

eBook TexApex 2023

# TUDO O QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE FIBRAS TÊXTEIS

---

**TexApex**  
Qualidade & Treinamento Têxtil

# 01

Fibras Têxteis

# 05

Propriedades

# 02

Fibras Naturais

# 06

Identificação

# 03

Fibras Não Naturais

# 04

Fibras e Filamentos

ÍNDICE



01

# FIBRAS TÊXTEIS

---

# O QUE É FIBRA TÊXTIL?

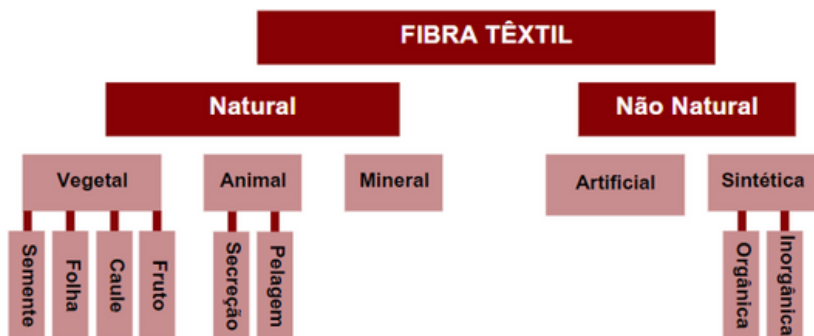


Imagem 01: Classificação das Fibras Têxteis.

Fibra têxtil é a unidade de matéria caracterizada por sua finura, flexibilidade e alta proporção entre comprimento e diâmetro, que a tornam apta as transformações e aplicações têxteis, sendo utilizada como matéria-prima da cadeia têxtil, seja para a produção de fios, tecidos, malhas ou não tecidos. Logo, é o termo genérico empregado para diferentes tipos de materiais, obtidos por meio de diferentes processos e/ou atividades.

As fibras podem ser classificadas de acordo com a sua origem: naturais ou não naturais (e seus derivados). Para melhor entendimento sobre as fibras e suas origens, segue imagem 01, bem como um breve explicativo de cada uma delas.

# 02

# FIBRAS NATURAIS

---

Como o próprio nome já diz, são as fibras provenientes da natureza, e que não precisam de processos químicos para serem usadas. São fibras biodegradáveis, respiráveis, renováveis e absorventes.

# FIBRAS DE ORIGEM VEGETAL



Imagem 02: Fibras de Origem Vegetal.

Também conhecidas como fibras celulósicas naturais, são extraídas:

- Das Sementes: como o Algodão;
- Dos Caules: como o Linho, a Juta, o Cânhamo e o Rami;
- Das Folhas: como o Sisal;
- Dos Frutos: como o Coco.

# FIBRAS DE ORIGEM ANIMAL

Também conhecidas como fibras proteicas, são provenientes da secreção de insetos ou da tosquia de pelos.

Exemplificando:

- Oriundas de secreções: Seda;
- Oriundas de pelagens: Lã e Cachemira.



Imagem 03: Fibras de Origem Animal.

# FIBRAS DE ORIGEM MINERAL

Originadas de rochas que possuem estrutura fibrosa, e essencialmente, constituídas por silicatos.

Exemplo: Amianto.



Imagem 04: Fibras de Origem Mineral.

# 03

# FIBRAS NÃO NATURAIS

---

Fibras não naturais, também conhecidas como fibras sintéticas, são produzidas a partir de materiais químicos e não são encontradas na natureza. Diferentemente das fibras naturais, que são produzidas por plantas, animais e insetos, as fibras sintéticas são fabricadas em laboratórios e indústrias químicas.

# FIBRAS ARTIFICIAIS



Imagem 05: Fibras Artificiais.

São submetidas a processos químicos para sua obtenção e utilização. Essas fibras foram desenvolvidas visando intermediar características das fibras naturais e sintéticas, com foco no aprimoramento de suas propriedades. Possuem brilho, leveza, durabilidade, bom caimento, tendência ao encolhimento e amarrotamento, e são absorventes.

