



PROJETO REINTEGRAR: SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

CARLOS CÍCERO REIS ANDRADE; MILENA CRISTINA MELO CARVALHO; ALANA CARLA MIRANDA ARAÚJO; DEIBSON SILVA DA COSTA; AMANDA LUCENA DE MEDEIROS

RESUMO

Estima-se que 12,3 bilhões de bitucas de cigarro sejam descartadas diariamente em todo o mundo. Isso é preocupante devido à poluição que esses resíduos causam, que pode superar a poluição causada por sacolas e canudos de plástico. Para lidar com esse problema, foi desenvolvido o projeto Reintegrar com o objetivo de coletar bitucas de cigarro descartadas de forma incorreta e direcionar esse resíduo para finalidades ambientalmente corretas. O projeto também visa conscientizar a comunidade sobre o descarte desses resíduos, contribuindo assim para a preservação ambiental e o uso sustentável dos materiais. Além de promover campanhas de doação para famílias em vulnerabilidade social. Para coletar as bitucas, foram criadas unidades coletoras portáteis e fixas. Os resíduos coletados foram processados, cortados e misturados com gesso para a produção de produtos sustentáveis, como vasos, plantas ornamentais e ecoplacas. Portanto, o projeto Reintegrar busca não apenas coletar e reutilizar as bitucas de cigarro, mas também conscientizar as pessoas sobre a importância do descarte responsável desses resíduos. As bitucas de cigarro foram completamente aproveitadas na produção de vasos e plantas ornamentais, com papel e fibra utilizados como reforço na matriz de gesso, resultando em produtos esteticamente atraentes e sem defeitos visíveis. Além disso, as bitucas foram usadas como reforço na fabricação de ecoplacas e apresentaram distribuição uniforme na matriz de gesso, o material teve uma boa adesão e não emitiu qualquer tipo de odor proveniente dos componentes químicos do cigarro. As campanhas de doações realizadas envolvem um contato direto com os doadores, e o projeto é responsável por coletar e entregar os itens às famílias em situação de vulnerabilidade. Dessa forma, o projeto Reintegrar estabelece um vínculo social com a comunidade, reafirmando seu compromisso tanto com a comunidade quanto com a academia.

Palavras-chave: Comunidade; Inovação; Preservação; Reaproveitamento; Socioambiental.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o número estimado de fumantes no mundo é de 1,6 bilhão. Essa enormidade de pessoas joga fora, de acordo com informações da Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT), 7,7 bitucas de cigarro por dia. Ou seja, são cerca de 12,3 bilhões de bitucas descartadas diariamente. De acordo com relatório da NBC News, a bituca de cigarro polui mais o oceano do que as sacolas e canudos de plástico (ECYCLE, 2022).

Instituída pela Lei nº 12.305 de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

orienta que todos os resíduos devem ser descartados de maneira ambientalmente correta.

Bitucas de cigarro são classificadas como resíduos sólidos perigosos, com a queima do cigarro há a geração de contaminantes tóxicos que permanecem retidos nos filtros. Quando descartados corretamente, podem apresentar valor socioeconômico e, conseqüentemente, podem ser reaproveitados (CANDIDO, 2021).

Pela norma federal, a lei antifumo de 2009, que vigora em todos os municípios paraenses, proíbe o fumo em ambientes fechados e muitos estabelecimentos não disponibilizam cinzeiros ou lixeiras apropriadas para a coleta das bitucas, ocasionando o descarte irregular. Além disso, estudos revelam que mais da metade dos fumantes tende a descartar o cigarro nas ruas quando terminam de fumar; resíduos que não se limitam apenas à poluição visual, pois quando a chuva os arrasta até cursos fluviais podem desencadear uma série de impactos. Este fato torna-se ainda mais problemático na região metropolitana onde as fortes chuvas causam alagamentos e outros transtornos (RIVAS, 2015; PINZÓN; MOYANO; CHAPARRO, 2017).

