



# 13ª FEBRAT

---

## TRANSFORMAÇÃO DE UM LAZER EM NEGÓCIO: UMA PESQUISA SOBRE AEROMODELISMO

**Clara Nunes Figueira**, *Escola Estadual Messias Pedreiro, clara.nunesf10@gmail.com*

**Luiza Nunes Figueira**, *Escola Estadual Messias Pedreiro, luiza.nunesf10@gmail.com*

**Luanny Vitoria Obali Vidal**, *Escola Estadual Messias Pedreiro, luadeluanny2@gmail.com.*

**Matheus Gomes Faria**, *Escola Estadual Messias Pedreiro, matheusgfaria\_eseba@hotmail.com*

**Máisa Gonsalves da Silva**, *Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, maisasilva.eseba@gmail.com*

**Categoria:** D

**Palavras-chave:** Aeronáutica. Sustentabilidade. Poliestireno Expandido. Fibras Naturais.

### **Resumo expandido**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa voltada a área de engenharia, busca-se desenvolver meios de tornar o aeromodelo utilizável para fins didáticos com alunos universitários, alunos do ensino médio e fundamental, com valor de custo mais viável e eficiente. Atualmente, os aeromodelos são fabricados em poliestireno expandido (isopor), um material de baixa resistência e grande fragilidade, o que faz com que se quebrem facilmente após poucos usos. Diante desse problema, os participantes deste grupo, iniciaram pesquisas para a criação de um material alternativo, reutilizável e com maior durabilidade em relação ao poliestireno expandido. Os integrantes deste grupo, participantes do GEPIT (Grupo de Estudos, Pesquisas e Inovações Tecnológicas), buscavam temas que eram do interesse geral de todos os integrantes. Os temas escolhidos foram as diversas áreas da engenharia e matemática. Sendo assim, decidiram introduzir-se com mais afinco, em especificamente, a área da engenharia aeronáutica.



# 13<sup>a</sup> FEBRAT

---

Em levantamento feito em 2025 pelo grupo, o custo estimado de um aeromodelo feito com os materiais não reutilizáveis e não sustentáveis gira em torno de R\$ 1500,00, podendo passar de R\$ 25.000,00 dependendo dos recursos (motor, dentre outros fatores), assim como os de competição superam este parâmetro de valor. Baseando-se nestes dados, foi feita a estimativa do valor que seria cobrado utilizando o material desenvolvido pelos participantes. Dos integrantes do grupo, alguns participaram do projeto Trilha de Empreendedorismo, em parceria com o Centro de Incubação de Atividades Empreendedoras (CIAEM), o Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Uberlândia (CAp/UFU), conhecido como Escola de Educação Básica da UFU (ESEBA/UFU). Com isso, desenvolveram capacidades de empreender além de pensar em margens de lucros, público-alvo e concorrência. A partir disso, analisamos os custos de produção da placa e as capacidades que seriam necessárias visando um bom motor além de sistema elétrico e o trem de pouso, concluímos que nosso aeromodelo poderia ser vendido por R\$ 7.555,00, além de patente. O público-alvo inclui entusiastas de aeromodelismo, clubes, estudantes e empresas de tecnologia. Os concorrentes diretos são fabricas de aeromodelos já consolidados, enquanto os indiretos envolvem drones, simuladores de voo e outras formas de lazer tecnológico.

A problemática abordada na pesquisa está relacionada à aplicação de um material compósito sustentável, à base de poliestireno expandido e fibras naturais, para a construção de aeromodelos. Anteriormente, a proposta da verificação da aplicabilidade de recursos naturais, em especial fibras, adicionadas ao poliestireno expandido reaproveitado foi realizada pelo GEPIT. A atual pesquisa objetiva aproveitar os resultados já obtidos e aprimorar a utilização desse composto sustentável na confecção de aeromodelos. Para isso, será preciso compreender a estrutura de um aeromodelo, a qual se assemelha àquela das aeronaves; entender as propriedades físicas e químicas necessárias



# 13<sup>a</sup> FEBRAT

---

para um composto adequado; elencar as particularidades do aeromodelo construído com esse material. O projeto foi definido mediante discussão dos pesquisadores e orientadores. A partir da definição do tema, aos autores foi instruída a realização de um amplo levantamento bibliográfico sobre o assunto de modo a ter elementos para montar um mapa mental dos principais conceitos referentes ao objetivo do estudo.

