



ISOLAMENTO TÉRMICO SUSTENTÁVEL

UMA SOLUÇÃO ACESSÍVEL PARA DESAFIOS URBANOS

Autores: Isadora Sozo da Silva, Julia de Moraes

Orientadora: Josiane Aparecida de Liz Jones; Escola Sesi - São José, SC



INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos setores que mais consome recursos naturais e emite gases de efeito estufa. Os isolantes térmicos convencionais, derivados do petróleo, são eficientes, mas de difícil decomposição e com alto impacto ambiental. O projeto propõe o desenvolvimento de uma manta térmica sustentável produzida a partir de **casca de pinhão** e **borra de café**, resíduos orgânicos abundantes no Brasil.

METODOLOGIA

Matérias-primas: casca de pinhão (torrada, triturada e peneirada) e borra de café (seca, torrada e moída).



Testes realizados:

- Variação de proporções dos ingredientes.
- Testes de toxicidade e biodegradabilidade em solo.
- Ensaio de resistência, condutividade elétrica, durabilidade e exposição ao calor.



Fonte: Autoria própria

RESULTADOS E DISCUSSÕES

- Os protótipos resistiram até 80 °C sem deformação, confirmando eficiência térmica.

- Apresentaram baixa toxicidade, com germinação de sementes acima de 80%.
- Biodegradaram em 4-6 semanas, sem alterar o pH ou a condutividade do solo.
- Condutividade elétrica insignificante, mostrando potencial também como isolante elétrico.



Fonte: Autoria própria

Teste 89

Esse experimento resultou em um protótipo de isolamento térmico muito promissor com o que esperávamos, foi o quarto teste que realizamos com a junção dos dois materiais

- Testes Avaliativos -



Fonte: Autoria própria

Degradável em 4-6 semanas



Fonte: Autoria própria

Baixa toxicidade (>80% germinação)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo comprovou que casca de pinhão e borra de café podem originar uma manta térmica funcional, biodegradável e de baixo custo, com bom desempenho térmico e elétrico. O material contribui para a redução de resíduos e para a economia circular, com potencial aplicação em habitações de interesse social.

Também planejamos investigar novos usos, como embalagens térmicas descartáveis e biodegradáveis para transporte de alimentos, ampliando o campo de aplicação sustentável do produto.

Próximos passos: testes padronizados de condutividade térmica, isolamento acústico, protótipos em escala real e estudo de aplicações além da construção civil.