

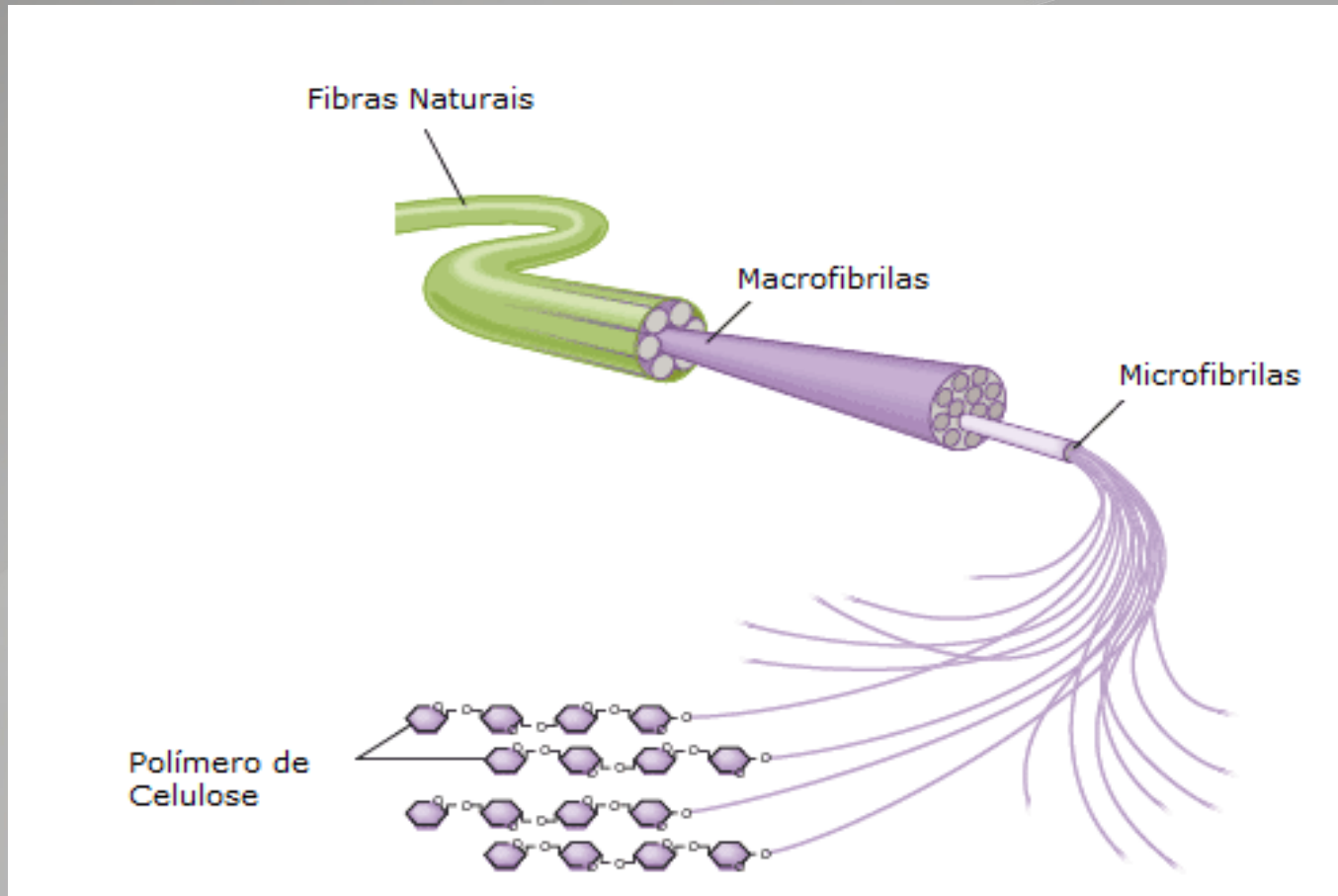
# FIBRAS TÊXTEIS

## FIBRAS VEGETAIS

As fibras vegetais são as fibras cujo componente primordial é a celulose. A celulose é um polímero linear constituído por carbono, hidrogênio e oxigênio. Do mesmo modo como acontece com todas as fibras têxteis, as moléculas de celulose formam pequenos feixes que se unem para formar as fibras vegetais, não havendo porém uma distribuição completamente paralela. Assim, certas porções da fibra podem ter regiões cristalinas, enquanto outras porções da fibra podem ter regiões amorfas.

