ISSN: 2358-8829

LIXO DO BOM: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, GRAVIMETRIA E PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR NA GESTÃO DE RESÍDUOS

Istefany da Silva Santos [1]
Ana Paula Araújo Almeida [2]

INTRODUÇÃO

A gestão adequada dos resíduos sólidos constitui um desafio ambiental e social, especialmente em espaços coletivos como as instituições de ensino, onde são gerados materiais de diferentes naturezas. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece uma ordem de prioridade que compreende a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010). Nesse contexto, a coleta seletiva representa uma estratégia importante, pois permite separar os resíduos conforme suas características e potencial de reaproveitamento.

A educação ambiental contribui para a formação de valores, conhecimentos e atitudes voltados à responsabilidade socioambiental. Sua efetividade depende da articulação entre informação, participação e práticas cotidianas, considerando que os problemas ambientais também envolvem dimensões sociais, econômicas e políticas (JACOB, 2009; DIAS; DIAS, 2017). No ambiente escolar, ações educativas podem estimular os estudantes a reconhecer sua participação na geração e na destinação dos resíduos, além de atuar como multiplicadores de práticas sustentáveis (SILVA; LEITE, 2008; SILVA; SILVA; OLIVEIRA, 2014).

A gravimetria complementa esse processo educativo ao permitir identificar e quantificar os diferentes componentes dos resíduos gerados em determinado local. A caracterização da composição gravimétrica fornece informações que auxiliam o planejamento de ações de segregação, reciclagem e destinação, aproximando a discussão ambiental de dados observáveis da realidade da comunidade.

Diante disso, o projeto de extensão “Lixo do Bom: Projeto de Educação Ambiental com Ênfase na Gravimetria e Participação Ativa da Comunidade Escolar na Gestão de Resíduos” foi desenvolvido na Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Benjamin Maranhão, em Araruna–PB. O trabalho teve como objetivo conscientizar estudantes do ensino médio sobre a importância da coleta seletiva e incentivar hábitos

1 Graduanda pelo Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual da Paraíba – PB, istefany.santos@aluno.uepb.edu.br;
2 Doutora pelo Curso de Engenharia Química da Universidade Federal de Campina Grande - PB, anapaulaaraujo@servidor.uepb.edu.br.

sustentáveis no ambiente escolar e na comunidade, por meio de atividades educativas, aplicação de questionário e análise gravimétrica dos resíduos sólidos.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido na ECIT Benjamin Maranhão, localizada no município de Araruna, Paraíba, ao longo de aproximadamente um ano, com participação de estudantes, professores e funcionários da instituição. As ações foram planejadas por integrantes do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus VIII, e compreenderam atividades de sensibilização ambiental, aplicação de questionário e caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos.

A etapa de sensibilização ocorreu em 13 de setembro de 2024, por meio de palestra presencial apoiada por apresentação de slides e distribuição de materiais informativos. Foram abordados o conceito de coleta seletiva, os tipos de resíduos, a importância da separação na fonte geradora, as etapas da reciclagem e a Resolução CONAMA nº 275/2001, que estabelece o código de cores para identificação de diferentes tipos de resíduos.

A caracterização gravimétrica foi realizada em 11 de abril de 2025. Os resíduos gerados durante o período da manhã foram coletados em salas de aula, área administrativa e refeitório. Em seguida, foram separados manualmente em categorias — papel/papelão, plástico, vidro, metal, orgânicos e rejeitos — com referência à classificação adotada no projeto e à Resolução CONAMA nº 275/2001. Cada fração foi pesada em balança digital, permitindo determinar sua participação percentual em relação à massa total coletada, que correspondeu a 18 kg.

Em 6 de maio de 2025, foi aplicado um questionário às turmas da escola, além de professores e funcionários, com a finalidade de levantar informações sobre conhecimentos e práticas relacionados à coleta seletiva e ao descarte de resíduos. Os dados da gravimetria foram organizados em percentuais e analisados descritivamente, em conjunto com as informações registradas durante as atividades. O relatório do projeto não apresenta o instrumento completo nem resultados individualizados do questionário; por isso, a discussão desse procedimento limita-se às informações nele descritas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Educação ambiental e formação da consciência socioambiental

A educação ambiental constitui um processo formativo que busca desenvolver conhecimentos, valores, habilidades e atitudes voltados à conservação do meio ambiente. No contexto escolar, sua abordagem deve ultrapassar a transmissão de informações e favorecer a reflexão sobre problemas presentes na realidade dos estudantes, estimulando a participação individual e coletiva. A Política Nacional de Educação Ambiental,

instituída pela Lei nº 9.795/1999, estabelece que a educação ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999).