Exemplos: Viscose, Modal, Rayon, Liocel, e o Acetato;

# FIBRAS SINTÉTICAS ORGÂNICAS



Imagem 06: Fibras Sintéticas Orgânicas.

Desenvolvidas com o intuito de melhorar as propriedades e características das fibras naturais. São produzidas a partir do petróleo, e ao longo dos anos ganharam espaço no mercado por seu baixo custo, produção rápida, durabilidade, estabilidade dimensional e por seu baixo amarrutamento.

Exemplos: Poliamida, Poliéster, Acrílico, Elastano e Polipropileno.

# FIBRAS SINTÉTICAS INORGÂNICAS



Imagem 07: Fibras Sintéticas Inorgânicas.

Fibras que fazem parte do segmento de fibras de alta performance, possuem como base os elementos naturais.

Como, por exemplo: Fibra de vidro, Fibras de cerâmica, Fibras metálicas (geralmente cobre, platina, prata e ouro) e Amianto (apresenta riscos patológicos).

<b>Simbologia</b>	<b>Nome</b>	<b>Origem</b>	<b>Características</b>
CO	Algodão	Natural Vegetal	Toque suave; higroscópico; alta absorção de umidade e intumescimento; resistentes a lavagem; retém líquidos; conservação satisfatória do calor.
CL	Linho	Natural Vegetal	Toque liso e frio; alta absorção de umidade e intumescimento; aparência lustrosa; durável; resistente a flexão; bom condutor de calor; baixo alongamento.
CR	Rami	Natural Vegetal	Alta durabilidade; claro e brilhante; alta absorção de água em curto tempo; leveza; frescor; resistência tensil; toque áspero.
CJ	Juta	Natural Vegetal	Baixa elasticidade; fino “brilho” sedoso; amarrotamento; baixa durabilidade; baixa resistência a micro-organismos; higroscópica.
CH	Cânhamo	Natural Vegetal	Rigidez; aparência rustica; alta solidez; resistente; durável; absorvente.
CS	Sisal	Natural Vegetal	Alta resistência a ruptura; resistência ao alongamento; resistência à água salgada.
CK	Coco	Natural Vegetal	Toque áspero; resistente a umidade; biodegradável; resistente ao desgaste.
WO	Lã	Natural Animal	Bom alongamento; boa elasticidade; boa resiliência; conforto; flexível; bom toque; boa retenção de água; dimensionalmente estável; durável; resistente aos ácidos fracos.
S	Seda	Natural Animal	Brilho; toque super macio; baixa resistente à abrasão; absorção de umidade e suor; maleabilidade; confortável; antibacteriano; antialérgico; termodinâmico; boa elasticidade.
AS	Amianto	Natural Mineral	Bom isolamento térmico; durável; incombustível; flexível; risco patológico.
CV	Viscose	Não Natural Regenerada	Toque suave; confortável; aparência lustrosas; boa absorção de água; resistente a micro-organismos; baixa resistência térmica; encolhe e amarrota com facilidade.
CM	Modal	Não Natural Regenerada	Toque suave; bom caimento; boa absorção de água.
CLY	Liocel	Não Natural Regenerada	Resistência moderada a luz; média resiliência; boa resistência à abrasão; resistente a álcalis; biodegradável;
CA	Acetato	Não Natural Regenerada	Toque suave; resistência média à luz; baixa resiliência.
PES	Poliéster	Não Natural Sintética Orgânica	Boa estabilidade dimensional; baixa absorção de umidade; alta resistência mecânica; leveza; bom isolamento térmico; biocompatível; alta resistência à tração; resistente a fungos.
PA	Poliamida	Não Natural Sintética Inorgânica	Elasticidade; boa estabilidade dimensional; boa solidez à luz; alta resistência térmica; resistência química.
PAC	Acrílico	Não Natural Sintética Inorgânica	Alto brilho; alta resiliência; boa estabilidade dimensional; resistente a micro-organismos; boa resistência mecânica; baixa absorção de umidade.
PUE	Elastano	Não Natural Sintética Inorgânica	Alta elasticidade; baixa retenção de umidade; resistência à abrasão; resistente a álcalis; leveza.
PP	Polipropileno	Não Natural Sintética Inorgânica	Resistência química; baixa retenção de umidade; resistência térmica; resistente ao atrito; leveza.

