

TRANSFORMAÇÃO SUSTENTÁVEL: DO PLÁSTICO AO CONHECIMENTO

¹ Railma Pereira Moraes, ²Maikele Oliveira Dos Reis, ¹ Raffael Costa de Figueiredo Pinto, ²Victor Roberto Castro Coelho, ²Estefany Vasconcelos De Amorim

¹ Docente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Presidente Figueiredo, IFAM-CPRF, Email: railma.moraes@ifam.edu.br; raffaelcfp@gmail.com.

² Discente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Presidente Figueiredo, IFAM-CPRF, Maikele@ifam.edu.br; vrccoelho0710@gmail.com; amorimestefany99@gmail.com

*Grupo temático : Educação Ambiental e Saúde
Eixo: Cultura, arte e comunicação ambiental.*

RESUMO

O projeto Desenvolvimento Sustentável: Do Plástico ao Conhecimento, desenvolvido no Instituto Federal do Amazonas (IFAM) Campus Presidente Figueiredo, surgiu da preocupação com os impactos ambientais do descarte inadequado de resíduos plásticos. O projeto teve como objetivo promover práticas sustentáveis que minimizem tais impactos por meio de demonstrações de alternativas viáveis para o correto manejo desses materiais. Foram realizadas atividades educativas, como apresentações e ações de sensibilização em ambiente escolar, além da produção de materiais sustentáveis a partir de plástico recolhido. Entre as ações, destacou-se a confecção de joias sustentáveis, como brincos e chaveiros, produzidos a partir de plástico reaproveitado. O projeto foi apresentado durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2025, ocasião em que os materiais foram expostos e doados aos participantes. Também foi realizada uma apresentação na Escola Municipal Mário Jorge, onde os alunos participaram de um momento educativo voltado à sustentabilidade e ao conhecimento geográfico, com entrega de mapas educativos.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade. Educação ambiental. Reaproveitamento de plástico. Responsabilidade social.

INTRODUÇÃO

A crescente produção e o descarte inadequado de resíduos plásticos configuram-se como um dos principais problemas ambientais da atualidade, gerando impactos significativos ao meio ambiente e à qualidade de vida da população. Estudos internacionais apontam que a produção e o descarte de plásticos continuam crescendo, agravando os impactos ambientais apesar de políticas já estabelecidas (OECD, 2022). No Brasil, o país figura entre os maiores geradores de plástico do

mundo, produzindo cerca de 11,3 milhões de toneladas de resíduos plásticos por ano (WWF, 2019), sendo que grande parte não recebe destinação adequada, intensificando os impactos em todo o território nacional (ABIPLAST, 2022).

Essa problemática é ainda mais severa em comunidades afastadas dos grandes centros urbanos, como Presidente Figueiredo, onde a ausência de coleta convencional e a prática da queima de resíduos plásticos ampliam a degradação ambiental e os riscos à saúde pública. Materiais como o Polietileno de Alta Densidade (PEAD) e o Poliestireno (PS), amplamente utilizados em embalagens, utensílios domésticos e marmitas de isopor, apresentam grande desafio ambiental devido a sua difícil degradação e ao descarte inadequado, que agrava a poluição do solo e pode obstruir cursos de água (Welle, 2023; Anuar et al., 2025).

Diante desse cenário, torna-se essencial implementar práticas eficazes de manejo e reciclagem que não apenas reduzam os danos ambientais, mas também transformem resíduos em produtos úteis e educativos. A proposta de reaproveitamento para a criação de materiais didáticos exemplifica uma solução que une educação e conscientização ambiental, estimulando a participação comunitária e fortalecendo a cultura de responsabilidade socioambiental. A educação ambiental desempenha papel central nesse processo, pois possibilita que os indivíduos compreendam as causas e consequências dos problemas ambientais e se sintam mobilizados a agir de forma transformadora em seus contextos de vida.

O projeto Desenvolvimento Sustentável: Do Plástico ao Conhecimento foi desenvolvido no IFAM Campus Presidente Figueiredo com o objetivo de promover a conscientização ambiental por meio de ações educativas e práticas de reaproveitamento de resíduos plásticos. A iniciativa surgiu da necessidade de articular ensino, pesquisa e extensão no enfrentamento de uma problemática ambiental concreta da região, aproximando a comunidade acadêmica da realidade local. O projeto está alinhado a Agenda 2030 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 3 Saúde e Bem-Estar, ao contribuir para um ambiente mais saudável por meio da reciclagem, e o ODS 12 Consumo e Produção Responsáveis, ao incentivar práticas de reaproveitamento e manejo sustentável. A proposta centra-se na ideia de que a transformação de resíduos em recursos educacionais pode sensibilizar diferentes públicos para a importância da sustentabilidade ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada fundamentou-se na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), modelo sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e habilidades por meio de processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e de produtos planejados (Buck Institute for Education, 2008). A ação de extensão integrou conhecimento científico, educação ambiental e participação da comunidade escolar, incentivando reflexões sobre o consumo e o descarte de materiais plásticos.