Uma forma de reutilizar esses materiais é com seu uso como compósitos, a classe dos materiais compósitos é aquela em que dois ou mais materiais são unidos, para se obter uma combinação única de propriedades, que não são exibidas por nenhum material de forma isolada (CALLISTER; RETHWISCH, 2016).

Nesse sentido, o projeto Reintegrar mostrado na Figura 1 visa a coleta de bitucas de cigarro descartadas indevidamente no meio ambiente. A fim de destinar esse resíduo para uma finalidade ambientalmente correta, através do direcionamento desse material para metodologias que reaproveitam esse resíduo. Além de conscientizar a comunidade sobre o descarte correto desse material.

Figura 1 – Material e produtos do projeto Reintegrar



2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para coletar os resíduos foram elaboradas unidades coletoras portáteis utilizando frascos tubulares e unidades coletoras fixas que foram confeccionadas utilizando tubos de PVC (Policloreto de vinil), com informações para o descarte correto das bitucas, foram utilizados materiais que não tinham mais utilização e emprego na sua primeira função, todos os materiais utilizados neste trabalho foram reaproveitados.

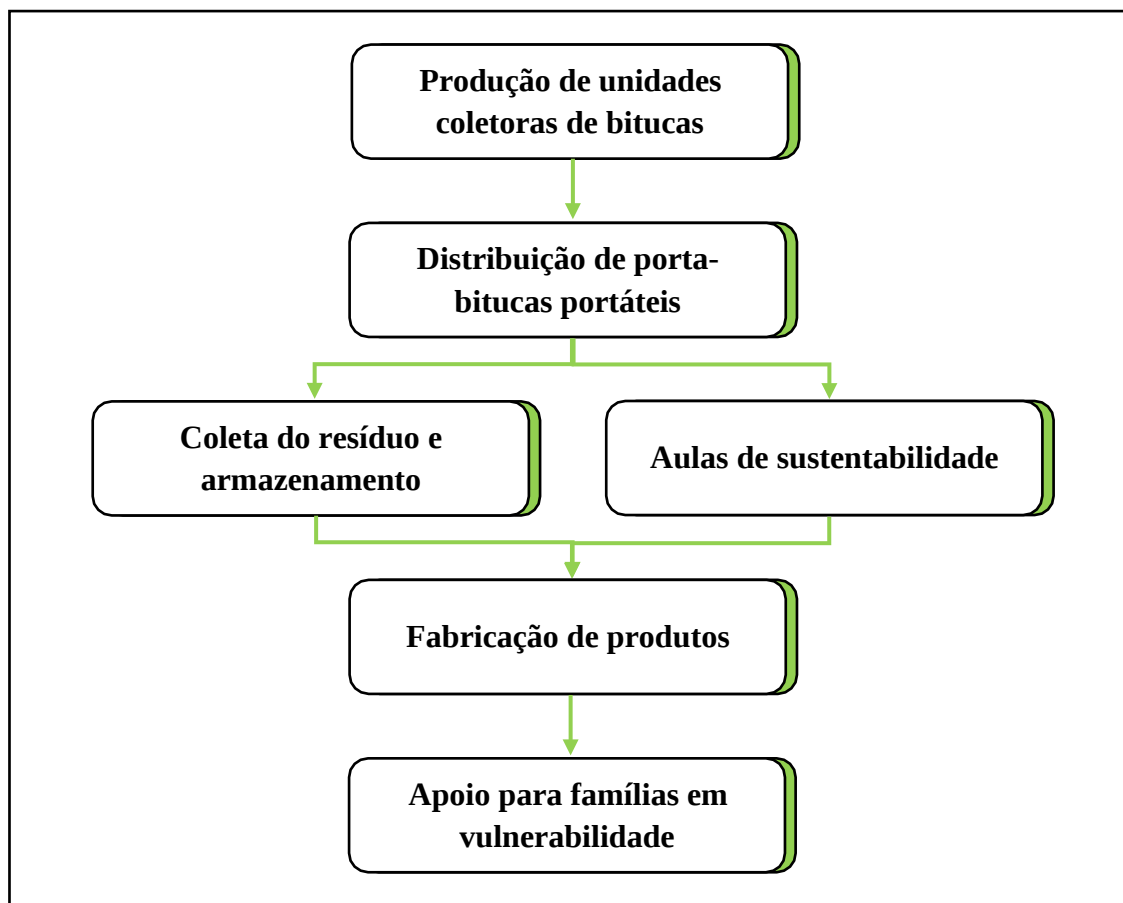
Os resíduos recebidos foram separados, cortados e homogeneizados em água para serem utilizados como reforço na mistura com o gesso, posteriormente essa mistura é vazada em molde de silicone para confecção de produtos sustentáveis.