As principais fibras vegetais utilizadas na indústria têxtil são: o algodão, o linho e o rami.

## FIBRAS VEGETAIS

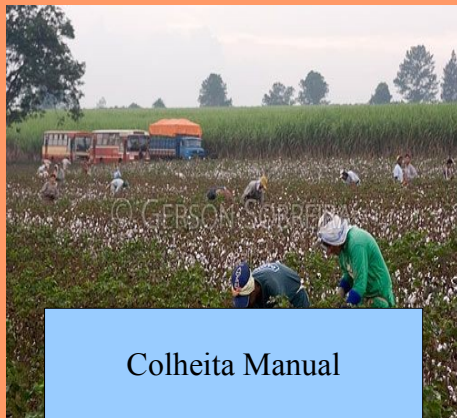


### O ALGODÃO

As fibras de algodão constituem o revestimento piloso da semente do algodoeiro (*Gossypium*) da família das malváceas. Esta planta do algodão tem o porte de um pequeno arbusto com cerca de 1,20 m de altura. Após a floração o ovário se transforma numa cápsula que com a maturação estala, liberando um tufo de fibras geralmente brancas que são colhidas manual ou mecanicamente.



## FIBRA DO ALGODÃO

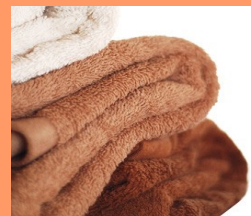


Colheita Manual



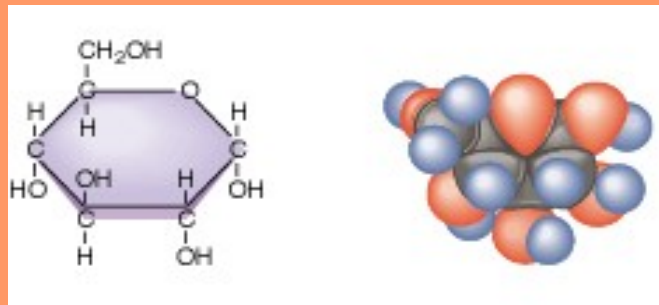
Colheita Mecânica

Recentemente desenvolvimentos têm sido feitos, principalmente nas áreas da engenharia genética proporcionando algodão com maior resistência às pragas. Há também o aparecimento do algodão quimicamente colorido, como uma nova opção para a manufatura de tecidos ecologicamente corretos.



## FIBRA DO ALGODÃO

O algodão é composto por cadeias poliméricas de celulose. Veja a celulose:

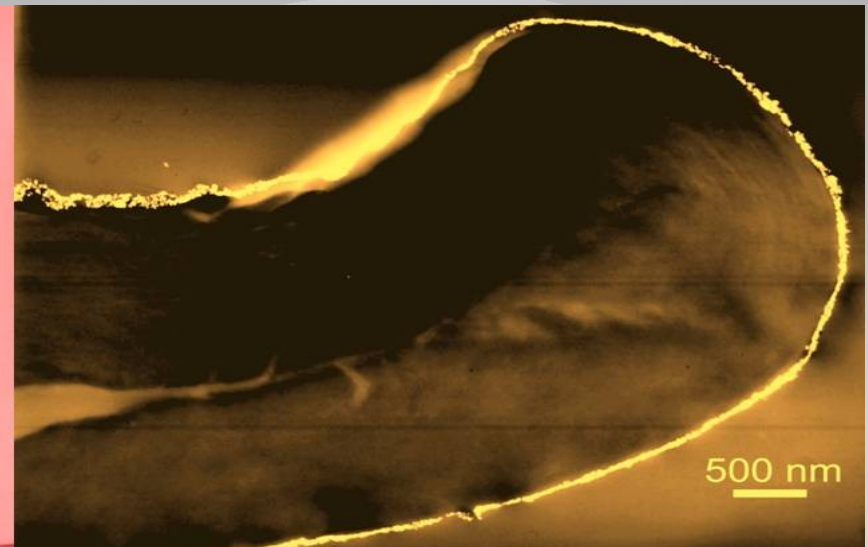
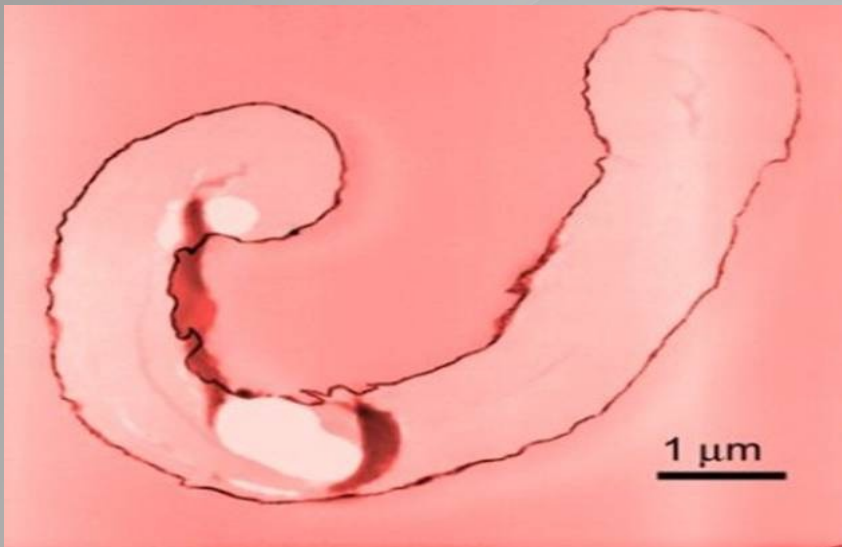


Por ter origem natural, a fibra do algodão possui alguns resíduos não sendo encontrado na natureza como sendo 100% celulose. Assim sendo, segue a composição química do algodão:

- 94% celulose;
- 1,3% proteínas;
- 0,3% açúcares;
- 4,4% de outras substâncias.

## FIBRA DO ALGODÃO

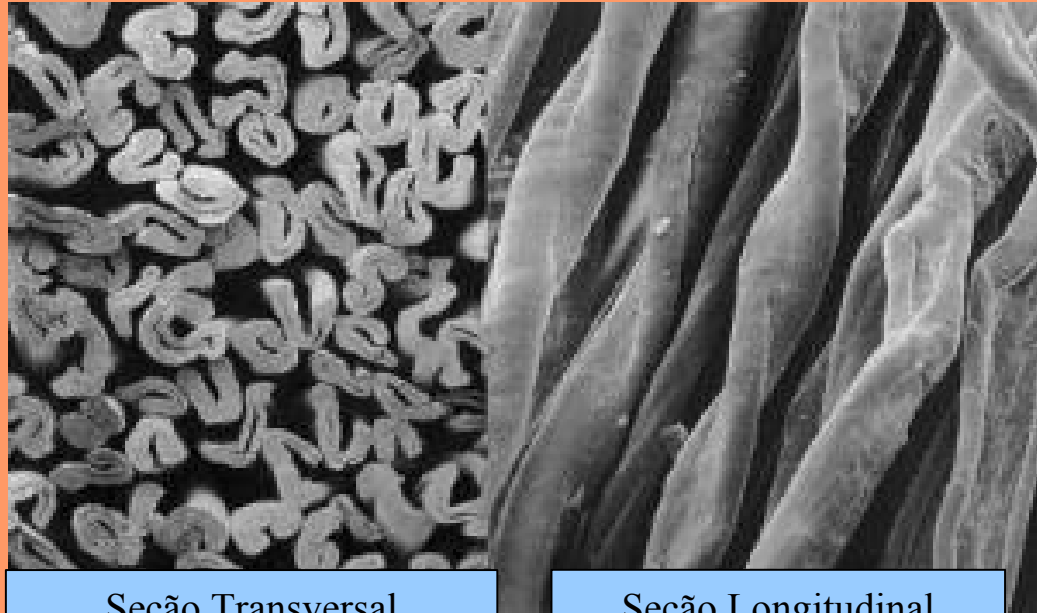
A fibra do algodão possui  
um canal interno chamado  
lúmen.





