

Têxtil



Fibras Têxteis

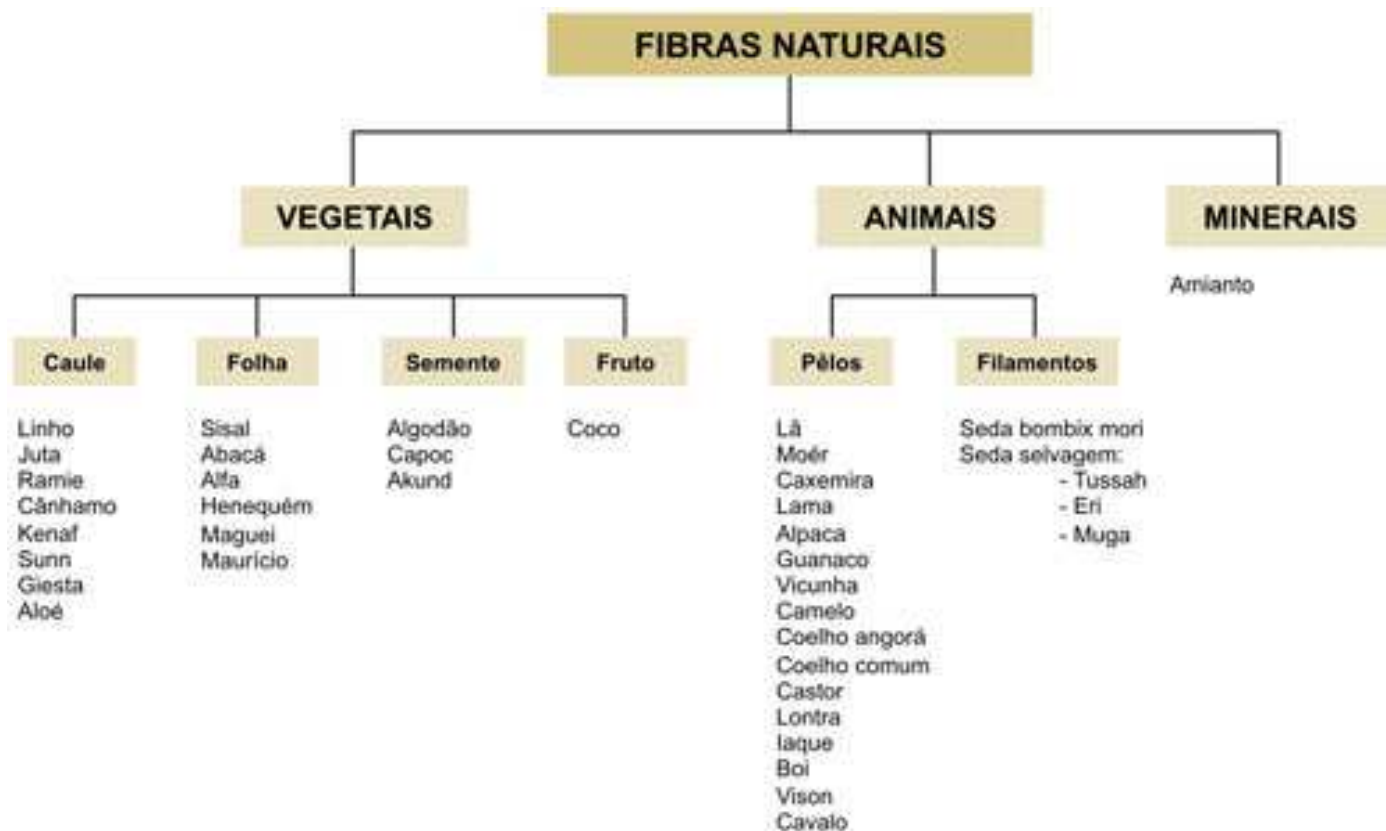
[**www.blogtextil.xpg.com.br**](http://www.blogtextil.xpg.com.br)

