



Fibras Têxteis

As fibras têxteis representam uma evolução no conceito de fios. Várias pesquisas indicam que o manuseio de filamentos descontínuos, visando à produção de fios mais fortes por meio de cardagem e retorcimento, começou há aproximadamente 6.000 anos. As primeiras matérias-primas foram o algodão, o linho e as lãs.

Fibras são filamentos descontínuos em que o comprimento supera milhares de vezes o diâmetro do mesmo e com a propriedade de transformarem-se em fios através de meios mecânicos. Atualmente, classificam-se em três grandes grupos: naturais, artificiais (geradas a partir de naturais) e sintéticas.

Naturais: fibras oriundas de vegetais (algodão e juta, por exemplo), de animais (lã e seda) ou de minerais (amianto). A principal característica desta classe é que as dimensões não são padronizadas. Por meio de processos físicos consegue-se reduzir a variação para facilitar o manuseio.

Artificiais: fibras produzidas a partir da regeneração físico-química da celulose, gerando um produto com características similares ao algodão, mas com maior regularidade. Viscose e rayon são os exemplos mais conhecidos no mercado.

Sintéticas: produzidas a partir de derivados de petróleo, são a classe que possui maior variedade de propriedades físicas e químicas, fruto da origem: estando o processo sob o domínio da tecnologia e pesquisa, pode-se alterá-lo visando atender os requisitos necessários (dentro das limitações que as propriedades físico-químicas dos materiais permitem). Exemplos mais comuns são o poliéster, a poliamida e o acrílico.

Características de controle para fibras

Costumam-se avaliar propriedades quantitativas como: diâmetro, comprimento, resistência, alongamento e *crimps/cm*. *Crimps* são as "ondulações" presentes nas fibras, que auxiliam no processo de cardagem. Para fins de identificação, são avaliadas cor, ponto de fusão, resíduo e cor da combustão, e dissolução em determinados ácidos, álcalis e solventes.

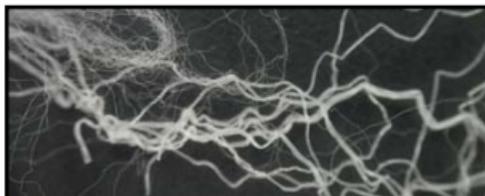


Foto 3. Fibras com diversos diâmetros.

Formatos de fibras

Fibras naturais tendem a ter uma seção transversal circular, com algumas irregularidades. Já as fibras artificiais e sintéticas têm o formato fiel ao extrusor do material, também conhecido por fiação, onde o material em forma líquido-pastosa é extrudado, formando um filamento contínuo que posteriormente é cortado no tamanho desejado, após passar por um conjunto de engrenagens, onde se formam os *crimps*.

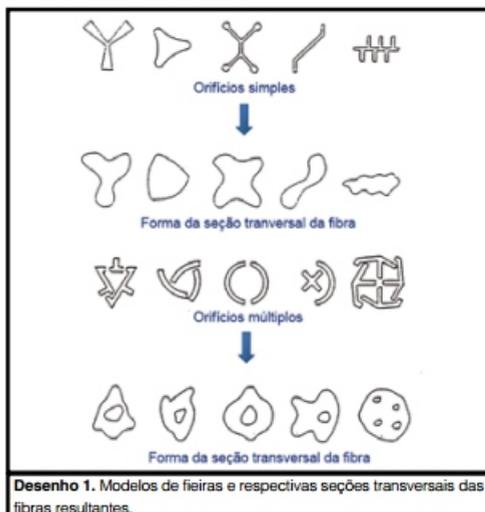
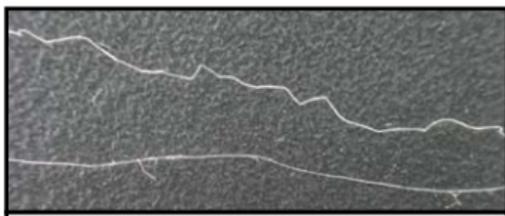
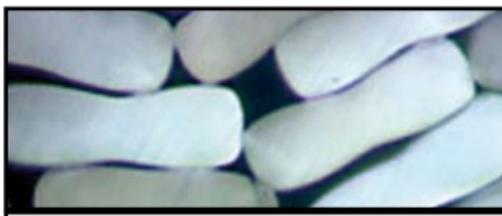


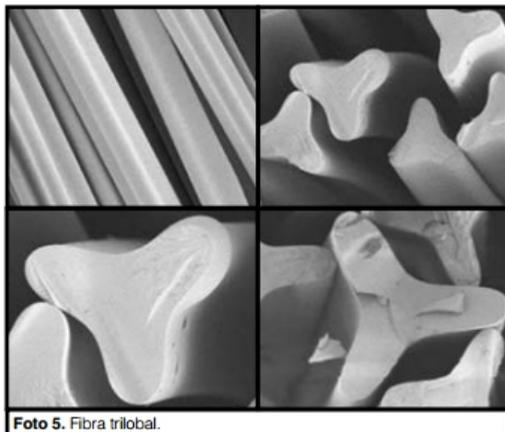
Foto 1. Fibras de poliéster.



Foto 2. Fibras de poliamida.

**Foto 4.** Fibra crimpada X fibra lisa.**Foto 5.** Fibra chata (retangular).

No mercado, as fibras sintéticas mais comuns são a circular e, em menor quantidade, a chata (retangular) e a trilobal (similar a três fibras circulares agrupadas). Existem ainda fibras com seção transversal oca, utilizada nas áreas têxteis e médicas.

**Foto 5.** Fibra trilobal.

Fibras sintéticas – aplicações em feltros para prensagem

Para feltros usados em máquinas de papel, utilizam-se fibras de poliamida, normalmente PA 6 ou PA6.6, devido às suas características de resiliência e resistência ao desgaste. Para aplicações com maior ataque químico, está em testes a aplicação de fibras com maior peso molecular, PA6.10. Outro desenvolvimento na área de fibras situa-se no uso de fibras bicomponentes, que possuem um polímero de baixo ponto de fusão na parte externa.

Perfil do autor:

Márcio Roberto Klitzke é formado em Química Têxtil pela FURB (Blumenau, SC), pós-graduado em Administração da Produção pelo ICPG (Blumenau, SC) e cursa atualmente Engenharia Química, também pela FURB (Blumenau, SC). Iniciou suas atividades na Albany International em 1995 e atualmente é Engenheiro de Processos Integrados.