Jacobi (2003) relaciona a educação ambiental à construção da cidadania e da sustentabilidade, destacando a necessidade de participação social diante dos desafios socioambientais. Dessa forma, a escola representa um espaço estratégico para discutir a geração e a destinação dos resíduos, pois permite relacionar os conteúdos trabalhados em sala de aula às práticas cotidianas da comunidade escolar. Estudos sobre educação ambiental em escolas também apontam o potencial de atividades participativas para sensibilizar os estudantes e estimular atitudes responsáveis em relação ao descarte de materiais (SOUZA et al., 2013; SANTOS; COSTA; SANTOS, 2019).

Gestão de resíduos sólidos e coleta seletiva

A gestão de resíduos sólidos envolve um conjunto de ações relacionadas à geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece como ordem de prioridade a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010). Essa hierarquia evidencia que a gestão deve priorizar medidas preventivas e de reaproveitamento, e não apenas o descarte final.

A coleta seletiva é uma etapa importante desse gerenciamento, pois consiste na separação dos resíduos conforme sua composição e características, facilitando o encaminhamento dos materiais para reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição adequada. A Resolução CONAMA nº 275/2001 estabelece um código de cores para identificação de diferentes tipos de resíduos, contribuindo para a padronização da comunicação visual em ações de coleta seletiva (BRASIL, 2001). No ambiente escolar, a adoção dessa prática depende da disponibilização de estruturas adequadas, da orientação dos usuários e da continuidade das ações educativas.

Gravimetria como instrumento de diagnóstico

A caracterização gravimétrica consiste na separação e determinação da massa das diferentes frações que compõem os resíduos sólidos de uma amostra. A partir da massa total e da massa de cada categoria, calcula-se a participação percentual de cada componente, permitindo identificar os materiais predominantes e estimar possibilidades

de redução, reaproveitamento e reciclagem. Em instituições de ensino, esse diagnóstico pode subsidiar o planejamento de ações de gerenciamento compatíveis com os hábitos de consumo e descarte da comunidade escolar.

A associação entre educação ambiental e diagnóstico gravimétrico permite aproximar a sensibilização dos dados concretos produzidos no próprio espaço escolar. Assim, a caracterização dos resíduos deixa de ser apenas um procedimento de quantificação e passa a funcionar também como recurso educativo, capaz de apoiar discussões sobre consumo, desperdício, segregação e responsabilidade compartilhada. Essa integração fundamenta a proposta do projeto "Lixo do Bom", que articulou palestra, questionário e análise da composição dos resíduos gerados na ECIT Benjamin Maranhão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

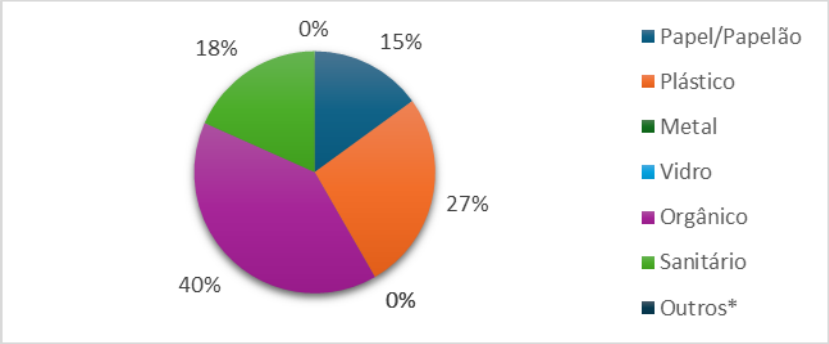
A palestra realizada em setembro de 2024 constituiu a principal ação inicial de sensibilização da comunidade escolar. A abordagem dos tipos de resíduos, da reciclagem e da legislação ambiental buscou relacionar os conceitos apresentados às práticas de descarte realizadas no cotidiano da instituição. A participação de estudantes, professores e integrantes da gestão escolar favoreceu a circulação das informações e a discussão sobre a responsabilidade compartilhada na gestão dos resíduos.

A aplicação do questionário, em maio de 2025, foi utilizada como etapa complementar de levantamento das percepções e práticas da comunidade escolar. O relatório final registra melhora nas respostas após as ações educativas, indicando ampliação do conhecimento sobre coleta seletiva. Entretanto, como não são apresentados os quantitativos, as perguntas ou uma comparação detalhada entre respostas, esse resultado deve ser interpretado como um registro descritivo do projeto, e não como uma mensuração estatística do aprendizado.