## FIBRA DO ALGODÃO

As convoluções e a forma oval da seção transversal da fibra do algodão permitem que a fibra tenha um contato aleatório com a pele. Este tipo de contato é muito mais compatível com a fisiologia da pele humana e, portanto muito mais confortável. Os minuciosos e incontáveis espaços de ar que existem devido a estas configurações das fibras do algodão aumentam a capacidade de absorção de umidade dos artigos de algodão, tornando estes artigos muito confortáveis de se usar. É por esta razão que os fabricantes de fibras não naturais aplicam texturização nas fibras a fim de que os artigos tenham uma maior absorção de umidade e minimizem o contato com a pele.



Seção Transversal

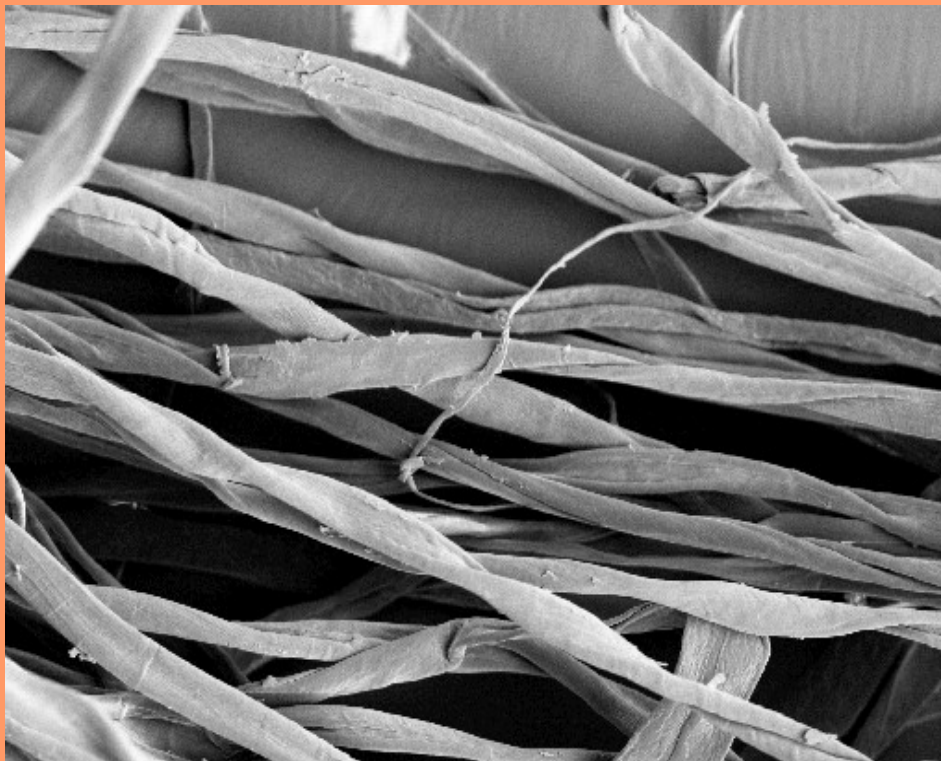
Seção Longitudinal

Possui forma ovalada com o  
lúmen aparente.

