ISSN: 2358-8829

PRECIOUS PLASTIC: CIRCULARIDADE DO PLÁSTICO COM EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Amanda Cristina Teixeira Pagani [1]
Hildevânio de Souza Macedo [2]
Lívia Rodrigues Guimarães [3]
Josimar Ferreira Diniz Filho [4]
Danielle Andrade da Silva [5]
Cláudia de Oliveira Cunha [6]

INTRODUÇÃO

A poluição plástica tem impactado significativamente o meio ambiente desde a década de 50, que marca o período em que foi iniciada a produção de grandes quantidades de objetos plásticos devido à intensificação do seu consumo pela sociedade, que por sua vez passou a descartá-los de forma inadequada (Soledispa-Ronquillo, 2024). Trata-se de uma problemática global quando descartados incorretamente, visto que podem percorrer grandes distâncias pelos oceanos antes que sejam degradados, processo esse que pode levar séculos. Esse acúmulo não apenas compromete a integridade dos habitats naturais, mas também propicia sua fragmentação em micro e nano plásticos, partículas que contaminam cadeias alimentares, geram danos às espécies pela ingestão ou pelo aprisionamento, além da formação de ilhas de plástico flutuantes no oceano, devido ação das correntes circulares (Cole et al., 2011; Silva et al., 2022).

Conforme aponta Silva et al. (2022), os dados sobre o volume da poluição plástica que chega ao mar, que equivale a cerca de 8 milhões de toneladas de plástico. Desse total, por volta de 80% do lixo são provenientes da poluição terrestre, devido à ausência ou a má gestão

[1] Graduanda do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal – UFPB, amanda.pagani@academico.ufpb.br;
[2] Graduado pelo Curso de Gestão Pública da Faculdade Potiguar da Paraíba - FPB, hildelvaniomacedo@yahoo.com.br;
[3] Graduanda Curso de Engenharia de Energia Renováveis da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, lrg@academico.ufpb.br
[4] Graduando Curso de Engenharia de Mecânica da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, jfdf@academico.ufpb.br;
[5] Mestranda Profissional em Química – ProfQui da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, danielleandrade@hotmail.com;
[6] Professora orientadora: Doutorado pela Universidade Federal do Pernambuco, DQUI/CCEN – Departamento de Química - UFPB, claudiacunha@quimica.ufpb.br

ISSN: 2358-8829

dos resíduos sólidos, que não acompanha a velocidade de produção, consumo e descarte dos plásticos.

Além das praias, um dos ambientes costeiros mais prejudicados pela poluição plástica são os manguezais. Já que a acumulação de plástico nesses locais gera um impacto ambiental dificilmente reversível, uma vez que o plástico se fragmenta em partículas menores devido a fotodegradação e as ações de fatores ambientais, podendo ser ingerido por organismos (Soledispa-Ronquillo e Salvatierra-Pilozo, 2024). Uma das formas de dialogar sobre a problemática da poluição plástica é por meio de ações de educação ambiental, ou seja, por meio de atividades práticas voltadas para a busca da sustentabilidade (Medeiros et al., 2011). A abordagem crítica da educação ambiental busca superar práticas meramente informativas e tecnicistas, propondo um processo formativo contínuo, reflexivo e que o aprendizado seja colocado em prática.

Nesse cenário, o *Precious Plastic* se apresenta como uma ferramenta para a educação socioambiental de fortalecimento da gestão de resíduos sólidos e da promoção de práticas socioambientais sustentáveis, atuando em concordância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), que reúne os princípios e objetivos do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, através da reciclagem de tampas plásticas.

O projeto teve como público-alvo, na edição de 2025, crianças, jovens e adultos residentes no município de Pedras de Fogo, localizado no estado da Paraíba. O município possui uma população estimada em 29.662 habitantes, distribuída em uma área territorial de 406,729 km², com uma densidade demográfica aproximada de 72,93 habitantes por km² (IBGE, 2022). Pedras de Fogo está inserido na microrregião do Litoral Sul e na mesorregião da Mata Paraibana, compondo o bioma da Mata Atlântica.