A análise gravimétrica, realizada em abril de 2025, identificou massa total de 18 kg de resíduos. A maior parcela correspondeu aos resíduos orgânicos (40%), seguida por plásticos (26,67%), resíduos sanitários (18,33%) e papel/papelão (15%). O relatório não identificou percentuais separados para vidro e metal na composição apresentada. A

predominância de resíduos orgânicos e plásticos aponta para a importância de estratégias específicas de redução, segregação e destinação desses materiais.

Figura 1:Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da ECIT Benjamin Maranhão.



Fonte: Relatório do projeto (2025).

Os percentuais observados oferecem uma base para o planejamento de intervenções compatíveis com a realidade da escola, como disponibilização de recipientes identificados, campanhas de orientação, incentivo à redução de descartáveis e avaliação de possibilidades de aproveitamento da fração orgânica. A presença de papel/papelão também demonstra potencial para ações de segregação e encaminhamento à reciclagem. Essas medidas devem ser acompanhadas continuamente para verificar sua viabilidade e permanência.

A associação entre palestra, questionário e gravimetria permitiu abordar a gestão de resíduos sob perspectivas complementares: a educativa, relacionada à sensibilização; a investigativa, voltada ao levantamento de conhecimentos e práticas; e a quantitativa, baseada na composição dos materiais descartados. Essa integração está de acordo com a perspectiva de educação ambiental participativa, na qual o conhecimento sobre o problema local pode subsidiar decisões e estimular o envolvimento da comunidade (SILVA; LEITE, 2008; DIAS; DIAS, 2017).

Embora o relatório registre a proposta de implantação de coleta seletiva e maior engajamento dos estudantes, não apresenta dados de acompanhamento de longo prazo que permitam confirmar a continuidade de um sistema implantado ou a permanência de mudanças de comportamento. Assim, os resultados mais diretamente documentados são a realização das atividades educativas, a aplicação do questionário e a caracterização

gravimétrica dos resíduos. A continuidade das ações e o monitoramento periódico são necessários para avaliar os efeitos práticos das propostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Lixo do Bom” promoveu a discussão sobre gestão de resíduos sólidos no ambiente escolar por meio de atividades de educação ambiental e de uma análise gravimétrica dos materiais descartados da Escola Cidadã Técnica Benjamin Maranhão.

A palestra possibilitou apresentar conceitos relacionados à coleta seletiva, à reciclagem e à legislação ambiental, enquanto o questionário e a caracterização dos resíduos ampliaram o diagnóstico das práticas e da composição dos descartes na instituição.

A gravimetria identificou predominância de resíduos orgânicos e plásticos, informação relevante para orientar ações de redução, segregação e destinação adequada. A experiência também demonstrou a importância de associar ações educativas a dados da realidade local, de modo que a comunidade escolar possa reconhecer os principais materiais gerados e participar da construção de alternativas de gestão.

Como limitação, destaca-se ausência, no relatório, de resultados detalhados do questionário e de registros sistemáticos de monitoramento posterior da coleta seletiva. Dessa forma, não é possível afirmar a afetividade ou a permanência de mudanças comportamentais a partir de indicadores quantitativos.

Conclui-se que a iniciativa extensionista dessa natureza podem fortalecer a relação entre universidade e escola e contribui para a formação de uma cultura ambiental mais participativa, desde que acompanhadas de continuidade, planejamento e avaliação dos resultados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), por meio da Pró Reitoria de Extensão (PROEX), pelo apoio institucional e pela oportunidade de realização do projeto, no âmbito do Programa de Bolsas de Extensão (PROBEX 2024/2025). À Escola Cidadã Técnica Benjamin Maranhão, em Araruna–PB, pela parceria e disponibilidade para a realização das atividades, bem como aos estudantes participantes, pelo interesse e envolvimento nas ações desenvolvidas.

Agradecemos também à professora coordenadora Ana Paula Araújo Almeida, pela orientação e acompanhamento durante a execução do projeto.

ISSN: 2358-8829

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 19 jun. 2001.

DIAS, Antonio Augusto Souza; DIAS, Marialice Antão de Oliveira. Educação ambiental. **Revista de Direitos Difusos**, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

SILVA, Mônica Maria Pereira da; LEITE, Valderi Duarte. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, 2008.

SILVA, Moisés Torres; SILVA, Claudionor de Oliveira; OLIVEIRA, Fabrício Silva. Coleta seletiva e reciclagem como cultura ambiental no contexto escolar**. Geosaberes**, v. 5, n. 9, p. 13-25, 2014.

SILVA, Mônica Maria Pereira da. Educação ambiental integrada à coleta seletiva de lixo. 1995. 95 f. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – **Universidade Estadual da Paraíba**, Campina Grande, 1995.