Quadro 01: Simbologia, origem e características das fibras.

# 04

# FIBRAS E FILAMENTOS

---

Os materiais têxteis podem ser provenientes de fibras descontínuas ou de filamentos, ambos, são materiais fundamentais para a produção de artigos têxteis.

# FIBRAS DESCONTÍNUAS

É o segmento em formato linear com comprimento definido. Podendo ser:

- Curta: Possuem de 20 a 42 mm de comprimento;
- Longa: Possuem de 60 a 150 mm de comprimento.

# FILAMENTOS

Necessitam de no mínimo 1000m de comprimento e podem apresentar-se de diferentes formas, sejam lisos (com ou sem torção) ou texturizados (com ou sem pontos de entrelaçamento).

Ainda, podem ser formados por monofilamentos ou multifilamentos.

- Monofilamentos: Trata-se de um único filamento;
- Multifilamentos: Junção de diversos filamentos finos que formam juntos, um único fio.

Segue quadro explicativa, para melhor entendimento quanto as fibras e os filamentos:

Origem	Formas de apresentação	Características	Exemplo
Naturais	Fibras descontínuas	Curtas	Algodão
		Longas	Lã
	Filamentos	Filamentos	Seda
Químicas	Fibras frisadas	Curtas	Poliéster
		Longas	Acrílico
	Filamentos	Monofilamentos	Linha de pesca
		Multifilamentos	Fios de microfibra

Quadro 02: Formas de apresentação e características das fibras.

# 05

# PROPRIEDADES DAS FIBRAS

---

Trata-se das características das fibras, que servem para diferenciar um material do outro. Podem ser: químicas, biológicas e físicas.

# PROPRIEDADES QUÍMICAS

- Efeito dos ácidos, exemplo: Fibras celulósicas não resistem aos ácidos;
- Efeito dos álcalis;
- Efeito dos solventes orgânicos.

# PROPRIEDADES BIOLÓGICAS

- Resistência aos insetos: A celulose das fibras vegetais e a proteína nas fibras animais servem de alimento para determinados insetos;
- Resistência aos micro-organismos: A celulose das fibras é atacada por determinados fungos e bactérias, fato que também pode ocorrer nas fibras químicas quando estas, são submetidas ao processo de enzimagem.

# PROPRIEDADES FÍSICAS

- Natureza: Referente a classificação das fibras;
- Comprimento: Dimensão da fibra em seu estado natural;
- Finura: Medida do diâmetro da fibra;
- Alongamento: Deformação longitudinal máxima que a fibra suporta antes de romper-se;
- Lustro: Brilho natural da fibra;
- Elasticidade: Capacidade da fibra de recuperar seu comprimento inicial, após cessar a força responsável por sua deformação;
- Morfologia: Vista longitudinal e corte transversal (referente a forma da fibra);
- Porosidade: Capacidade de absorver água do ambiente;
- Umidade: Percentual de água que o material possui em relação ao seu peso úmido;
- Regain: Percentual de água que o material possui em relação ao seu peso seco;
- Resiliência: Capacidade da fibra de voltar ao seu estado original;
- Resistência: Capacidade de suportar carga até romper-se;
- Densidade: Relação entre a massa da fibra e seu volume;
- Flamabilidade: Propriedade da fibra de queimar ou não;
- Flexibilidade: O quanto a fibra pode suportar a flexão;
- Fiabilidade: Capacidade transformar-se em fio;
- Cor: Pertinente a natureza da fibra;
- Maturidade: Em relação as fibras naturais, está diretamente ligada à época de colheita.