Este mapa possibilitou identificar o nicho de pesquisa, pois foram identificados poucos trabalhos que abordavam de forma diretiva aeromodelismo e sustentabilidade. Deste modo, com base no levantamento prévio realizado, delimitou-se a pergunta de pesquisa, assim como o objetivo. Concomitantemente a delimitação desse objetivo, definiram-se as ações de pesquisa, considerando um cronograma; o estudo, discussões e fichamentos de trabalhos acadêmicos, ao passo que fornecem suporte para compreensão de conceitos; a participação dos minicursos ofertados pelo GEPIT; e o registro da pesquisa por meio do diário de bordo.

A pesquisa atualmente em andamento visa desenvolver aeromodelos sustentáveis através da utilização de um compósito inovador, resultante da combinação de poliestireno expandido dissolvido, fibras naturais provenientes da indústria sucroalcooleira regional e resinas adequadas. Os resultados preliminares indicam que o uso de thinner como solvente para dissolver o poliestireno expandido, apresenta vantagens significativas, possibilitando sua maleabilidade e consequente aplicação na fabricação de componentes para aeromodelos. Além disso, a incorporação de fibras naturais ao compósito não apenas melhora sua sustentabilidade, mas também reforça suas propriedades mecânicas, tornando-o adequado para diversas aplicações industriais, incluindo a construção de aeromodelos.

Os próximos passos incluem a otimização da formulação do material a partir da mesclagem do poliestireno expandido e das fibras naturais, a



# 13<sup>a</sup> FEBRAT

---

caracterização mecânica detalhada e a validação experimental, especialmente na construção de protótipos de aeromodelos. A pesquisa visa demonstrar a viabilidade técnica e econômica desse compósito como uma alternativa sustentável aos materiais convencionais na indústria de aeromodelismo, contribuindo assim para a inovação ecológica e a gestão responsável de resíduos.

## Referências

CAMPBELL, C. H. G. DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITO COM FIBRA DE BANANEIRA PARA APLICAÇÃO EM AEROMODELOS. Tese (Mestrado em Materiais).

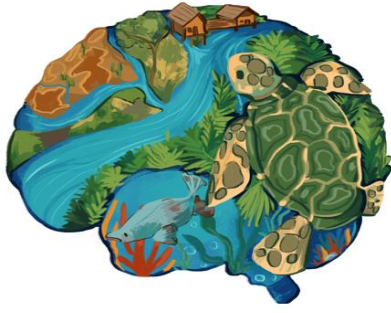
OLIVEIRA, Clara Cristina de et al.. POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA PRODUÇÃO DE PISOS TÁTEIS: UMA PROPOSTA DE INCLUSÃO SOCIAL. In: Anais da 11<sup>a</sup> Feira Brasileira dos Colégios de Aplicação e Escolas Técnicas - 11<sup>a</sup> Febrat. Anais...Belo Horizonte (MG) Centro Pedagógico da UFMG, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/11febrat/739062-POLIESTIRENO>

RODRIGUES, L. E. M. J. Fundamentos da Engenharia Aeronáutica com Aplicações ao Projeto SAE-AeroDesign: Volume Único. Edição do Autor. Salto/SP. 2014

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. Aeromodelismo. Aerodesportos. Governo Federal: Brasília, 2020. Disponível em: . Acesso 10/04/2024

PAULA, A. A. **Apostila de Projeto Aerodinâmico**. Departamento de Engenharia Mecânica. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

RODRIGUES, L. E. M. J. **Fundamentos da Engenharia Aeronáutica com Aplicações ao Projeto SAE-AeroDesign: Volume Único**. Edição do Autor. Salto/SP, 2014.



**13<sup>a</sup> FEBRAT**

---