O projeto realiza aulas de sustentabilidade, conscientizando a comunidade e a academia sobre o descarte correto do resíduo tóxico do cigarro.

As doações realizadas pelo projeto são direcionadas para famílias em vulnerabilidade, em especial as famílias com crianças. O fluxograma mostrado na Figura 2 apresenta as etapas

realizadas pelo projeto.

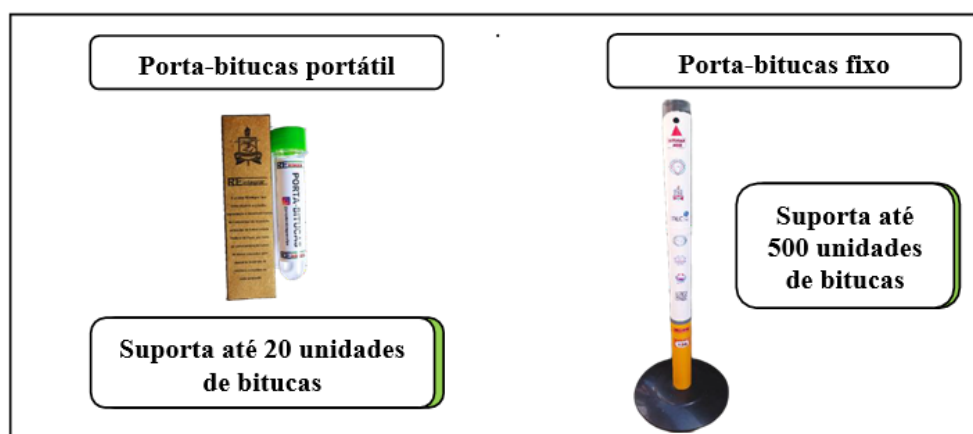
Figura 2 – Fluxograma com as atividades realizadas pelo projeto Reintegrar.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

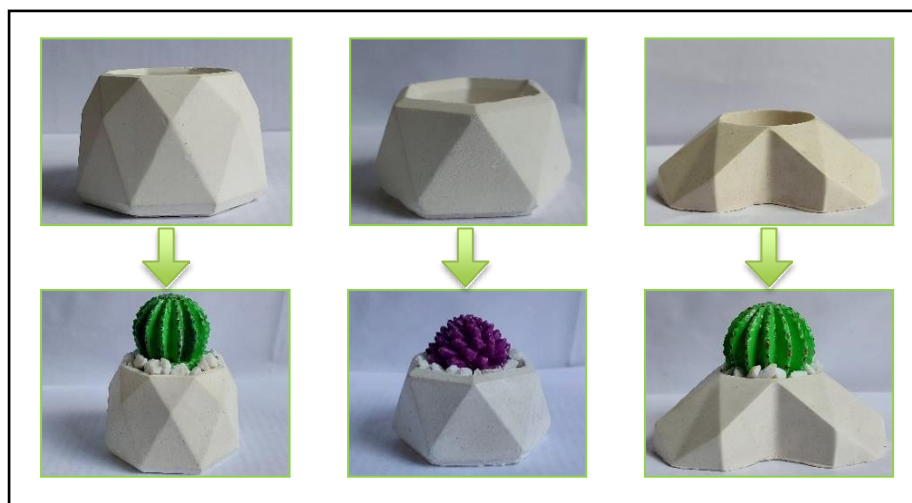
Os coletores de bitucas portáteis foram compartilhados com a comunidade e a universidade, onde retornaram cheios para a etapa de armazenamento, os coletores fixos foram fabricados e estão em processo de distribuição, para serem alocados em pontos estratégicos como as universidades. Ambos os coletores são apresentados na Figura 3.

