

# FIBRAS TÊXTEIS

## FIBRAS NÃO-NATURAIS OU QUÍMICAS

As fibras não-naturais, também chamadas de fibras químicas, diferentemente das fibras naturais que já encontram-se prontas para processamento têxtil, são as fibras têxteis que necessitam de modificações antes de serem processadas. Estas fibras não-naturais podem ser classificadas em:

Fibras Artificiais

Fibras Sintéticas

## FIBRAS NÃO-NATURAIS OU QUÍMICAS

As **fibras artificiais** são produzidas a partir da celulose, substância fibrosa encontrada na pasta de madeira ou línter de algodão, daí também serem conhecidas como fibras celulósicas. A viscose e o Acetato são fibras celulósicas.



Entende-se por **fibra sintética** aquela produzida com matérias-primas simples, normalmente do petróleo, com as quais se sintetiza o polímero que irá compor a fibra.

Do Dicionário da Língua Portuguesa:

*SÍNTESE [quim.] “é a preparação de um composto a partir de substâncias simples que o constituem, ou a partir de compostos de fórmula mais simples.”*

As fibras sintéticas são originárias, portanto, de polímeros petroquímicos como acrílico, poliamida e elastano, entre outras.

## SÍNTESE DAS FIBRAS



Dois ingredientes  
são misturados e  
um estado sólido  
começa a se  
formar no limite  
das duas camadas  
de líquido.

## SÍNTESE DAS FIBRAS



A síntese começa  
a formar o  
polímero.



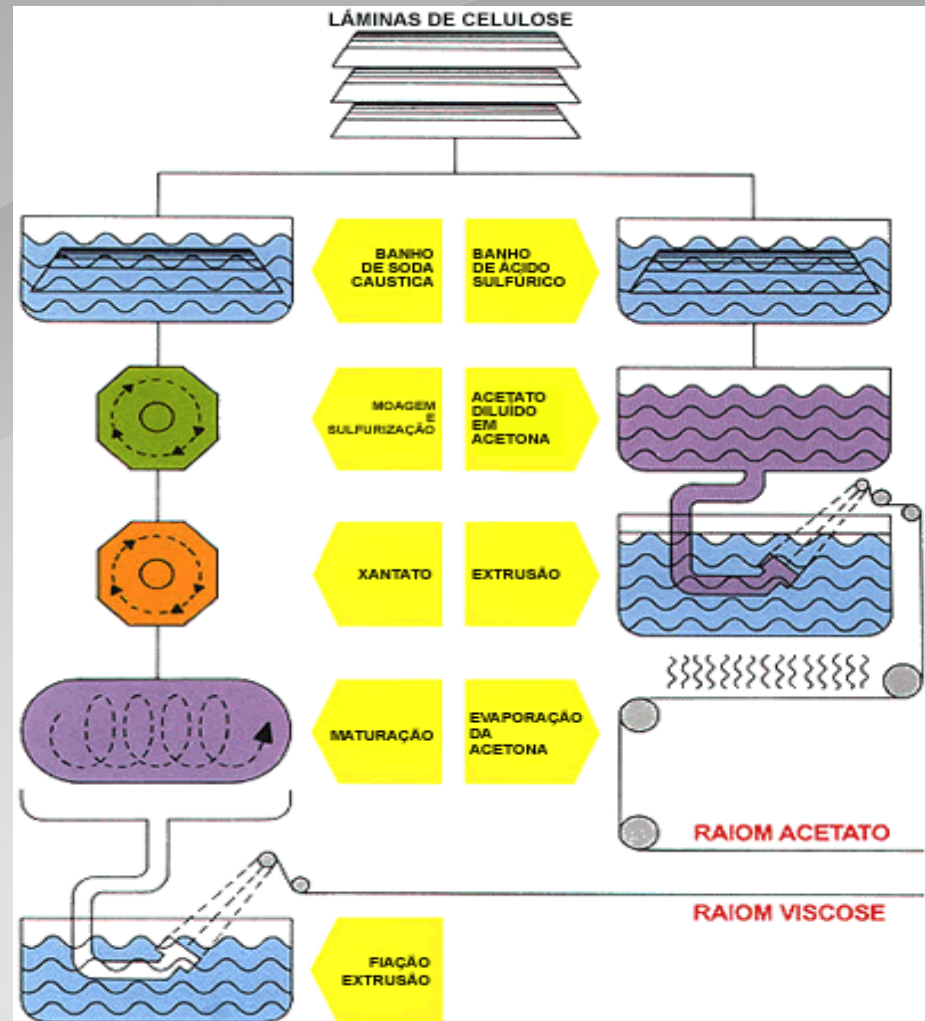
## SÍNTESE DAS FIBRAS



Um fio começa a ser formado.

