


REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A CONFECÇÃO DE ARTESANATOS SUSTENTÁVEIS E A POTENCIALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE BREVES-PARÁ, MESORREGIÃO DO MARAJÓ

REUSING SOLID WASTE TO CREATE SUSTAINABLE HANDICRAFTS AND ENHANCE ENVIRONMENTAL IN THE MUNICIPALITY OF BREVES-PARÁ, MARAJÓ MESOREGION

 <https://doi.org/10.63330/sasciencesv6n2-047>

Submetido em: 20/06/2026 e Publicado em: 01/07/2026

SAS: e26268

Ana Paula da Silva Castro

Graduanda do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental
IFPA Campus Breves
E-mail: anapaulacastro3360@gmail.com

Marcelo Almeida de Paulo

Graduando do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental
IFPA Campus Breves
E-mail: ma7744100@gmail.com

Sabrina Evellim Barros Santos

Graduanda do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental
IFPA Campus Breves
E-mail: evelimsantos267@gmail.com

Elber Liarte da Silva

Graduando do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental
IFPA Campus Breves
E-mail: 202332408848@aluno.ifpa.br

Raquel Santos de Albuquerque

Graduanda do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental
IFPA Campus Breves
E-mail: raquelalbuquerque754@gmail.com

Maria Eloísa Santiago da Costa

Egressa do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico de Meio Ambiente
IFPA Campus Breves
E-mail: marelo2108@gmail.com

Rayane Pereira Barreiros

Especialista em Gestão e Organização da Escola
IFPA Campus Breves
E-mail: rayane.pereira@ifpa.edu.br



Andrew Wallace Palheta Varela
Mestre em Engenharia Civil
IFPA Campus Breves
E-mail: andrew.varela@ifpa.edu.br

Renan Coelho Vasconcellos
Mestre em Ciências Ambientais
IFPA Campus Breves
E-mail: renan.coelho@ifpa.edu.br

Gisele da Costa Ramos
Doutora em Química Orgânica
UEPA Campus Cametá
E-mail: gisele.dc.ramos@uepa.br

Eduardo Antonio Abreu Pinheiro
Doutor em Química Orgânica
IFPA Campus Breves
E-mail: eduardo.pinheiro@ifpa.edu.br

RESUMO

A crescente complexidade das questões socioambientais, marcada pelo aumento do descarte inadequado de resíduos sólidos e pela intensificação das desigualdades ambientais, tem ampliado o papel da Educação Ambiental no debate científico contemporâneo. Neste contexto, este artigo apresenta uma ação de educação ambiental desenvolvida por alunos do Curso de Graduação de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- Campus Breves, visando o reaproveitamento de resíduos sólidos para a produção de artesanatos sustentáveis e a conscientização ecológica da população do município de Breves, Mesorregião do Marajó, sobre a importância da reciclagem e do consumo consciente, articulando intersectorialidade de políticas públicas, desenvolvimento sustentável e da arte como expressão de cidadania. A metodologia adotada foi qualitativa, de caráter interventivo e aplicado, envolvendo palestra expositiva-dialogada, oficina de reutilização criativa de resíduos sólidos, uma feira de exposição dos artesanatos na orla brevesense e roda de conversa. Os resultados indicaram engajamento dos graduandos com a temática abordada, ressignificando o “lixo” como recurso e fortalecendo o protagonismo desses estudantes, como futuros gestores ambientais, por práticas que integrem a promoção central da saúde, o fortalecimento de pertencimento ao território marajoara e a preservação socioambiental.

Palavras-chave: Artesanatos sustentáveis; Cidadania; Gestores ambientais; Município de Breves; Reaproveitamento de resíduos sólidos.



ABSTRACT

The increasing complexity of socio-environmental issues, marked by the rise in inadequate solid waste disposal and the intensification of environmental inequalities, has broadened the role of Environmental Education in contemporary scientific debate. In this context, this article presents an environmental education action developed by students of the Environmental Management Technology Undergraduate Course at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Pará - Breves Campus, aiming at the reuse of solid waste for the production of sustainable handicrafts and the ecological awareness of the population of the municipality of Breves, Marajó Mesoregion, about the importance of recycling and conscious consumption, articulating intersectoral public policies, sustainable development and art as an expression of citizenship. The methodology adopted was qualitative, interventional and applied, involving an expository-dialogical lecture, a workshop on the creative reuse of solid waste, a craft fair on the Breves waterfront and a discussion circle. The results indicated engagement among undergraduate students with the topic addressed, reinterpreting "waste" as a resource and strengthening the protagonism of these students as future environmental managers, through practices that integrate the central promotion of health, the strengthening of belonging to the Marajó territory, and socio-environmental preservation.

Keywords: Citizenship; Environmental managers; Municipality of Breves; Reuse of solid waste; Sustainable crafts.