# 06

# IDENTIFICAÇÃO DAS FIBRAS

---

É fundamental a identificação da composição têxtil, bem como, o nome das fibras e/ou filamentos e suas respectivas porcentagens. Porém, tal identificação requer métodos e circunstâncias específicas, os mais indicados são:

# COMPORTAMENTO AO CALOR E À CHAMA

Para melhor compreensão do comportamento ao calor e à chama de algumas fibras, o quadro 03 exemplifica o comportamento ao calor e à chama e as características dos seus odores e cinzas.

Fibras	Comportamento			Características	
	Ao calor	À chama	Fora da chama	Dos odores	Das cinzas
<b>Celulósica natural</b>	Não fundem	Queimam sem fusão	Continuam a queimar sem fusão	Papel queimado	Friáveis e sem pérolas
<b>Celulósica regenerada</b>	Não fundem	Queimam com fusão	Continuam a queimar com fusão	NA	NA
<b>Poliamida</b>	Retraem e fundem	Queimam vagarosamente com fusão	Extinguem-se	Salsa verde	Pérolas duras e escuras
<b>Poliéster</b>	Retraem e fundem	Queimam vagarosamente com fusão	Extinguem-se	Leite queimado	Pérolas duras e escuras
<b>Acetato</b>	Fundem	Queimam com fusão	Continuam a queimar com fusão	Vinagre	NA
<b>Acrílica</b>	Fundem	Queimam com fusão	Continuam a queimar com fusão	Peixe podre	Pérolas duras e escuras
<b>Elastano</b>	Fundem	Queimam com fusão	Continuam a queimar com fusão	NA	NA
<b>Poliétileno</b>	Retraem e fundem	Queimam com fusão	Continuam a queimar com fusão	Parafina	Pérolas duras e escuras
<b>Polipropileno</b>	Retraem e fundem	Queimam com fusão	Continuam a queimar com fusão	Parafina	Pérolas duras e escuras

Quadro 03: Comportamento ao calor e à chama e características dos odores e das cinzas.

# SOLUBILIDADE

Procedimento que analisa as reações entre as fibras têxteis e os reagentes e solventes.

# MORFOLOGIA

Analisa as características morfológicas dos materiais têxteis, seja no sentido longitudinal, seja na seção transversal. Para maior entendimento, segue imagem 08, que ilustra a morfologia de algumas fibras:

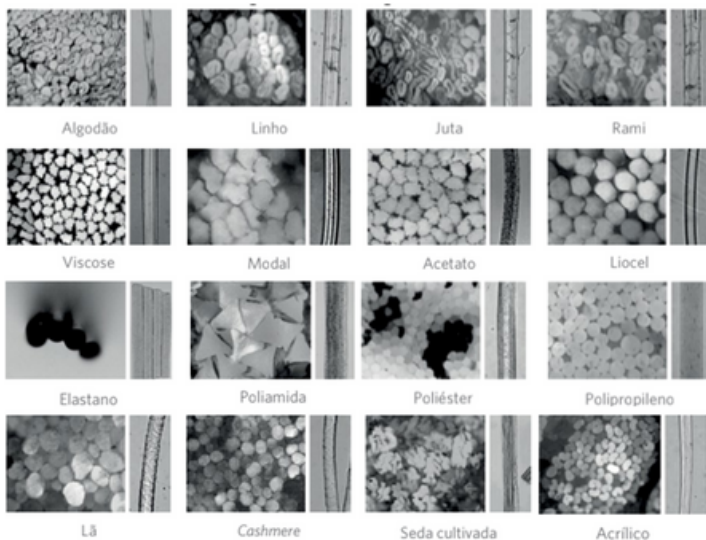


Imagem 08: Morfologia das Fibras.

# PONTO DE FUSÃO

Procedimento que analisa as reações das fibras (principalmente as químicas), em temperaturas controladas, buscando seu ponto de fusão. É possível observar pelo quadro 04, as temperaturas: de decomposição, para passar a ferro, de amolecimento e de fusão, referente a algumas fibras.