Possui uma seção transversal em  
forma de fita com torções.

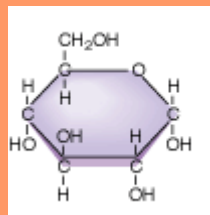
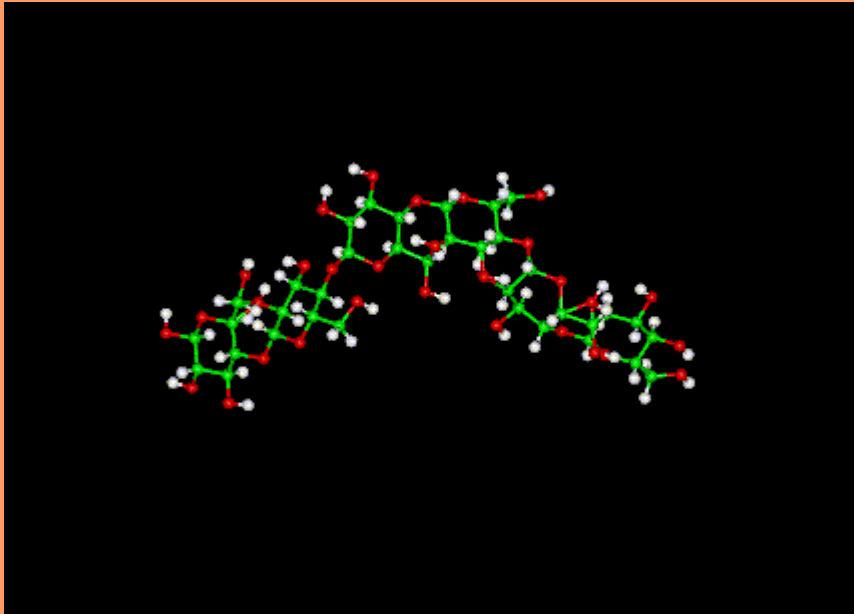


## FIBRA DO ALGODÃO



O algodão é uma fibra cristalina. Seu sistema polimérico é de cerca de 65 a 70% cristalino e, correspondentemente, cerca de 35 a 30% amorfo. Por causa da aparência do polímero da celulose que não apresenta uma cadeia de unidades hexagonais, o sistema polimérico da fibra do algodão difere neste aspecto das fibras demais fibras celulósicas.

## FIBRA DO ALGODÃO



O polímero do algodão por ser bastante cristalino é muito resistente e não muito resiliente não possuindo também muita elasticidade. O algodão só é absorvente devido às suas moléculas OH do polímero pois estes fazem ligações com as moléculas  $H_2O$  da água.

## MAIORES USOS DO ALGODÃO

Vestuário, cama, mesa, banho, acessórios, decoração, etc.

Os tecidos de algodão mais conhecidos são: popeline, tricoline, cambraia, brim, malhas de estruturas variadas, toalhas, etc.