1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) é uma tarefa imprescindível em qualquer nacionalidade. No entanto, tem se tornado mais difícil ao longo dos anos, especialmente nos países em desenvolvimento, devido ao expressivo aumento da geração de resíduos, que, por sua vez, é incentivado pela rápida urbanização, crescimento populacional e desenvolvimento econômico, além de ser um reflexo de uma consciência ambiental pouco consistente (Chaves *et al.*, 2021). Por isso, Oyegoke *et al.* (2024) defendem que um nível adequado de conscientização, aliado com uma política eficaz de gestão de resíduos e infraestrutura básica são requisitos importantes para alavancar uma economia baseada no conhecimento. A gestão inadequada de resíduos sólidos gera problemas de saúde pública, devido à proliferação de animais que são vetores de doenças e mau cheiro gerado dos resíduos em decomposição causada pelo depósito a céu aberto (**Figura 1**), o que contribui para a baixa qualidade de vida da população. As doenças que estão sendo geradas, em especial nos tempos chuvosos, são as enfermidades diarreicas, dores de cabeça e malária, pois são criadas condições para que as moscas se proliferem, bem como as que se criam locais com águas paradas nas lixeiras com resíduos que conservam a água das chuvas (garrafas e latas, por exemplo) criando condições para a proliferação da malária. Os resíduos sólidos cortantes enterrados criam condições



para existência de feridas e até tétano (Camões e Silva, 2023).

Figura 1. Resíduos sólidos descartados no lixão no município de Breves-Pará, Mesorregião do Marajó.



Fonte: Autores, 2026.

A crescente produção de resíduos sólidos urbanos (RSU) impõe desafios complexos tanto para a administração pública quanto para o setor privado, que precisam equilibrar crescimento econômico e conservação ambiental (Tomaz e Reginatto, 2026). Segundo dados da Associação Brasileira de Resíduos e de Meio Ambiente (Abrema, 2025), um dado preocupante é o índice da taxa de reciclagem de resíduos sólidos, produzido no país no ano passado, foi de 4,5%; cujo percentual está abaixo do reaproveitamento de 20% dos resíduos conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Apesar de dados da Abrema (2025) apontarem a Região Norte (4,5%) com menor índice de RSU, o município de Breves vem sofrendo com a falta de práticas de reciclagem que leva a uma progressiva crise climática, perda da biodiversidade e poluição. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa, 2024) 44,2% da população do município de Breves é atendida com coleta de Resíduos Domiciliares e não declarou se pratica coleta seletiva de Resíduos Sólidos. Por causa disso, os moradores do município de Breves recorrem à queima de resíduos domiciliares e sólidos (**Figura 2**) e essa prática representa potencial risco ambiental e sanitário, uma vez que a queima inadequada de resíduos pode liberar substâncias tóxicas e, conseqüentemente, comprometer a saúde da população e o meio ambiente (Paulo *et al.*, 2026).



Figura 2. Queima de resíduos sólidos no lixão no município de Breves-Pará, Mesorregião do Marajó.



Fonte: Autores, 2026.

Nesse sentido, torna-se fundamental fortalecer as diretrizes da PNRS através do incentivo para uma abordagem integrada, intersetorial e transversal entre os diferentes entes federativos, setores envolvidos e a sociedade civil. A consolidação de programas educacionais nesse contexto exige uma governança pública integrada, articulando esforços entre os setores público e privado, com o engajamento ativo da sociedade, dada a responsabilidade compartilhada na gestão dos resíduos sólidos (Pessanha *et al.*, 2024).

A ausência de integração entre os setores público, privado e a sociedade civil contribui para a desordenação de ações e a multiplicidade de normas municipais, esvaziando as premissas da PNRS. Diante disso, Ribeiro (2025) aponta a necessidade de alinhar as políticas públicas em prol da Educação Ambiental (EA) que assuma um papel transformador e garanta a formação cidadã de acordo com a realidade local.

A Educação Ambiental emerge como um alicerce na promoção de práticas e comportamentos sustentáveis, essenciais para a mitigação dos impactos ambientais associados à geração de resíduos sólidos (Chagas e Coutinho, 2024). Nesse sentido, o artesanato tem se tornado uma estratégica ferramenta de EA e uma atividade produtiva de grande importância cultural e socioeconômico para promover a conscientização ambiental, a economia solidária e o desenvolvimento sustentável através do reaproveitamento de descartes de resíduos nas residências e da própria natureza, transformando em arte (Cardoso *et al.*, 2025).

Segundo Liberato (2026), a produção artística com materiais recicláveis estabelece-se como uma prática interdisciplinar, conectando arte, sustentabilidade e educação ambiental, além de dialogar com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). Dessa forma, a arte sustentável no século XXI transcende a mera representação estética para se tornar um elemento crítico e alternativo para um futuro mais consciente (Carpes, 2025).

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo analisar o impacto da arte, produzida com materiais recicláveis, como prática potencializadora de Educação Ambiental para a gestão responsável de resíduos sólidos por alunos do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) no município de Breves, Mesorregião do Marajó.



2 METODOLOGIA

O estudo apresenta aspectos inerentes a uma pesquisa qualitativa que é uma abordagem essencial na investigação científica e se concentra na compreensão profunda dos fenômenos estudados, explorando a complexidade e riqueza dos contextos socioculturais e individuais (Guerra *et al.*, 2024). Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa delimita-se na produção de artesanatos sustentáveis a partir da reciclagem e reaproveitamento de resíduos sólidos. De acordo com Lima *et al.* (2022), essas práticas maximizam o valor dos resíduos sólidos ao eliminar o conceito tradicional de desperdício, incentivar o uso circular e eficiente dos recursos naturais e reaproveitar os recursos no final do seu ciclo de vida como insumos de matéria-prima para a produção de novos itens; ajudando, assim, a preservar o meio ambiente.