## FABRICAÇÃO DAS FIBRAS ARTIFICIAIS

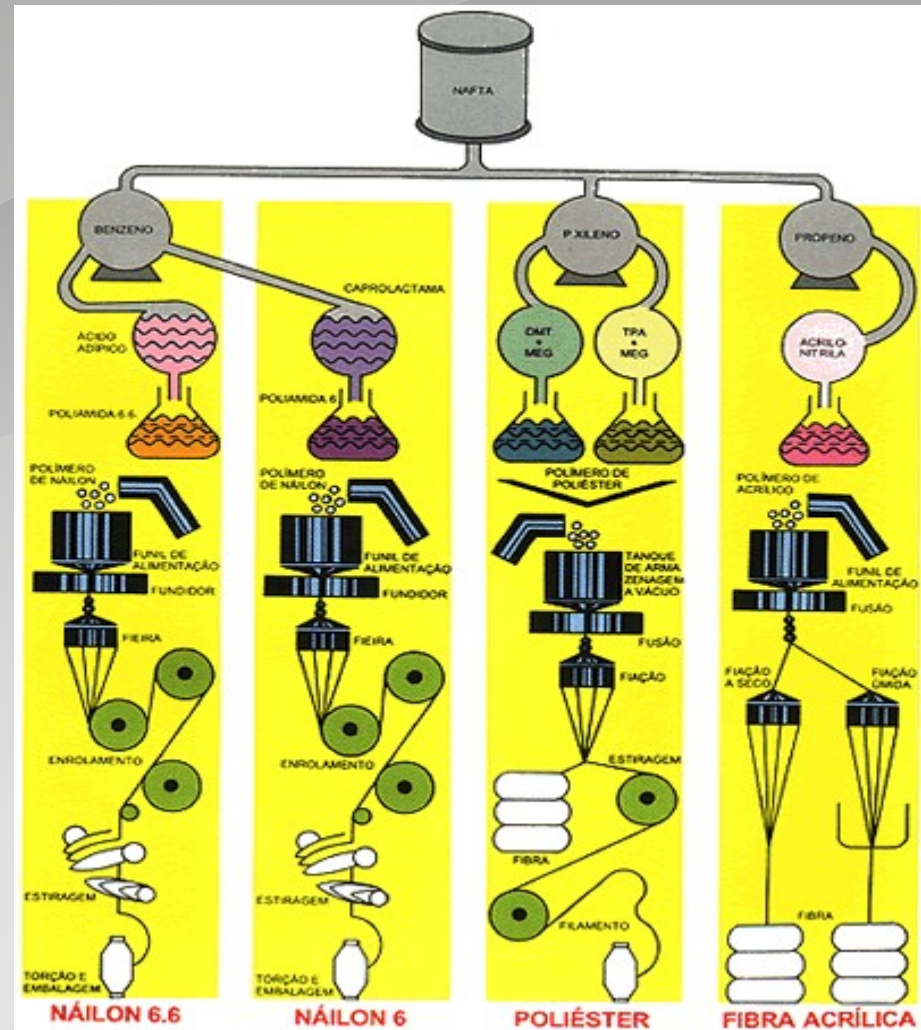
O processo de produção das **fibras artificiais** consiste na transformação química de matérias-primas naturais. A partir das lâminas de celulose, o raio acetato e o raio viscose seguem fluxos diferentes. A **viscose** passa por banho de soda cáustica e, em seguida, por subprocessos de moagem, sulfurização e maturação e, finalmente é extrudada e assume a forma de filamento contínuo ou fibra cortada. O **acetato** passa inicialmente por um banho de ácido sulfúrico, diluição em acetona, extrusão e por uma operação de evaporação da acetona.





## FABRICAÇÃO DAS FIBRAS SINTÉTICAS

As fibras sintéticas são aquelas produzidas com matérias-primas simples, normalmente do petróleo, com as quais se sintetiza o polímero que irá compor a fibra. A partir da nafta pode-se sintetizar fibras tais como o nylon, o poliéster e o acrílico. Tudo depende da mistura que é feita na síntese. Depois de formado o polímero, o mesmo toma a forma de uma solução plástica que passa pela fieira para tomar forma de fibra ou fio.