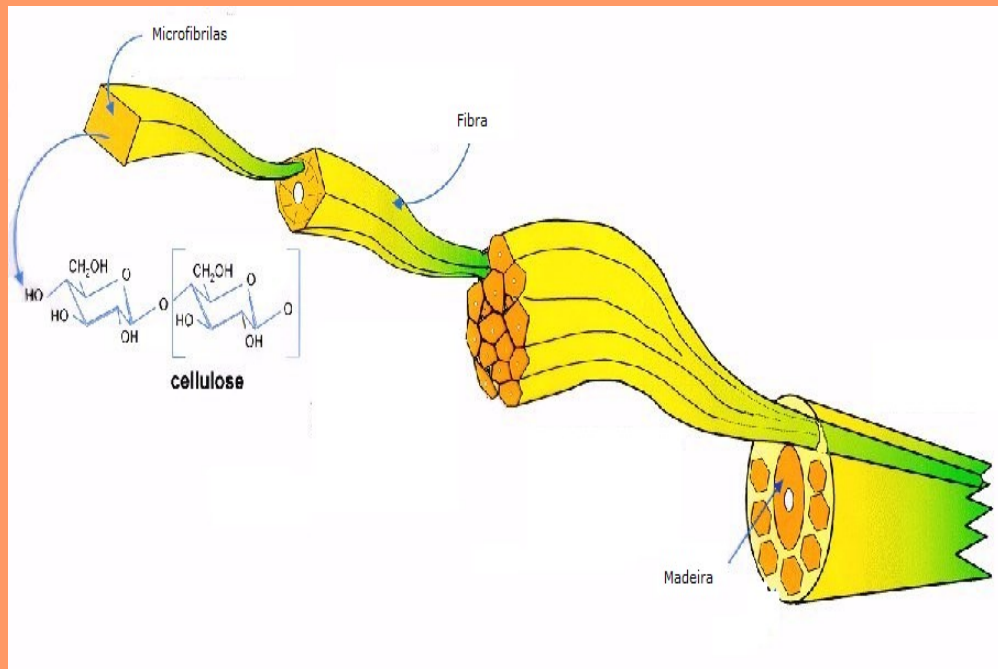
## O LINHO

O linho é obtido do caule de uma planta anual – o *Linum Usitatissimum* – que se desenvolve em muitas regiões temperadas e subtropicais da Terra. No interior da casca da planta há células longas, delgadas e de espessas paredes, dos quais os elementos fibrosos são compostos.





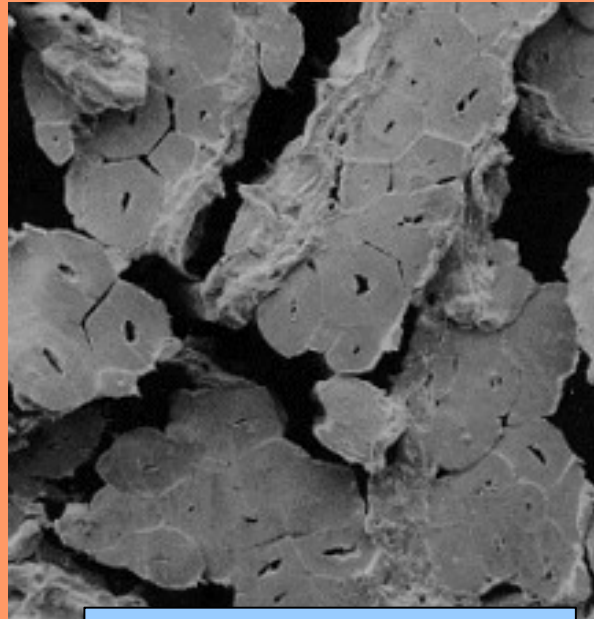
## FIBRA DO LINHO



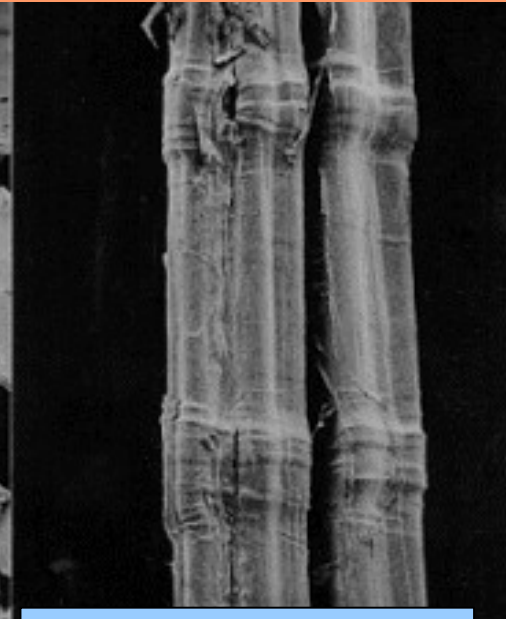
Apesar de possuir uma cobertura de cera, as fibras de linho não possuem uma cutícula como no caso do algodão. As paredes da célula do linho são constituídas por fibrilas espiraladas compostas por polímeros de celulose. Ao todo, as células do linho são mais fortemente construídas que as fibras de algodão, como indicam a formação finíssima de suas paredes celulares. Isto explica, em partem a grande tenacidade do linho quando comparadas com o algodão.