Como delimitação espacial foi selecionado o público-alvo de 20 alunos da turma 2023.2 do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA)- Campus Breves. A delimitação temporal foi de agosto de 2025 a março de 2026.

A partir dos fundamentos da política dos 5R's (Repensar, Recusar, Reduzir, Reciclar e Reutilizar), a pesquisa originou diversos artesanatos para diversos ambientes, com caráter atemporal e valor agregado à sustentabilidade ao observar as questões socioambientais da Mesorregião do Marajó em que o IFPA Campus Breves está inserido. De acordo com Pereira (2024), a Ilha do Marajó é um território altamente ameaçado no século 21. O racismo ambiental, a poluição dos rios, as queimadas criminosas, o descarte inadequado de lixo (não existe um plano de coleta seletiva na ilha), os conflitos de terra, a mineração e o desmatamento ilegal põem em risco à biodiversidade e a população marajoara. Por isso, uma das alternativas é educar para o alerta das mudanças climáticas e a preservação da cultura.

Primeiramente, foi aplicado, na aula inaugural do componente curricular extensionista Práticas Curriculares em Sociedade III, no mês de agosto de 2025, um questionário de percepção socioambiental sobre resíduos sólidos para 20 alunos, de faixa etária de 21 a 41 anos. Segundo Santos e Cândido (2023), a análise detalhada da percepção ambiental permite diagnósticos mais precisos sobre a realidade socioambiental local porque é possível identificar sinais, inclusive involuntários, emitidos pelos entrevistados. Por fim, Campos *et al.* (2025) afirmam que a percepção ambiental não apenas amplia o entendimento das interações socioambientais, mas também se consolida uma ferramenta essencial para o conhecimento acerca de alternativas para o reaproveitamento de resíduos na produção de materiais biodegradáveis e, também, o fortalecimento da educação ambiental e da conscientização ecológica.

O questionário foi baseado em formulários padronizados e as informações sobre o conhecimento dos entrevistados foram fornecidas após a leitura, consentimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Por fim, a análise dos dados foi realizada em março de 2026 através do uso de estatística descritiva simples através do programa Microsoft Excel, caracterizando a pesquisa como quantitativa também. De acordo com Possato *et al.* (2026), a pesquisa quantitativa busca identificar as



principais tendências no conhecimento, atitudes e práticas relacionadas às questões ambientais e os desafios enfrentados para a efetivação da Educação Ambiental neste segmento, bem como apontar para a necessidade de políticas educacionais mais robustas que priorizem a transversalidade e a criticidade na EA.

Posteriormente, foi realizada uma palestra expositiva-dialogada sobre a importância da reciclagem e do reaproveitamento dos resíduos sólidos para o público alvo da pesquisa durante os meses de agosto a outubro de 2025 e uma oficina onde esses estudantes tiveram a oportunidade de produzirem artesanatos sustentáveis (**Figura 3**). Conforme Pinheiro *et al.* (2025), os projetos socioambientais são oportunidades para os graduandos dessa área desenvolverem habilidades práticas na organização, comunicação e execução de atividades educativas e compreenderam a importância de se trabalhar a Educação Ambiental para a formação de cidadãos conscientes e engajados com a preservação do meio ambiente. Por fim, Silva (2026) afirma que o currículo não deve demandar apenas orientações normativas, mas também ser configurado como um princípio político-pedagógico capaz de articular saberes, tempos, espaços e práticas educativas, favorecendo aprendizagens significativas e comprometidas com a formação humana plena e a justiça social.

Figura 3. Processo de produção de artesanatos sustentáveis reaproveitando resíduos sólidos.



Fonte: Autores, 2026.

Na confecção dos artesanatos sustentáveis, os graduandos utilizaram materiais coletados pelos próprios alunos, em suas residências, como garrafas de vidro, latas de refrigerante, potes de amaciante e outros. Além disso, os graduandos compraram e, também, utilizaram materiais do projeto extensionista “A produção de biojoias e ecojoias no município de Breves, Arquipélago do Marajó, o ressignificado da sustentabilidade”, fomentado pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) do IFPA através Edital nº 08/2025 PROEXTENSÃO/TRAJETÓRIA COP30, como frascos de anilina gaúcha madeira 25 g, frascos de tinta acrílica 37 mL, fio SE Sisal 400/1, pincéis artísticos p/pintura 456/4 e 456/8 Condor e outros. Para a produção dos artesanatos sustentáveis, foi necessário utilizar papel reciclável, cola e água, cuja mistura foi triturada no liquidificador até formar uma massa. Após essa massa secar e endurecer, ela foi utilizada para revestir o pote de amaciante e a garrafa de vidro e o acabamento foi feito com as tintas acrílicas e verniz. Além disso, os olhos foram confeccionados com palitos de dente e de unha conforme **Figura 4**.