Inicialmente, foi realizada a coleta de resíduos plásticos em parceria com membros da comunidade acadêmica e moradores locais, com destaque para o Polietileno de Alta Densidade (PEAD), identificado pelo número 2, comum em embalagens de produtos de limpeza, tampas e recipientes diversos. Esse tipo de plástico apresenta grande potencial de reutilização devido a sua resistência e possibilidade de remodelagem quando submetido ao calor (Gouveia, 2012). Os materiais coletados passaram por etapas rigorosas de separação, higienização e preparação, garantindo qualidade e segurança no processo de reutilização.

O processamento dos resíduos compreendeu a trituração manual com tesouras para redução inicial do tamanho das peças a aproximadamente 5,0 mm, seguida da trituração em moinho de facas para obtenção de material com espessura menor e mais uniforme. A remodelagem foi realizada por meio de moldes de MDF em estufa e, em experimentos preliminares, com sanduicheira elétrica, que atingiu temperatura suficiente para a conformação das peças. Tal alternativa demonstrou-se prática e acessível para o reaproveitamento artesanal do plástico, eliminando a necessidade de equipamentos industriais sofisticados. O processo de produção das joias envolveu o aquecimento controlado do material triturado, sua compressão nos moldes e o resfriamento para fixação do formato desejado.

A partir desses procedimentos, foram confeccionadas joias sustentáveis, como brincos e chaveiros, além de um mapa do Brasil com todos os estados recortados para fins didáticos. A produção do mapa exigiu cortes precisos e acabamento cuidadoso para garantir que cada estado pudesse ser montado corretamente pelos estudantes. Paralelamente a produção, foram promovidos momentos de diálogo e reflexão sobre o impacto do plástico no meio ambiente e a importância da reciclagem, em consonância com Jacobi (2003), que destaca o papel da educação ambiental na formação de cidadãos críticos e conscientes capazes de compreender os problemas ambientais e atuar na busca por soluções sustentáveis. Dessa forma, este trabalho caracteriza-se como um relato

de experiência, por descrever as atividades desenvolvidas, as vivências da equipe e os resultados observados durante a execução do projeto.

RESULTADOS

Durante a execução do projeto, a equipe vivenciou situações que evidenciaram a grande quantidade de resíduos plásticos produzidos e armazenados pela comunidade, especialmente embalagens de produtos de higiene e cuidados pessoais. As atividades de coleta e conscientização permitiram compreender, na prática, as dificuldades relacionadas ao descarte e ao reaproveitamento desses materiais, reforçando a importância de ações de educação ambiental e de iniciativas voltadas à reciclagem. Essa experiência também contribuiu para ampliar a percepção da equipe sobre a necessidade de desenvolver alternativas sustentáveis para diferentes tipos de resíduos plásticos.

Em curto espaço de tempo, o projeto reuniu volume expressivo de resíduos plásticos, evidenciando tanto a abundância desse material na comunidade quanto a urgência de alternativas para seu manejo adequado. Entre os itens coletados, destaca-se o PEAD, cuja resistência e capacidade de remoldagem possibilitaram a criação de novos produtos. Durante o processamento, observou-se que as tampas plásticas eram mais fáceis de modelar devido a sua espessura e formato uniforme. Por outro lado, a trituração inicial apresentou desafios significativos, já que não havia equipamentos específicos disponíveis no campus, exigindo corte manual com tesouras antes da passagem pelo moinho de facas. Essa limitação tornou o processo mais trabalhoso e demorado, mas reforçou o caráter pedagógico da ação, permitindo que os estudantes compreendessem de forma prática as dificuldades envolvidas na reciclagem artesanal e valorizassem o esforço necessário para transformar resíduos em novos produtos. Conforme Figura 1.

Figura 1 - Percurso metodológico do projeto, iniciado com a coleta do plástico, seguido da trituração, para posterior remodelagem.



Fonte: Próprio autor, 2026.

A menor espessura do plástico triturado no moinho de facas proporciona melhor acabamento e maior qualidade nos produtos confeccionados. Nos pré-testes de remodelagem, verificou-se que o uso de molde de MDF em estufa oferecia maior precisão na conformação das peças, garantindo formatos mais definidos e acabamento superior. Os experimentos com sanduicheira elétrica demonstraram que o equipamento atinge temperatura suficiente para a remodelagem, constituindo alternativa acessível para o reaproveitamento artesanal, especialmente em comunidades com poucos recursos tecnológicos.

Os resultados foram apresentados durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2025, evento que possibilitou a divulgação das ações realizadas e o compartilhamento do conhecimento com a comunidade acadêmica e visitantes. Os objetos confeccionados, como brincos, chaveiros e o mapa do Brasil em peças, foram expostos e despertaram grande interesse do público, que pode visualizar de forma concreta como resíduos plásticos podem ser transformados em produtos de valor estético, utilitário e pedagógico. A participação comunitária foi fortalecida pelo gesto de doar os materiais produzidos aos visitantes, reforçando a proposta de sustentabilidade e engajamento social.

