



Produtos Desenvolvidos com Design a Partir de Compósitos de Polímeros Reforçados com Casca de Pinhão

DESAFIO

Criação de produtos com o compósitos de polímeros reforçados com casca de pinhão.

TRABALHO APRESENTADO PELOS ALUNOS

Pesquisas de mercado, análise de similares, testes de viabilidade técnica para identificar os tipos de ferramentas suportados pelo material, e análise do aproveitamento das chapas (cuja dimensão definiu as possibilidades de criação).

CRITÉRIOS PARA O PROCESSO SELETIVO

Custo de fabricação, aproveitamento das chapas, facilidade de fabricação e de montagem, valor agregado e aspectos estético-formais. Os modelos também deveriam contemplar o aspecto original do compósito (sem pintura) para que o material, em si, fosse reconhecido pelo consumidor final.

APÓS A SELEÇÃO

Desenhos técnicos dos produtos selecionados, bem como sua prototipagem.

RESULTADOS

Foram gerados objetos do cotidiano, como móveis, chaveiros, relógios, porta-lápis e outros acessórios.

PERCEPÇÕES DOS ALUNOS A RESPEITO DO PRODUTO

Resistência.

O material tem a vantagem de aceitar bem cortes e perfurações de diversos tipos.

Não deforma durante o manuseio
Pode receber diversos tipos de pintura e acabamentos.

A maior dificuldade encontrada foi manter o nível de acabamento ideal dos produtos, considerando-se que esse tipo de compósito contém alguns defeitos de superfície, como riscos ou irregularidades inerentes ao próprio material.

Embrapa Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Estrada da Ribeira, km 111, Colombo, PR, Cx.P. 319, CEP: 83411-000
Telefone: (41) 3675-5600 - Fax: (41) 3675-5601
www.embrapa.br/florestas

PINHÃO-POLÍMERO

O consumo de pinhão, semente da *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), é bastante comum no Sul do Brasil. Além da sua importância nutricional, a composição físico-química do pinhão potencializa o seu uso em produtos industrializados como *snacks*, amido, barrinha de cereais e produtos panificáveis.

No entanto, o processo agroindustrial desses alimentos pode gerar resíduos da ordem de 26 a 29%, compostos na maior parte por cascas de pinhão.

Com o objetivo de reduzir este resíduo e possibilitar opções de renda, o Projeto Pinalim (Avaliação do potencial do pinhão na alimentação e no desenvolvimento de novos produtos), desenvolveu compósitos de polímeros reforçados com casca de pinhão, que podem ser usados para chapas reconstituídas, produtos de design os mais diversos como bolsas, porta lápis, relógios de mesa ou parede, porta chaves, boomerangue, tabuleiro de damas, dentre outros.

- Compósito é um material composto por dois ou mais materiais diferentes que, juntos, apresentam uma característica muito diferente da que apresentavam quando separados. São exemplos de compósitos materiais formados por metal + polímero, metal + cerâmica e polímero + cerâmica.
- Os compósitos são materiais em crescente expansão, de amplo uso na indústria de autopeças, moveleira e de artesanatos. Têm ainda vantagens sobre os demais materiais, como baixo custo, baixa densidade e pequena abrasão. O compósito de polímeros reforçados com casca de pinhão é feito a partir da incorporação da casca de pinhão na massa de um polímero. A casca do pinhão atua como material de reforço ou enchimento. Já as resinas poliméricas termoplásticas ou termofixas funcionam como a matriz do compósito.
- Considerando-se que o resíduo de pinhão é disperso geograficamente e que não apresenta volumes expressivos para substituir outras matérias primas lignocelulósicas, a sugestão é sua utilização no desenvolvimento de artigos sustentáveis e de maior valor agregado.

PARCERIA NA GERAÇÃO DO COMPÓSITO DE POLÍMEROS REFORÇADOS COM CASCA DE PINHÃO

O desenvolvimento deste material é fruto de uma parceria entre a Embrapa Florestas e o Centro Universitário Unibrasil com o objetivo de gerar produtos com design e foco no conceito de aproveitamento de resíduos, que pudessem ser replicados por artesãos de pequenas comunidades, utilizando ferramentas simples.

Para isso, foi proposto um processo seletivo do qual participaram equipes formadas por alunos do 6º período do curso de Design. A seleção foi realizada por professores da Unibrasil e pesquisadores da Embrapa Florestas.