Figura 4. Reaproveitamento de resíduos sólidos para a confecção de vasos de flores.



Fonte: Autores, 2026.

Para a confecção de porta joias (**Figura 5**), fios de sisal foram colados e utilizados para revestir potes de vitamina. Já, para a confecção de outro artesanato, um balão foi utilizado como molde até o tamanho para a luminária e, posteriormente, foi misturado a cola cascola, água e papel higiênico. Para o acabamento, foi utilizado pincéis que foram mergulhados em tintas vermelhas e esse processo foi feito, por vários dias, pelo fato do balão escorregar; até que a cola cascola endureceu o revestimento feito por um rolo de papel higiênico e se pudesse retirar o balão. Posteriormente, foi reaproveitada um lâmpada led. Por fim, o pedestal da luminária (**Figura 6**) foi confeccionado através de tigelinhas de salgadinhos que foram furadas para que o fio de sisal fosse inserido e amarrado.

Figura 5. Confecção de portas joias sustentáveis.



Fonte: Autores, 2026.



Figura 6. Produção de luminária a partir do reaproveitamento de resíduos sólidos.



Fonte: Autores, 2026.

Os alunos da turma 2023.2 de Tecnologia em Gestão Ambiental apresentaram os artesanatos sustentáveis em uma feira (**Figura 7**), dentro do evento II Congresso Marajoara de Ciências, Educação e Sociobiodiversidade – Vozes do Marajó na Cop 30? - Saberes e Desafios dos Povos da Amazônia na Política Global, que ocorreu na orla do município de Breves em 17 de outubro de 2025. O evento foi uma parceria entre a Universidade Federal do Pará (UFPA)- Campus Marajó, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o IFPA Campus Breves e se caracterizou como um espaço de socialização, inclusão, troca de experiências e fortalecimento formativo para toda a sociedade marajoara. De acordo com Borborema (2026), essas iniciativas são vitrines para reforçar o artesanato como patrimônio cultural vivo, ligado às identidades locais e aos saberes transmitidos entre gerações, valorizar produções feitas com matérias-primas naturais e recicláveis através da gestão adequada de resíduos e fortalecer o compromisso com práticas mais responsáveis onde a sustentabilidade deve ser um dos pilares centrais.

Figura 7. Exposição dos artesanatos sustentáveis na orla do município de Breves, Mesorregião do Marajó.



Fonte: Autores, 2026.

Após o evento, no final do mês de outubro de 2025, foi realizada, em sala de aula no IFPA Campus Breves, uma roda de conversa para que depoimentos dos alunos da turma 2023.2 sobre a ação de educação socioambiental fossem coletados. De acordo Bittencourt *et al.* (2025), as rodas de conversa mostram-se como metodologias eficazes para estimular a reflexão coletiva, promover o protagonismo discente e

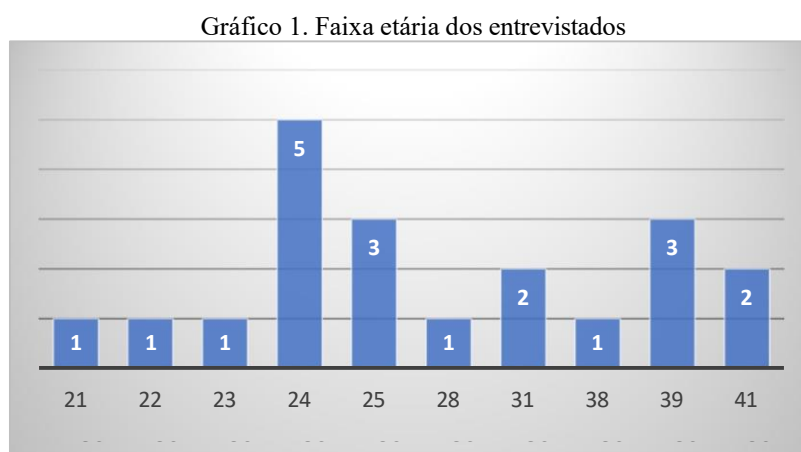


fortalecer o vínculo entre conhecimento científico e cotidiano escolar, além de se configurar como uma experiência educativa que integra saberes, valores e atitudes em prol de uma cidadania sustentável.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Dentre os 20 entrevistados, a maioria (60%) correspondeu ao sexo feminino e a faixa etária predominante foi de 24 anos (25%) conforme pode ser visto no Gráfico 1.



Fonte: Autores, 2026.

Antes da ação de reaproveitamento de resíduos sólidos para a produção de artesanatos, investigou-se a percepção socioambiental dos alunos. Primeiramente, foi questionado se havia acúmulo de resíduos sólidos nos bairros onde moravam e 90% falaram que sim. Esse resultado está de acordo com Ribeiro (2024) onde os moradores do município de Breves reclamam do aumento do volume de resíduos sólidos, sem o devido manejo e controle ambiental, trazendo diversos problemas socioambientais como o aumento das queimadas.