O município apresenta desafios estruturais típicos de municípios de pequeno e médio porte, especialmente no que diz respeito à destinação final dos resíduos, à ausência de coleta seletiva eficaz e à carência de políticas públicas voltadas à economia circular, que o Ministério da Fazenda conceitua como uma alternativa que consiste em gerenciar os recursos desde o berço até a sua disposição final, com o objetivo de manter seu valor como recurso no lugar de apenas descartá-lo, prezando pela sua regeneração e a diminuição da extração de recursos naturais, ou seja, se voltar para uma cadeia produtiva cíclica, em vez de uma cadeia linear (Brasil, 2025).

Nesse sentido, a atuação do projeto busca contribuir diretamente para a superação dessas lacunas, implementando uma estrutura funcional para o reaproveitamento de resíduos

ISSN: 2358-8829

plásticos e promovendo processos educativos voltados à comunidade local. Foi realizada uma sequência didática com as oficinas *Precious Plastic* com a participação da gestão do município e uma escola pública, de Pedras de Fogo, com abordagem que visa não apenas a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, mas também a produção e disseminação de novos saberes, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e socialmente comprometidos com a sustentabilidade.

METODOLOGIA

A metodologia empregada foi uma sequência didática de educação ambiental, que consistiu em três encontros com a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo de Pedras de Fogo, a Secretaria Municipal de Educação de Pedras de Fogo, a administração do Parque Ecológico Padre Silvio Milanez, Escola Integral E.M.E.F Professora Maria José Correia de Melo, o Projeto de extensão universitária Mares Sem Plástico que promove ações de limpeza das praias de João Pessoa, e a iniciativa Tampa Solidária, que atua em conjunto com o projeto e promove ações em conjunto com catadores e cooperativas de reciclagem na região.

No primeiro encontro, foi realizada uma reunião entre as partes interessadas da ação realizada, para fazer o reconhecimento da cidade, os projetos pré-existentes, a identificação do público-alvo em questão, os estudantes da Escola Integral. A partir disso, foi realizado o encontro no Espaço Verde: Parque Ecológico Padre Silvio Milanez, para a palestra de educação ambiental com enfoque na poluição plástica. Foi apresentada aos alunos a Coleção do Lixo Marinho Itinerante, que faz parte da Coleção do Lixo Marinho (COLIMAR), exposição fixa dos museus da UFPB, disponível para visitação no Laboratório de Estudos em Química Ambiental (LEQA), coordenado pela Prof. Dra. Cláudia de Oliveira Cunha, vinculada ao Departamento de Química, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza – CCEN, UFPB, que é composta por materiais plásticos encontrados nas praias do município de João Pessoa durante ações de limpeza promovida pelo Mares Sem Plástico, bem como a metodologia *Precious Plastic*, que ocorre também no LEQA e que realiza a coleta e a reciclagem de tampas plásticas.

O processo produtivo do *Precious Plastic* na UFPB segue a seguinte ordem: 1) Coleta de resíduos plásticos, que envolve a coleta pelo campus da universidade e o recebimento de tampas plástica por voluntários e visitantes; 2) Triagem, que ocorre a separação das tampas por cor e pela sua composição, somente sendo usadas as tampas feitas de polipropileno (PP) e de polietileno de alta densidade (PEAD ou HDPE), bem como a limpeza das tampas; 3)

ISSN: 2358-8829

Trituração, em que as tampas são colocadas numa trituradora de bancada; 4) Prensagem e Aquecimento, no qual os fragmentos triturados são postos numa prensa de serigrafia para serem fundidas e, após o esfriamento, adquirem o formato desejado de placas plásticas resistentes; 5) Projeto e corte, depois de definir o desenho do projeto, as placas são colocadas em máquina de corte CNC, criando-se diferentes produtos utilizáveis, criativos e sustentáveis, como jogos educativos, mobiliário, porta-celulares entre outros.

No segundo momento, foi realizada uma dinâmica de perguntas e respostas sobre o tema exposto. Após a dinâmica, foi lançada a campanha de coleta de tampas plásticas na escola, um coletor confeccionado pelo projeto foi entregue para cada turma e os alunos foram incentivados a recolher tampas nos locais que frequentam.

O terceiro encontro foi a culminância, na qual as tampas coletadas pelos alunos foram utilizadas para enfeitar a árvore de Natal no Espaço Verde da cidade. A árvore foi montada pelos gestores do parque e das Secretarias da cidade, com participação dos membros do projeto *Precious Plastic* da UFPB, do projeto Mares Sem Plástico, da iniciativa Tampa Solidária e dos alunos da escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os encontros com estudantes promoveram a mobilização e a participação na busca por soluções sustentáveis para o descarte inadequado de resíduos plásticos e o reaproveitamento desses materiais. A intervenção contou com a participação de 222 alunos.