Fibra	Temperatura de decomposição	Temperatura para passar a ferro	Temperatura de amolecimento	Temperatura de fusão
Algodão	180 °C	220 °C	NA	NA
Linho	160 °C	230 °C	NA	NA
Lã	135 °C	150 °C	NA	NA
Seda	150 °C	145 °C	NA	NA
Viscose	175 °C	185 °C	NA	NA
Acrílico	235 °C	170 °C	NA	NA
Acetato	NA	135 - 175 °C	175 °C	230 - 260 °C
Poliamida 6	NA	155 °C	200 °C	215 - 220 °C
Poliamida 6.6	NA	180 °C	230 °C	250 - 254 °C
Poliéster	NA	165 - 180 °C	230 °C	250 - 260 °C
Polipropileno	NA	70 - 100 °C	120 - 140 °C	160 - 177 °C

Quadro 04: Características de temperatura das Fibras.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Catia Rosana Lange (org.). ENGENHARIA TÊXTIL: uma abordagem simplificada. Florianópolis: Editora da UFSC, 2022. 311 p.

SALEM, Vidal. Tingimento Têxtil: fibras, conceitos e tecnologias. São Paulo: Golden Tecnologia, 2010. 297 p.

SENAI MIX DESIGN. Manual Técnico Têxtil e Vestuário - #01 fibras têxteis. São Paulo: SENAI, 2015.

# CONHEÇA



# MILENA ABREU

---

Empresária, fundadora e diretora técnica da empresa TexApex Qualidade e Treinamento Têxtil.

Com mais de 20 anos de experiência em empresas nacionais e internacionais, incluindo multinacionais como BASF, Decathlon e Track&Field, ela é formada em Engenharia Têxtil pela FEI de São Paulo e possui diversos títulos na área, como Black Belt Six Sigma, Auditora Líder ISO9001:2015, MBA em Gestão e Engenharia da Qualidade Lean 4.0, entre outros.

Milena é fluente em quatro idiomas (Português, Inglês, Francês e Espanhol) e já visitou mais de 15 países em diferentes continentes visitando fábricas no Brasil, China, Marrocos, Peru, Israel, França, Inglaterra, entre outros.

Ela é também autora do método CQAT - Cultura da Qualidade Assegurada TexApex para o setor têxtil e do primeiro **Manual da Qualidade Têxtil do Brasil**, além de ser palestrante e professora de cursos na área de Qualidade Têxtil e consultora, mentora e coach empresarial e pessoal.

Com toda essa experiência e conhecimento, Milena Abreu é uma referência no setor têxtil de Santa Catarina e do Brasil.

# A EMPRESA

# TEXAPEX

---

Fundada em 2016 no Vale do Itajaí / SC, a TexApex é a maior difusora do Brasil em Qualidade Assegurada Têxtil nas categorias de Auditoria, Consultoria, Treinamento e Mentoria Corporativa.

A TexApex vem se destacando no mercado com a produção de conteúdos exclusivos para Qualidade Têxtil, aliados à oferta de cursos e consultorias com profissionais altamente capacitados, com larga experiência e vivência na área.

Nossa atuação é especializada em diferentes segmentos, como Confecções, Oficinas de Costura (facções), Magazines, Varejistas, Tinturarias, Estamparias Rotativas, Tecelagens e Fábricas, alinhando as estratégias da mesma com as exigências dos clientes e mercado que atua, o que permite a formação e o desenvolvimento dos colaboradores nas mais variadas áreas.

Acreditamos no valor do aprimoramento dos colaboradores no âmbito profissional e pessoal. Para isso, contamos com pessoal altamente qualificado que oferece sempre o melhor para sua equipe.

**TexApex**

Qualidade & Treinamento Têxtil

# ENTRE EM CONTATO COM A TEXAPEX

Oferecemos auditorias consultorias, treinamentos e mentorias com visão de negócios para impulsionar o desempenho do seu time e os seus resultados.



@\_abreumilena



(47) 9 9274-0923



[www.texapex.com.br](http://www.texapex.com.br)



[contato@texapex.com.br](mailto:contato@texapex.com.br)