Quando os entrevistados foram indagados se já sentiram algum mal-estar (náuseas, dor de cabeça e irritação nas vias aéreas) por causa do acúmulo de resíduos sólidos onde moram, 70% responderam que sim. Esse resultado está de acordo com Ogorodnik *et al.* (2022) onde os autores destacam que os resíduos sólidos descartados de forma inadequada trazem consequências para a saúde dos seres humanos porque a população fica vulnerável ao contágio de doenças transmitidas por vetores e a queima de resíduos contribuem para a poluição atmosférica, podendo causar doenças cardiorespiratórias.

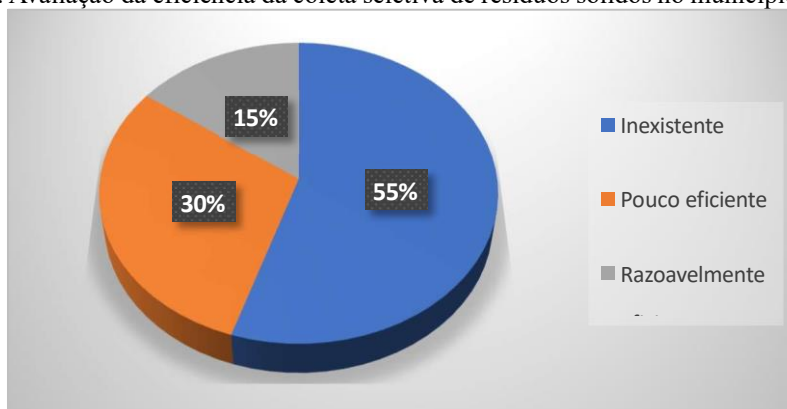
Quando questionados se separavam os resíduos sólidos inorgânicos e os resíduos sólidos orgânicos, 75% falaram que sim. Esse resultado está condizente com uma pesquisa da Datafolha em que mais de 70% da população brasileira revela separar os resíduos com ou sem coleta seletiva (Borges, 2024).

Quando foram questionados como avaliavam o serviço de coleta seletiva no município de Breves,



a maioria (55%) descreveu como inexistente como pode ser observado no Gráfico 2. Esse resultado reforça que é necessário que haja o fortalecimento da coleta seletiva, criação de centro de triagem, inclusão de catadores nas políticas de reciclagem e ações de educação ambiental conforme decisão judicial através da Ação Civil Pública nº 0800701-33.2020.8.14.0010 (Vieira, 2026).

Gráfico 2. Avaliação da eficiência da coleta seletiva de resíduos sólidos no município de Breves.



Fonte: Autores, 2026.

Quando foram questionados se já desenvolveram algum trabalho artesanal com reaproveitamento de resíduos sólidos, somente 20% relataram que sim. Esse resultado reforça o discurso de professores do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) Campus Natal-Zona Leste onde eles destacam que não há aprendizado maior de que os futuros gestores ambientais precisam ver, na prática, os conflitos que precisarão lidar futuramente (Campos e Ferreira, 2019).

3.2 COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E PRODUÇÃO DOS ARTESANATOS SUSTENTÁVEIS

Todos os resíduos sólidos foram coletados nas residências dos próprios alunos. Nesta pesquisa, trabalhou-se somente com resíduos sólidos inorgânicos, recicláveis e não perigosos de acordo com a classificação de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12305, de 2 agosto de 2010. Foram coletados 97 resíduos sólidos para a confecção de e separados de acordo com **Tabela 1**.

Tabela 1. Resíduos orgânicos coletados por alunos da turma 2023.2 de Tecnologia em Gestão Ambiental

Resíduos orgânicos	Quantidade	Percentual
Plástico	45	46,4%
Papel	30	30,9%
Vidro	18	18,6%
Pneu	4	4,1%

Fonte: Autores, 2026.



Durante as aulas do componente curricular, elementos, formas e texturas foram observados para o desenvolvimento dos artesanatos, capazes de serem dispostos em ambientes descontraídos, contemporâneos e sustentáveis.

Após a separação dos resíduos sólidos, iniciou-se a confecção dos artesanatos utilizando processos químicos (limpeza, desinfecção, tratamento de embalagens, solubilização, moldagem, oxidação, proteção, adesão e texturização) e biológicos (tingimento natural). Ao todo, foram confeccionados mais de 50 artesanatos sustentáveis e expostos em uma feira durante o II Congresso Marajoara de Ciências, Educação e Sociobiodiversidade – Vozes do Marajó na Cop 30?- Saberes e Desafios dos Povos da Amazônia na Política Global, sendo que alguns estão apresentados na **Figura 8**.

Figura 8. Artesanatos sustentáveis produzidos após tratamentos químicos e biológicos dos resíduos sólidos.



Fonte: Autores, 2026.