As atividades articularam a discussão sobre a poluição plástica e os 5 Rs à coleta e ao reaproveitamento de tampas, relacionando a abordagem educativa a uma ação prática no contexto local. Na dinâmica de perguntas e respostas, 10 alunos se voluntariaram e receberam porta-celulares confeccionados pelo projeto. Essa participação constitui um registro de envolvimento de parte do grupo na atividade proposta.

A campanha de coleta de tampas plásticas lançada pela ação resultou em adesão imediata dos alunos, que começaram a procurar pelo próprio Espaço Verde por tampas espalhadas. Entre o segundo e o terceiro encontro, foram coletados 3 kg de tampas, que foram utilizadas para confeccionar os enfeites natalinos, e no terceiro encontro, colocados na árvore de Natal ecológica pelos alunos. A produção e a utilização desses objetos apresentaram uma possibilidade de reaproveitamento dos resíduos abordados nas atividades educativas. Nesse sentido, a articulação entre coleta, transformação e utilização dos materiais permitiu

ISSN: 2358-8829

exemplificar, no âmbito da ação, a reinserção do plástico em um ciclo de uso, relacionando a proposta aos princípios da economia circular discutidos no artigo.

A experiência também envolveu a articulação entre a universidade, a escola, a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo, a Secretaria Municipal de Educação, a administração do Parque Ecológico Padre Silvio Milanez, o projeto Mares Sem Plástico e a iniciativa Tampa Solidária. A atuação conjunta esteve presente na organização e na realização das atividades, incluindo a culminância com a montagem e a decoração da árvore.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do projeto Precious Plastic da UFPB em Pedras de Fogo articulou a abordagem da poluição plástica a atividades de coleta e reaproveitamento de tampas, contribuindo para trabalhar a sustentabilidade e os princípios da economia circular no contexto escolar. A ação atingiu seu objetivo de promover a participação dos estudantes e a utilização do material coletado na confecção dos enfeites natalinos constituíram os principais resultados imediatos da intervenção.

Para futuras edições, recomenda-se dar continuidade às ações em parceria com as instituições envolvidas e incorporar formas de acompanhamento da coleta e de avaliação da compreensão dos estudantes sobre os temas trabalhados. Esse acompanhamento poderá ampliar a análise das contribuições educativas do projeto e verificar se a mobilização observada durante os encontros se estende ao cotidiano escolar.

Palavras-chave: inovação tecnológica; sustentabilidade; ciência cidadã; responsabilidade social.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 1 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Economia circular**. Brasília, DF: Ministério da Fazenda, 14 fev. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/transformacao-ecologica-pagina-antiga/economia-circular. Acesso em: 8 ago. 2026.

COLE, Matthew; LINDEQUE, Pennie; HALSBAND, Claudia; GALLOWAY, Tamara S. Microplastics as contaminants in the marine environment: a review. **Marine Pollution Bulletin**, v. 62, n. 12, p. 2588-2597, dez. 2011. DOI: https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.09.025. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X11005133. Acesso em: 20 ago. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pedras de Fogo (PB)**: panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/pedras-de-fogo/panorama. Acesso em: 15 jun. 2026.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de *et al.* A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, set. 2011. Disponível em: https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/artigos/A%20IMPORTANCIA%20DA%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NA%20ESCOLA%20NAS%20SERIES%20INICIAIS.pdf. Acesso em: 20 set. 2026.

SILVA, David Leonardo Bouças da *et al.* Poluição plástica no litoral brasileiro: percepções de gestores de meios de hospedagem sobre consumo de descartáveis. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 16, e-2481, 2022. DOI: https://doi.org/10.7784/rbtur.v16.2481. Disponível em: https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/2481. Acesso em: 8 set. 2026.

SOLEDISPA-RONQUILLO, Cristian Osvaldo; SALVATIERRA-PILOZO, Darwin Marcos. Impacto ambiental por macroplásticos en el manglar de Isla Corazón en el estuario del río Chone. **MQRInvestigar**, v. 8, n. 2, p. 1271-1291, abr./jun. 2024. DOI: https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.1271-1291. Disponível em: https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1293. Acesso em: 8 set. 2026.