

ANÁLISE DA FIBRA DE LÃ CANINA ATRAVÉS DO TRATAMENTO SUPERFICIAL PARA APLICAÇÕES EM MATERIAIS POLIMÉRICOS

Autores: V. F. Missfeld¹, R. Ladchumananandasivam², F. C. da Silva¹ | claudivan.silva@ufsc.br

1) Introdução

Atualmente o uso de fibras naturais na fabricação de novos materiais compósitos já está sendo utilizado em diversos campos da engenharia. Isto tem incentivado pesquisas científicas e tecnológicas em fibras naturais tradicionais, como o sisal, juta, entre outras, que apresentam características promissoras. Neste sentido, o presente trabalho apresenta a lã canina, que está sendo desperdiçada, como uma nova opção de fibra como reforço para fabricação de compósitos. O não aproveitamento da lã canina termina causando poluição ambiental. A caracterização e o tratamento químico na fibra foram realizados no Laboratório de Engenharia Têxtil da UFSC. Para o tratamento em solução aquosa de Carbonato de Sódio (Na_2CO_3) foram utilizados os percentuais de 6, 8 e 10%. Em seguida foram analisadas as propriedades morfológicas da fibra no MEV. Observou-se que a fibra apresentou melhores resultados no tratamento com a solução a 6%, sendo que quanto maior o percentual da concentração na solução ocorre uma maior degradação superficial da fibra.

2) Análise teórica

A busca por novas tecnologias tem se tornado cada vez mais comum entre profissionais e pesquisadores. Muitas destas pesquisas utilizam matéria prima derivada de produtos naturais como processo ambientalmente amigável para o desenvolvimento de novos materiais, objetivando explorar suas propriedades físico-químicas e mecânicas para obter um produto final para aplicações diversificadas. Estes materiais que estão em crescente avanço nas pesquisas e aplicações no campo da engenharia são os compósitos.

Por ser constituídos de fibra e uma matriz polimérica, as propriedades dos compósitos podem ser influenciadas pela constituição, distribuição e interação entre as matérias-primas⁽¹⁾. Apesar da diversidade, alguns materiais ainda são relegados quanto ao seu potencial econômico, social e ambiental. As pesquisas desenvolvidas atualmente comprovam a utilidade destes materiais em aplicações práticas⁽²⁾.

A ideia é utilizar estas fibras de modo sustentável para produzir materiais inovadores com características semelhantes aos encontrados atualmente no mercado, tornando-os assim economicamente mais competitivos, uma vez que não existe no mercado tal produto com conseqüente valor agregado ao mesmo.

No presente trabalho foi realizado um estudo morfológico e a caracterização da lã. Inicialmente as fibras foram tratadas em diferentes concentrações de carbonato de sódio (Na_2CO_3) para a retirada das impurezas na superfície da fibra tais como pó, ceras, gorduras e outras impurezas adicionais. Análises utilizando a microscopia eletrônica de varredura mostraram a ação de cada diferente percentual da solução de Na_2CO_3 na fibra.

3) Metodologia

- Aquisição e caracterização da lã canina: As fibras foram coletadas sem custo nos “pet shops” na cidade de Blumenau/SC.
- Tratamento químico da lã canina: As fibras foram tratadas com percentuais de 6, 8 e 10% em solução alcalina de carbonato de sódio (Na_2CO_3).
- Microscopia eletrônica de varredura: (MEV), utilizando o modelo de bancada – TM 3000 HITACH.

4) Análise dos resultados

Foram realizadas amostragens pelo *classifiber*. O comprimento médio da fibra encontrado foi de 45.5mm, sendo a uniformidade encontrada de 74,1%.

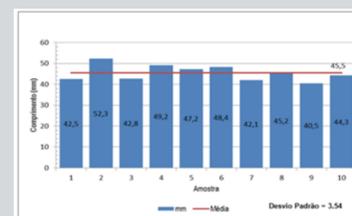


Gráfico 1: Comprimento da fibra

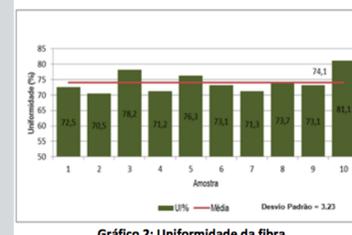
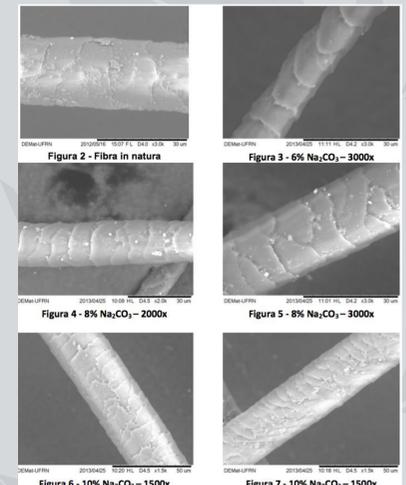


Gráfico 2: Uniformidade da fibra



Na micrografia pode-se observar a presença de impurezas entre as escamas em toda a fibra não tratada. Após o tratamento, a superfície ficou mais lisa e com a ausência de impurezas entre as escamas. A solução com melhor desempenho como agente de tratamento foi de 6% de Na_2CO_3 .

5) Considerações Finais

As características físico-geométricas da fibra são semelhantes com as fibras naturais proteicas atualmente conhecidas na literatura, proporcionando assim o uso da fibra como reforço nos materiais compósitos, possibilitando a sua aplicação nas indústrias automobilística, construção civil, movelaria, entre outras.

Ao aumentar a concentração da solução foram observados danos na superfície da fibra, causando degradação em suas escamas e conseqüentemente diminuindo sua resistência mecânica.

Agradecimentos

Referências Bibliográficas

1. CALLISTER, W. D. Jr. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. Ramakrishna M, Kumar V, Negi SY. **Recent development in natural fiber reinforced polypropylene**. J Reinf Plast Comp 2009;28(10):1169–89.
3. LADCHUMANANANDASIVAM, R. **Ciências dos polímeros e engenharia de fibras I**. 2005,39p Apostila de curso. Natal, RN: UFRN, 2005.