3.3 AVALIAÇÃO DA RODA DE CONVERSA SOBRE A AÇÃO DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Na roda de conversa, todos alunos da turma 2023.2 de Tecnologia em Gestão Ambiental destacaram que a oficina da produção de artesanatos sustentáveis a partir do reaproveitamento de resíduos sólidos foi bastante significativa como futuros profissionais da área e que é necessário que sejam realizados mais eventos dessa proporção para que as pessoas se conscientizem sobre a necessidade do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e a importância desses artesanatos para a sociedade, o meio ambiente e a economia. Esse resultado corrobora com Gonçalves *et al.* (2025) que enfatizam a importância de práticas sustentáveis na organização de eventos, visando a orientação de políticas e estratégias que minimizem impactos ambientais, além de fornecer subsídios para gestores na adoção de soluções viáveis e acessíveis. Uma aluna revelou que se sentiu incentivada a desenvolver, em seu bairro, ações de coleta de resíduos sólidos para a transformação deles em artesanatos sustentáveis, uma vez que os moradores ali precisam de uma forma de complementação de renda. De acordo com Santos *et al.* (2025), a reciclagem e a inovação no design de produtos são ferramentas essenciais para minimizar desperdícios e impactos ambientais,



transformar resíduos em novos recursos e promover uma economia mais sustentável.

Um dos alunos, inclusive, mencionou que ações de Educação Ambiental, como a desenvolvida pela sua turma, ressignificam a expressão “do lixo ao luxo” porque muitas pessoas enxergam as coisas descartadas como lixo, mas é necessário que as pessoas sejam incentivadas a desenvolver habilidades manuais e consigam fazer peças inovadoras de materiais reaproveitáveis, agregando valor a eles. Por isso, Spitzreck (2025) destaca que o Brasil joga no lixo 14 bilhões de reais todos os anos porque um terço dos 81 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos produzidas pelo país anualmente poderia ser reciclado e, assim, geraria empregos, reduziria custos industriais, fortaleceria a competitividade das empresas brasileiras e, também, minimizaria o desperdício de recursos naturais.

4 CONCLUSÃO

Hoje, um dos grandes problemas ambientais existentes no município de Breves é o descarte inadequado de resíduos sólidos através das ações antrópicas. Assim, a percepção socioambiental dos alunos da turma 2023.2 de Tecnologia em Gestão Ambiental contribuiu para diagnosticar que as autoridades públicas precisarão atuar para que os impactos ao meio ambiente e ao bem-estar social da população brevesense sejam minimizados através de uma gestão eficaz de resíduos. Além disso, é necessário que se estimule ações de Educação Ambiental, visando que se insira o hábito do reaproveitamento dos resíduos sólidos para a construção de uma sociedade sustentável.

Além disso, constatou-se que o design sustentável desempenha um papel essencial para o reaproveitamento de resíduos sólidos, pois possibilita a concepção de produtos que consideram sua destinação desde a fase inicial de desenvolvimento. A incorporação de diversos princípios químicos e biológicos foi uma estratégia fundamental para garantir que os produtos fossem desmontáveis e recicláveis. Para o desenvolvimento de peças com caráter atemporal e com valor agregado à sustentabilidade, foram utilizadas diversas técnicas manuais, de beneficiamento e de acabamento. Após diversos testes e analisando os tipos de resíduos sólidos mais adequados, foi possível desenvolver produtos com aspectos diversificados, designs sofisticados e para diferentes usos. A partir dos fundamentos dos 5R's e dos fundamentos da pesquisa desenvolvida por Vicente (2023), alinhou-se os princípios da sustentabilidade com o desenvolvimento da conscientização ambiental e preconizou práticas de responsabilidade social e de Educação Ambiental que visem o reaproveitamento de resíduos sólidos urbanos. Dessa forma, cada produto obteve uma atenção especial, tornando-se peças únicas.

O desenvolvimento de mais de 50 produtos a partir de resíduos sólidos coletados pelos alunos da turma 2023.2 de Tecnologia em Gestão Ambiental evidenciou a diversidade de aplicações e resultados possíveis para a reutilização destes resíduos, desmistificando a percepção de que esses materiais são



desprovidos de valor. Além disso, essas práticas estão coerentes para os futuros profissionais desses alunos, pois eles devem ser capazes de avaliar e monitorar causas e consequências dos impactos do descarte inadequado de resíduos na saúde, no meio ambiente e na economia, bem como desenvolver projetos de Educação Ambiental relativas ao uso correto dos recursos do meio ambiente.

Diante disto, esta pesquisa visa contribuir para uma maior conscientização sobre os impactos socioambientais do manejo incorreto de resíduos sólidos, promovendo uma mudança de paradigma em direção a práticas mais sustentáveis. No âmbito acadêmico e científico, espera-se que os resultados contribuam para o avanço de políticas e estratégias de ações públicas e privadas que promovam a gestão adequada de resíduos sólidos e integrem saúde, economia e meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

A Pro-Reitoria de Extensão (PROEX) do IFPA pelo fomento para a realização desta pesquisa através Edital nº 08/2025 PROEXTENSÃO/TRAJETÓRIA COP30.

REFERÊNCIAS

ABREMA: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2025**. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://static.poder360.com.br/2025/12/panorama-2025.pdf-2025.p>. Acesso em 04 jun. 2026.

BITTENCOURT, L. S.; GOUVEIA, B. S.; FERREIRA, R. L. S. Rodas de conversa sobre educação ambiental: o uso de filme como estratégia de sensibilização ambiental. **Revista Aracê**, v. 7, n. 11, p. 1-24, 2025.

