíduos sugere necessidade de maior tempo de mobilização, fortalecimento de ações de sensibilização junto às famílias e definição de metas mais ajustadas ao contexto, aspectos mencionados em estudos sobre gestão de resíduos em comunidades (UNEP, 2016; ABRELPE, 2022). Por outro lado, o elevado nível de participação dos estudantes e a mudança de percepção sobre reciclagem e trabalho dos catadores confirmam o potencial transformador de projetos de curta duração quando bem planejados e articulados com parceiros locais.

As limitações identificadas – tempo reduzido para execução, recursos financeiros escassos, participação irregular em algumas etapas e dependência da disponibilidade da ONG e dos catadores – refletem desafios comuns em projetos socioambientais em escolas públicas (Brasil, 2025; ABRELPE, 2022). Apesar disso, o projeto demonstrou que é possível promover ações significativas com recursos simples, desde que haja planejamento cuidadoso, engajamento

da equipe e apoio institucional da escola, conforme apontam autores da área de metodologia e educação ambiental (Marconi; Lakatos, 2017; Jacobi, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do projeto de coleta seletiva solidária realizado na Escola de Ensino Fundamental Demóstenes Rats Barbosa permite concluir que a iniciativa constitui experiência relevante de articulação entre educação ambiental, gestão de resíduos e inclusão social em contexto escolar de Juazeiro do Norte – CE. Ao longo do primeiro semestre letivo de 2026, a combinação de palestra educativa, demonstração prática de materiais recicláveis, gincana sustentável e destinação adequada dos resíduos arrecadados demonstrou que é possível mobilizar estudantes e parceiros comunitários em torno de práticas sustentáveis, mesmo em cenário de restrição de recursos.

O projeto alcançou engajamento de aproximadamente 84% dos alunos da turma, evidenciando adesão significativa às atividades propostas. A arrecadação de 5,2 kg de resíduos, ainda que inferior à meta de 10 kg de materiais recicláveis, revelou aprendizado sobre separação correta e importância da coleta seletiva, contribuindo para que práticas antes pouco discutidas passassem a fazer parte do cotidiano escolar. As ações realizadas favoreceram maior compreensão dos estudantes sobre os impactos ambientais do lixo e ampliaram o diálogo sobre responsabilidade socioambiental dentro da instituição de ensino.

11

A valorização do trabalho dos catadores e da ONG Kariris Ambiental configurou dimensão central do projeto. Ao integrar esses atores à destinação dos materiais e ao processo educativo, a iniciativa reforçou o caráter solidário da coleta seletiva e evidenciou a contribuição dos catadores para a sustentabilidade urbana, em consonância com princípios da PNRS e com estudos sobre logística reversa e inclusão socioprodutiva. Essa abordagem permitiu que os alunos associassem reciclagem não apenas à preservação ambiental, mas também à promoção de justiça social e respeito à dignidade do trabalho.

As limitações enfrentadas durante o projeto – tempo reduzido de execução, recursos financeiros limitados, engajamento irregular em algumas fases e dependência da disponibilidade de parceiros externos – sinalizam a necessidade de fortalecimento institucional da educação ambiental nas escolas, com políticas de apoio, financiamento e formação docente. Indicaram também que ações pontuais, embora relevantes, devem ser complementadas por

programas permanentes e integrados ao currículo e à gestão escolar, para gerar mudanças mais duradouras de comportamento.

A experiência relatada oferece bases para diversos desdobramentos futuros. Entre eles, destaca-se a possibilidade de ampliação da coleta seletiva solidária para outras escolas de Juazeiro do Norte e região do Cariri, a criação de pontos permanentes de coleta seletiva na própria escola onde o projeto foi realizado, o desenvolvimento de oficinas de reaproveitamento criativo de materiais recicláveis e a realização de campanhas educativas durante todo o ano letivo. Além disso, o projeto pode inspirar pesquisas acadêmicas e programas de extensão voltados à sustentabilidade, à educação ambiental e à responsabilidade social, contribuindo para que universidades e instituições de ensino atuem de maneira articulada na promoção de práticas ambientais e sociais mais justas.

Ao sistematizar o contexto, a fundamentação teórica, a metodologia, os resultados e as limitações dessa iniciativa, este artigo evidencia que a escola é espaço estratégico para construção de uma cultura de sustentabilidade e de responsabilidade socioambiental. A experiência analisada mostra que, mesmo em escala local, é possível concretizar princípios presentes na PNRS e na Política Nacional de Educação Ambiental, articulando gestão de resíduos, formação cidadã e valorização de catadores em um projeto que integra conhecimento científico, prática pedagógica e compromisso social.

REFERÊNCIAS

- ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022.
- BASICS of writing original research papers. *Annals of Translational Medicine*, v. 4, n. 5, 2016.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: url. Acesso em: 18 maio 2025.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: url. Acesso em: 18 maio 2025.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Educação Ambiental. Brasília, 2025. Disponível em: url. Acesso em: 18 maio 2025.
- DIAS, Reinaldo. *Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HOW to write a paper in scientific journal style and format. 2014. Disponível em: url. Acesso em: 13 jul. 2026.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável. Brasília, 2010.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Revista Brasileira de Educação, n. 23, p. 146-155, 2003.

LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do Trabalho Científico. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). 2015. Disponível em: url. Acesso em: 18 maio 2025.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNEP. United Nations Environment Programme. Global Waste Management Outlook. Nairobi: UNEP, 2016.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Education for Sustainable Development: A roadmap. Paris: UNESCO, 2014.

USP. Universidade de São Paulo. Instituto de Biologia. Classificação adotada para os tipos de lixo. 2016. Disponível em: url. Acesso em: 24 mar. 2016.