## FIBRA DO LINHO

O sistema polimérico do linho é mais cristalino que o do algodão, por causa do comprimento de seus polímeros. A grande cristalinidade das fibras do linho é demonstrada pelo fato de que elas são muito resistentes e frisadas e os artigos de linho amarrotam muito mais facilmente que as fibras do algodão.



Seção Transversal



Seção Longitudinal

Possui forma de hexágono

Possui uma seção longitudinal  
com nódulos.



## FIBRA DO LINHO



A cor do linho varia de um louro claro à um louro acinzentado e o brilho do linho é devido à superfície regular desta fibra quem também contém uma finíssima cobertura de cera. Isto possibilita uma significativa quantidade de luz incidente a ser refletida, resultando neste brilho

## MAIORES USOS DO LINHO

O linho é muito utilizado em vestuário, rendas, cama e mesa.  
Os tecidos de linho mais conhecidos são a tela de linho, panamá,  
etc.



## **CÂNHAMO (CH)**

A fibra de cânhamo é obtida dos talos da planta cânhamo (*cannabis sativa*) cuja subespécie é o cânhamo da Índia que fornece o narcótico haxixe. Produtos de cânhamo são em primeiro lugar utilizados para artigos técnicos tais como linhas para atar, cordéis, cabos e cordames para a navegação.

## OUTRAS FIBRAS VEGETAIS



CÂNHAMO

## JUTA (CJ)

As fibras de juta são extraídas das hastes da juta. Com a juta fazem-se tecidos para embalagem, tais como, sacos de arroz, café, batata. Outro emprego da juta é em artigos baratos para cordoaria, cintas, tapetes, etc.



## OUTRAS FIBRAS VEGETAIS



JUTA



## RAMI (CR)

As fibras de rami são retiradas dos caules das plantas de rami (tipos boehmeria) que fazem parte da família das urticáceas. O rami pode ser utilizado em fios, artigos de cordoaria e outros.

## OUTRAS FIBRAS VEGETAIS



RAMI

## SISAL (CS)

As fibras de sisal são extraídas das folhas de agave sisalana. São muito utilizadas em fios para atar, cordel, barbante de embalagem, redes e tapetes.

## OUTRAS FIBRAS VEGETAIS



SISAL



## MANILHA (FIBRA DE BANANEIRA)

A fibra manilha, também conhecida como Abacá é obtida do tronco aparente de um tipo de banana que não produz frutos. Com a fibra da manilha fabricam-se fios grossos de cordames, redes, capachos, material para embalagem bem como cordas ótimas e duradouras.

## OUTRAS FIBRAS VEGETAIS



MANILHA



## COCO (CK)

A fibra de coco, também chamada de Coir, provém de um coqueiro comum (cocos cifera). É a única fibra de fruta que é usada em quantidade digna de ser mencionada.

Utiliza-se as fibras de coco em colchões, tapetes, cordas, escovas, vassouras e como enchimento de almofadas.

## OUTRAS FIBRAS VEGETAIS



COCO

## BAMBU

O bambu pertence à classe das gramíneas. O processo de obtenção das fibras de bambu é o mesmo da viscose o que torna a fibra de bambu uma fibra artificial.

## OUTRAS FIBRAS VEGETAIS



BAMBU



Essa é sua nova pele de leopardo?