BORBOREMA, L. **Salão do Artesanato 2026 transforma tradição brasileira em vitrine de inovação e empreendedorismo**. Nova Brasil, 08 mai. 2026. Disponível em: <https://novabrasilfm.com.br/arte-e-cultura/salao-do-artesanato-2026-transforma-tradicao-brasileira-em-vitrine-de-inovacao-e-empreendedorismo>. Acesso em 05 jun. 2026.

BORGES, L. **1 em cada 3 brasileiros que possui coleta seletiva não separa o lixo, diz pesquisa**. Cultura Rede de Comunicação, 24 jun. 2024. Disponível em: <https://www.portalcultura.com.br/pt-br/1-em-cada-3-brasileiros-que-possui-coleta-seletiva-nao-separa-o-lixo-diz-pesquisa>. Acesso em 09 jun. 2026.

BRASIL. Lei nº 12305, 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Casa Civil: seção 1, Brasília-DF, p. 1-19, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 06 jun. 2026.

CAMÕES, F. B.; SILVA, R. F. da. Gestão de resíduos sólidos e seu impacto na qualidade de vida: caso de estudo do Bairro Torrone Velho (Queliano- Moçambique). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 11, n. 3, p. 17-32, 2023.

CAMPOS, L.; FERREIRA, E. **Aula Presencial: Alunos de Gestão Ambiental aprendem como empresas do Ceará lidam com o reaproveitamento de resíduos sólidos**. Portal IFRN, 05 nov. 2019. Disponível em:



<https://ead.ifrn.edu.br/aula-presencial-alunos-de-gestao-ambiental-aprendem-como-empresas-do-ceara-lidam-com-o-reaproveitamento-de-residuos-solidos/>. Acesso em 10 jun. 2026.

CAMPOS, R. F. F.; KUHN, D. C.; FRANÇA, V. M. Análise da percepção ambiental e destinação dos resíduos de poliestireno expandido (ISOPOR): Uma perspectiva da gestão de resíduos sólidos urbanos do município de Caçador-SC. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 19, n. 2, p. 1-17, 2025.

CARDOSO, A. S.; VIACZOREK, A.; OLIVEIRA, C. L.; BERRAOUI, M. R. D. O.; FONSECA, M. L. P.; FERNANDES, M. S.; PEIXOTO, R. M.; LIMA, R. S.; RIBEIRO, S. R. Influências da Educação Ambiental no Ensino de Artes: reaproveitamento dos resíduos sólidos e dos recursos naturais no município de Abaetetuba no Pará. **Revista Aracê**, v. 7, n. 12, p. 1-21, 2025.

CARPES, A. **Arte Sustentável: Da Crítica Ambiental à Inovação com Materiais Ecológicos**. Moderna Quadros, 28 ago. 2025. Disponível em: https://modernaquadros.com.br/blog/posts/arte-sustentavel-da-critica-ambiental-inovao-com-materiais-ecologicos-4a9443c0ae38/?srsltid=AfmBOooZ2aWOS7SuVUtMKCgy7lCutaOO1eR8Y1izEtFncsOSVD44WYE_. Acesso em 05 jun. 2026.

CHAGAS, D. A. C.; COUTINHO, D. J. G. Impactos ambientais nas escolas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 10, p. 1594-1605, 2024.

CHAVES, G. L. D.; SIMAN, R. R.; CHANG, N-B. Policy analysis for sustainable refuse-derived fuel production in Espírito Santo, **Brazil**. **Journal of Cleaner Production**, v. 294, n. 12, p. 126344-126360, 2021.

GONÇALVES, L. R. T.; SALES, D. S.; SALES, C. M. R.; GUIMARÃES, H. A.; CORREIA, V. G.; PALMA, M. A. M.; VIDIGAL, J. G.; PINTO, A. E. M. Sustentabilidade em Eventos: Práticas e desafios. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 1-18, 2025.

GUERRA, A. L. R.; STROPARO, T. R.; COSTA, M. da; CASTRO JÚNIOR, F. P. de; LACERDA JÚNIOR, O. S.; BRASIL, M. M.; CAMBA, M. Pesquisa qualitativa e seus fundamentos na investigação científica. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 7, p. 1-15, 2024.

LIBERATO, M. M. Reciclagem, Criatividade e Sustentabilidade: O impacto da Arte com Material Reciclável. **Meio Ambiente (Brasil)**, v. 8, n. 2, p. 19-32, 2026.

LIMA, U. T. G. M.; SILVA, G. L. da; SOBRAL, M. C. M. Da gestão de resíduos sólidos à economia circular: Maximizando o valor do resíduo. **Anais do 5º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade**. Gramado-RS: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS), 2022, p. 1-10.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **SINISA**: Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2024. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/pa/breves>. Acesso em 04 jun. 2026.

OGORODNIK, M. E. A.; BORGES, H. S.; CASTRO, A. S.; NASCIMENTO, D. L. G.; DOURADO JÚNIOR, O. C.; CHAVES, A. F. F. Indicadores de sustentabilidade na gestão de resíduos municipais no município de Salvaterra (Ilha do Marajó-Pará). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. 1-19, 2022.