Outra ação relevante ocorreu na Escola Municipal Mário Jorge, envolvendo duas turmas do 9º ano, com aproximadamente 60 estudantes. A atividade foi conduzida de forma interativa, com explicações sobre sustentabilidade, reciclagem e reaproveitamento do plástico. Durante a ação, foram apresentados materiais confeccionados a partir de resíduos plásticos reciclados, como o mapa do Brasil e palhetas produzidas com tampas de garrafas, demonstrando aos estudantes as possibilidades de transformação desses materiais em novos produtos.

Durante a montagem do mapa, observou-se que alguns estudantes apresentavam dificuldades em reconhecer os estados brasileiros, permitindo que a atividade também contribuísse para o aprendizado de conteúdos de Geografia de forma lúdica. Os materiais produzidos despertaram curiosidade e interesse, principalmente ao demonstrarem que resíduos plásticos poderiam ser reaproveitados na confecção de objetos úteis. Embora não tenha sido realizada uma avaliação formal da aprendizagem, a participação ativa dos estudantes, o interesse demonstrado durante as atividades e o retorno positivo dos professores indicaram que a ação favoreceu a conscientização ambiental e estimulou a reflexão sobre a importância da reciclagem e do reaproveitamento de resíduos plásticos.

Esse recurso didático ampliou o alcance pedagógico da ação, permitindo que os alunos associassem o aprendizado geográfico à prática da sustentabilidade. Além disso, a atividade desenvolvida na Escola Municipal Mário Jorge evidenciou que a utilização de materiais reciclados despertou o interesse dos estudantes e favoreceu a compreensão sobre o reaproveitamento de resíduos plásticos e sua importância para a preservação ambiental. Os resultados obtidos confirmaram a viabilidade de transformar resíduos plásticos em novos produtos, validando o potencial do reaproveitamento de resíduos sólidos para reduzir impactos ambientais e promover alternativas sustentáveis (Gouveia, 2012), dialogando com os avanços recentes em reciclagem discutidos por Anuar et al. (2025) e com estudos internacionais sobre economia circular (Geistdoerfer et al., 2017; Kirchherr, Reiki e Hekkert, 2017) evidenciando que mesmo em contextos comunitários é possível aplicar soluções criativas e eficazes para o manejo do plástico. A experiência reforçou a importância de integrar a dimensão ambiental ao currículo escolar de forma prática e significativa. Além disso, os resultados demonstram que iniciativas baseadas na economia circular podem contribuir para a formação de uma consciência socioambiental mais crítica, incentivando o reaproveitamento de resíduos e aproximando os estudantes de práticas sustentáveis por meio de experiências concretas. Esses achados estão de acordo com estudos que destacam a economia circular como uma estratégia importante para reduzir impactos ambientais e promover a sustentabilidade.

LIMITAÇÕES DO PROJETO

O projeto foi desenvolvido em escala local, com ações realizadas no IFAM Campus Presidente Figueiredo e na Escola Municipal Mário Jorge. Além disso, não foi realizada uma avaliação formal da aprendizagem dos estudantes por meio de questionários ou outros instrumentos específicos, o

que impossibilitou a mensuração objetiva dos impactos educacionais das atividades. Apesar dessas limitações, as ações desenvolvidas evidenciaram o potencial da educação ambiental e da economia circular para promover a conscientização sobre o reaproveitamento de resíduos plásticos.

CONCLUSÃO

O projeto Desenvolvimento Sustentável: Do Plástico ao Conhecimento demonstrou que é possível transformar resíduos plásticos em produtos de valor estético, utilitário e pedagógico, como brincos, chaveiros e mapas educativos. A coleta em curto espaço de tempo revelou a grande disponibilidade de plásticos descartados na comunidade, e mesmo diante de desafios como a trituração manual inicial, a adoção de técnicas mais eficazes possibilitou resultados concretos e inovadores.

Além da produção de materiais sustentáveis, o projeto cumpriu papel essencial na promoção da educação ambiental, sensibilizando estudantes e comunidade sobre os impactos do plástico e a importância da reciclagem. As ações de extensão realizadas na SNCT de 2025 e na Escola Municipal Mário Jorge ampliaram o alcance da iniciativa, fortalecendo a relação entre ciência, educação e sociedade.

REFERÊNCIAS

- ABIPLAST. Perfil da Indústria do Plástico no Brasil 2022. São Paulo: ABIPLAST, 2022.
- ANUAR, S. Z. K. et al. Recent advances in recycling and upcycling of hazardous plastic waste: A review. *Journal of Environmental Management*, v. 380, 2025.
- GEISSDOERFER, M. et al. The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, v. 143, p. 757–768, 2017.
- KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M. Conceptualizing the Circular Economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 127, p. 221–232, 2017.
- BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. Aprendizagem Baseada em Projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio. Tradução. 2. ed. Novato: Buck Institute for Education, 2008.
- GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189-205, 2003.

OECD. Perspectivas globais sobre plásticos: impulsionadores econômicos, impactos ambientais e opções políticas. Paris: OECD Publishing, 2022.

WELLE, F. Recycling of post-consumer polystyrene packaging waste into new food packaging applications. *Recycling*, v. 8, n. 1, p. 26, 2023.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF). Brasil é o 4 país do mundo que mais gera lixo plástico. WWF, 4 mar. 2019.