Figura 3 – Unidades coletoras.



Foram produzidos vasos e plantas ornamentais (cactos e suculentas) com a mistura de gesso e bitucas, como mostra a Figura 4. Todos os vasos e plantas receberam uma camada de impermeabilizante incolor para aumentar a sua proteção e durabilidade.

Figura 4 – Vasos e plantas ornamentais.



Ecoplacas foram confeccionadas, conforme mostra a Figura 5, e após sete dias de secagem, foi observado a distribuição uniforme das bitucas na matriz de gesso, o material teve uma boa adesão e não emitiu qualquer tipo de odor proveniente dos componentes químicos do cigarro.

As placas apresentaram baixa porosidade, boa resistência mecânica e boa rigidez, o que mostra que além de uma alternativa viável para o descarte das bitucas, é uma boa opção para decoração acessível, pois, a utilização das bitucas na matriz do gesso contribuiu para a redução dos custos de fabricação da mesma, uma vez que adicionado o material, foi necessário menos gesso para a confecção das placas.

Umas das principais vantagens é que oferecem uma grande variedade de acabamentos, como aplicação de azulejos, pintura com texturas, aplicação de pastilhas, proporcionam bom isolamento acústico, além de ter um processo de instalação bastante rápido e prático.

Figura 5 – Ecoplacas



O projeto Reintegrar vai além do reaproveitamento de resíduos, também possui uma vertente social, onde promove a doação de itens essenciais para famílias em situação de vulnerabilidade, especialmente aquelas com crianças. O projeto atua como intermediário, recolhendo os itens necessários junto aos doadores e entregando-os às famílias necessitadas, oferecendo assim um apoio valioso à comunidade.

4 CONCLUSÃO

As unidades coletoras de bitucas foram produzidas com materiais reaproveitados e são de fácil locomoção, facilitando a coleta de resíduos e manutenção das unidades. Foi possível reaproveitar integralmente as bitucas de cigarro na produção de vasos e plantas ornamentais, sem presença de defeitos, contribuindo para a estética dos produtos.

Além disso, foi possível utilizar as bitucas como reforço em matriz de gesso, na fabricação de ecoplacas, alcançando boa adesão e dispersão uniforme. Este trabalho apresentou-se como uma alternativa para a destinação final ambientalmente correta das bitucas de cigarro.

A pesquisa proposta obteve sucesso, sendo aceita e compartilhada pela comunidade acadêmica. Ela também mostrou uma alternativa para a destinação final do material que antes seria enviado ao meio ambiente.

O projeto Reintegrar reforça seu compromisso tanto com a academia, por meio do reaproveitamento de resíduos, quanto com a comunidade, apoiando e direcionando recursos necessários para as famílias em situação de vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

CALLISTER, W. D. J.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução**. Livros Técnicos e Científicos – LTC. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Editora S. A. 2016. 882 p.

CANDIDO, F. C. Emprego de Quitosana no Tratamento de Efluente de Lavagem de Bitucas de Cigarro. 2021. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

ECYCLE. **Bituca de cigarro: uma grande vilã ambiental**. 2022 Disponível em:

<https://www.ecycle.com.br/bituca/>. Acesso em: 10 set. 2023.

PINZÓN, Juan Sebastián Manrique; MOYANO, Iván David Eslava; CHAPARRO, Jeisson Pascual. Uso integral de colillas de cigarrillo con fines ambientales y comerciales. Proyecto piloto en la facultad del medio ambiente de la universidad distrital Francisco José de Caldas. **Boletín semillas ambientales**, v. 11, n. 1, p. 72-79, 2017.

RIVAS, W. A. L. **Quantification of Cigarette Butts Littered to the Streets and Sidewalks in Dance Clubs and Pub Areas in Bogota D.C., Colombia.** International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology. Bogota. 2015.