OYEGOKE, B.; NKONKO, D.; DUBE, B. Critical interconnectedness of awareness, waste management and infrastructure in environmental discourse and practice. **International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)**, v. 8, n. 3, p. 1541-1553, 2024.

PAULO, M. A. de; SANTOS, A. S. C. dos; COSTA, M. E. S. da; VARELA, A. W. P.; SANTANA, L. R.; BARBOSA NETO, V. C.; VASCONCELLOS, R. C. de; PINHEIRO, E. A. A. Percepção sobre queimadas e seus impactos na saúde respiratória dos moradores em Breves-Pará, Mesorregião do Marajó. **Revista Cadernos Cajuína**, v. 11, n. 2, p. 1-21, 2026.

PEREIRA, J. **Uso de mapas para defesa do território marajoara**. Escola de Dados, 2024. Disponível em: <https://escoladedados.org/coda/coda-amz2024/uso-de-mapas-para-defesa-do-territorio-marajoara/>. Acesso em 05 jun. 2026.

PESSANHA, G. F. F.; FREITAS NETO, M.; CARVALHO, V. R. R. de. Desafios e oportunidades na implementação da gestão Lixo Zero: Estudo de caso em uma empresa biotecnológica da cidade de Campos dos Goytacazes (RJ). **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamengo**, v. 18, n. 1, p. 16-27, 2024.

PINHEIRO, E. A. A.; SILVA NETO, T. F. da; GOMES, V. M. M.; GONÇALVES, B. C.; SOUSA, V. M.; FREITAS, K. R. S.; CARNEIRO, M. O. Vozes pela justiça ambiental em uma escola no município de Breves, Arquipélago do Marajó. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 20, n. 5, p. 84-98, 2025.

POSSATO, A. B.; SOUZA, A. J. S.; OLIVEIRA, N. S.; FERLA, T.; LIMA, L. A. O.; SILVA, D. R.; SANSEVERO, T. M.; SONCINO, B. A. A percepção da educação ambiental no ensino médio do Vale do Paraíba: um estudo de caso quantitativo. **Revista Observatório de La Economia Latinoamericana**, v. 24, n. 1, p. 1-13, 2026.

RIBEIRO, A. M. O. **A (con)formação da educação ambiental ingênua em livros didáticos: despolitização na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio da rede pública de educação sergipana**. 2025. 263 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, 2025.

RIBEIRO, R. **Sobre o lixo, Prefeitura de Breves diz que cumpre ‘responsabilidades legais’**. Notícia Marajó, 19 jul. 2024. Disponível em: <https://noticiamarajo.com.br/marajo-2/sobre-o-lixao-prefeitura-de-breves-diz-que-cumpre-responsabilidades-legais/>. Acesso em 09 jun. 2026.

SANTOS, A. N. S. dos; FELLIPE, J. N. O.; DEZEM, L. T.; ASSUNÇÃO, I. D.; PEREIRA, K. R. O.; GUIMARÃES, A. F.; SILVA, A. R.; TAUMATURGO, A. C. S.; RECUERO, A. S. C.; SILVA, D. A.; NASCIMENTO, I. F.; FURTADO, R. G.; VELOSO, C. C.; SILVA, H. F. da; SOARES, D. S.; RASIA, R. Resíduos sólidos e design sustentável – uma análise da reciclagem na “economia circular” à luz da Agenda 2030. **Revista Aracê**, v. 7, n. 2, p. 7365-7391, 2025.

SANTOS, F. R.; CÂNDIDO, C. R. F. A percepção sobre meio ambiente e educação ambiental na prática docente das professoras das escolas municipais rurais de Morrinhos, GO. **Interações (Campo Grande)**, v. 24, n. 1, p. 175-191, 2023.

SILVA, J. M. O currículo integrado como estratégia de superação da fragmentação curricular na escola em tempo integral. **LUMEN ET VIRTUS**, v. 17, n. 57, p. 1-14, 2026.



SPITZECK, H. H. **Reciclagem no Brasil: oportunidade bilionária que estamos enterrando**. Globo Negócios, 05 ago. 2025. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/colunas/proposito-nos-negocios/coluna/2025/08/reciclagem-no-brasil-oportunidade-bilionaria-que-estamos-enterrando.ghtml>. Acesso em 10 jun. 2026.

TOMAZ, P.; REGINATTO, C. Resíduos sólidos no Brasil: Legislações, desafios e perspectivas para uma gestão mais sustentável. **Revista Gestão e Sustentabilidade**, v. 8, n. 1, p. 01-21, 2026.

VICENTE, L. S. O papel do Projeto Artesanato Sustentável sobre questões de gênero e diversidade que adentram os portões da escola. **DOXA- Revista Brasileira de Psicologia da Educação**, v. 24, p. 1-17, 2023.

VIEIRA, V. **Acordo judicial prevê encerramento de lixão a céu aberto em Breves**. Tribunal de Justiça do Estado do Pará, 07 mai. 2026. Disponível em: <https://www.tjpa.jus.br/PortalExterno/imprensa/noticias/Informes/2421227-acordo-preve-encerramento-progressivo-do-lixao-a-ceu-aberto-de-breves.xhtml>. Acesso em 09 jun. 2026.