As fibras químicas, como vimos, classificadas em artificiais e sintéticas, são geralmente produzidas por extrusão, podendo ser apresentadas em três formas distintas, destinadas a usos também distintos: **monofilamento, multifilamento e fibra cortada.**

## **MONOFILAMENTO**

Como o próprio nome indica, é um único filamento contínuo

## **MULTIFILAMENTO**

É a união de pelo menos dois monofilamentos contínuos, unidos paralelamente por torção;

## **FIBRA CORTADA**

É o resultado do seccionamento, em tamanhos determinados, de um grande feixe de filamentos contínuos, podendo ser fiada nos mesmos filatórios utilizados pelo algodão.

## VISCOSE

O polímero da viscose é a celulose (o mesmo do algodão, linho, rami, etc). A maior diferença está no comprimento do polímero:

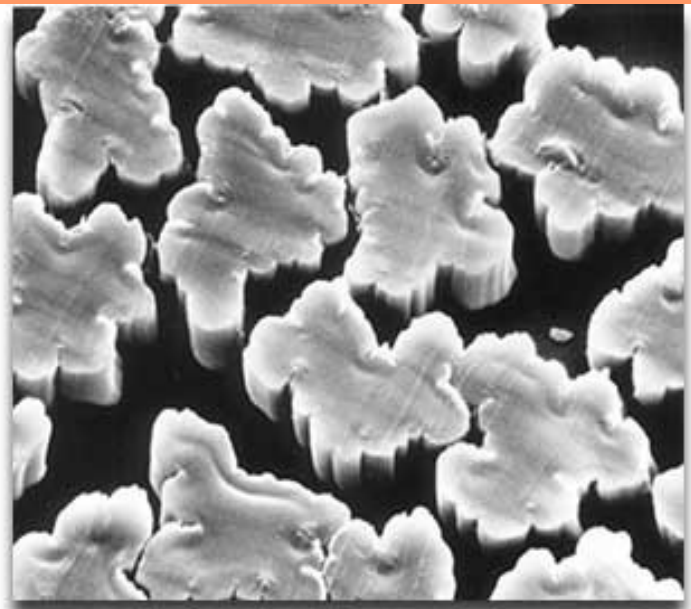
Viscose: 175 monômeros

Algodão 5.000 monômeros

## VISCOSE



Vista Longitudinal: possui estrias e é relativamente brilhante por causa da transparência.



Seção Transversal: Seção serrilhada.



## Exercício 1

Com base nos dados abaixo redija sobre as propriedades da fibra de viscose:

35 – 40% de regiões cristalinas

65 – 60% de regiões amorfas

As fibras sintéticas podem ser fiadas com a seção transversal que desejarmos. As seções mais utilizadas são:



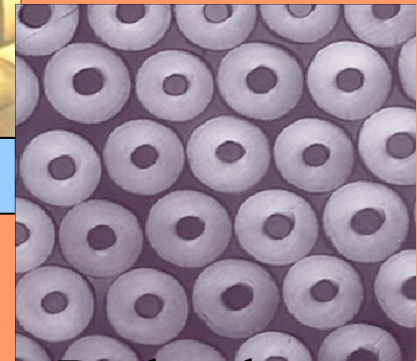
trilobal



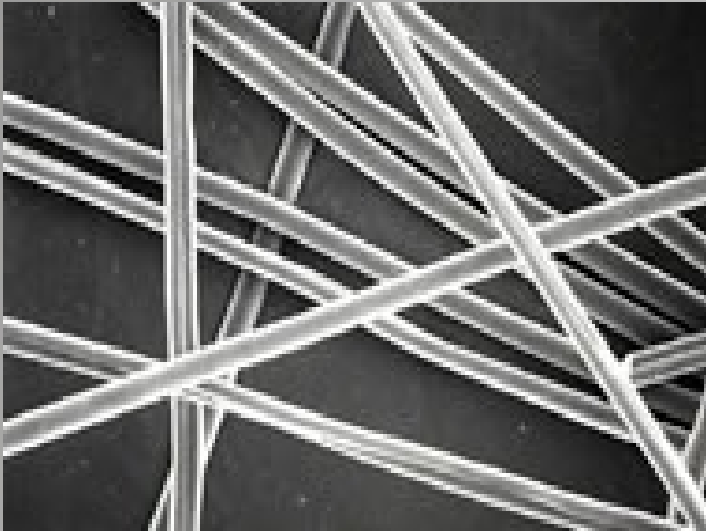
bicomponente



triangular



Redonda oca



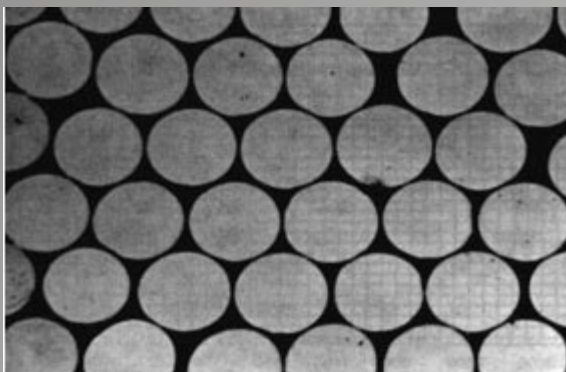
## Exercício 2

Com base nos dados abaixo  
redija sobre as propriedades da  
fibra acrílica:

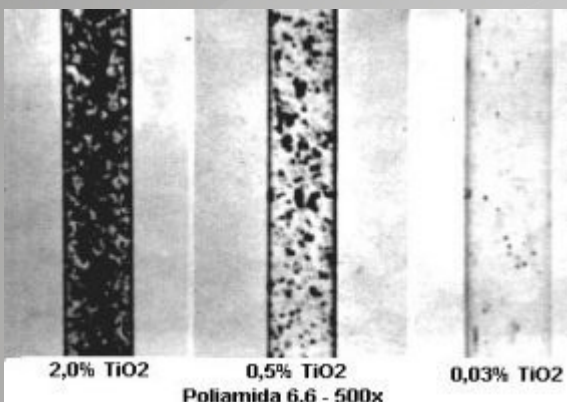
70 – 80% de regiões cristalinas

30 – 20% de regiões amorfas

## POLIAMIDA



Poliamida 6.6 - c. transversal - 400x



2,0% TiO<sub>2</sub>

0,5% TiO<sub>2</sub>

0,03% TiO<sub>2</sub>

Poliamida 6.6 - 500x

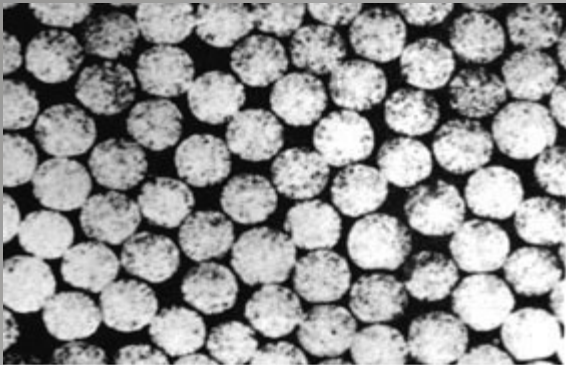
### Exercício 3

Com base nos dados abaixo  
redija sobre as propriedades da  
fibra de poliamida:

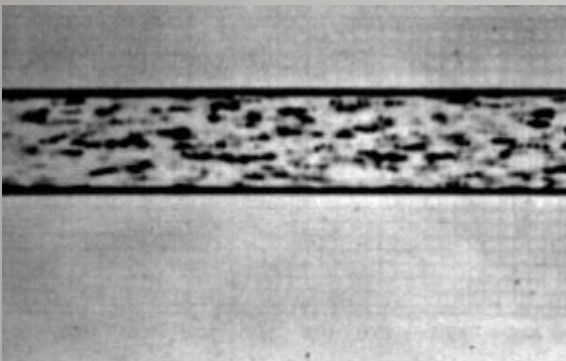
65 – 85% de regiões cristalinas

35 – 15% de regiões amorfas

## POLIÉSTER



Poliéster (Terylene) -c. transversal - 500x



Poliéster (Terylene) - 500x

### Exercício 4

Com base nos dados abaixo  
redija sobre as propriedades da  
fibra de poliéster:

65 – 85% de regiões cristalinas

35 – 15% de regiões amorfas



5 - AGORA, COM BASE EM SEUS CONHECIMENTOS FAÇA UMA LISTA EM ORDEM DECRESCENTE DAS FIBRAS QUE VOCÊ JÁ CONHECE, DAS SEGUINTE PROPRIEDADES:

- RESISTÊNCIA;
- ELASTICIDADE;
- HIDROFILIDADE;
- RESILIÊNCIA.

Moisés separando a roupa suja



## QUESTIONÁRIO

1. Defina Fibras Têxteis.
2. Classifique as Fibras Têxteis.
3. Qual a nomenclatura da Seda, da Lã, da Poliamida e do Poliéster?
4. Qual a fibra mais higroscópica em sua opinião e porquê?
5. Qual é a fibra vegetal mais utilizada?

6. Fale sobre a Juta.
7. Qual a diferença entre fibras artificiais e fibras sintéticas?
8. Fale sobre a produção da viscose.
9. Diga o que significa a sigla PET de Poliéster.
10. Fale sobre o elastano.
11. Explique a textura dos tecidos fabricados com microfilamentos.