SUMÁRIO

FIBRAS NATURAIS.....	01
HISTÓRIA DAS PRINCIPAIS FIBRAS NATURAIS.....	01
ATLGODÃO.....	01
LINHO.....	02
CÂNHAMO.....	02
JUTA.....	02
SISAL.....	02
LÃ.....	03
SEDA.....	03
PRODUÇÃO MUNDIAL DE FIBRAS.....	04
IMPORTÂNCIA ECONÓMICA DA PRODUÇÃO DAS FIBRAS NATURAIS.....	05

FIBRAS NATURAIS

As fibras naturais podem ser de origem vegetal, quando são obtidas do caule, fruto, folhas e sementes de várias espécies de plantas, como, por exemplo, linho, coco, sisal, algodão, etc. Podem ser ainda de origem animal, provenientes dos pêlos de diversos mamíferos (carneiro, cabra caxemira, cabra angorá, lama, alpaca, guanaco, vicunha, camelo, coelho angorá, etc.), incluindo ainda os filamentos retirados dos casulos do bicho-da-seda. Finalmente, podem também ser de origem mineral, mais precisamente o amianto, contudo, devido às suas propriedades cancerígenas, a fibra de amianto deixou de se utilizar como fibra têxtil, pelo que não vai ser tratada no âmbito deste artigo nem está no espírito da declaração do Ano Internacional das Fibras Naturais.



HISTÓRIA DAS PRINCIPAIS FIBRAS NATURAIS

ALGODÃO Usado como fibra têxtil há mais de 7000 anos, pode dizer-se que o algodão está ligado à origem mais remota do vestuário e à evolução da produção dos artigos têxteis. No mundo antigo, o algodão representou um importante papel cultural e económico. Numa gruta do México (Tehuacan) encontraram-se restos de tecidos de algodão que datam de 5800 anos antes de Cristo. Na China, no Paquistão, na Índia e no Egipto fizeram-se achados semelhantes de vestuário feito com algodão.

A cultura intensiva do algodão iniciou-se nos EUA somente nos séculos XVII e XVIII, mas só começou a adquirir níveis importantes de produção com a máquina de descaroçamento, inventada por Eli Whitney, em 1793. A cultura do algodão foi muito aperfeiçoada nos EUA a partir do século XVIII, estando intimamente ligada à economia e à história dos estados do sul dos Estados Unidos da América, onde contribuiu para o estabelecimento de uma sociedade rica, cuja base laboral era a escravatura negra oriunda de África, usada como mão-de-obra barata para a plantação e colheita manual do algodão.

Só no fim do século XIX é que a sua produção e importância ultrapassou a das fibras tradicionais: lã, linho e seda. Actualmente, constitui cerca de 35% da produção mundial de fibras têxteis e contribui decisivamente para a economia de alguns países, nomeadamente nos subdesenvolvidos, logo, onde a oportunidade de emprego é mais escassa.



O algodão cultiva-se em cerca de 80 países de todos os continentes, situados na sua esmagadora maioria entre as latitudes 45º norte e 30º sul. As zonas de produção possuem um clima árido e semi-húmido. As principais zonas de cultivo situam-se na China, Estados Unidos, Brasil,

Egipto, Turquia, Índia, Paquistão e Uzbequistão. Na África subsariana, os principais países são a Costa do Marfim, Nigéria, Uganda e Tanzânia [ver Anexo 1 "Mapa mundo dos principais produtores e consumidores de algodão"].

Apesar do cultivo do algodão estar intensamente mecanizado nos países desenvolvidos do hemisfério norte, como por exemplo os Estados Unidos, ainda existem países onde o seu cultivo é feito com base em pequenas explorações e sem recurso a máquinas.

LINHO_ É uma das fibras mais antigas utilizadas pelo homem, tendo sido cultivado de modo sistemático desde há cerca de 5000 anos a.C por antigas civilizações, nomeadamente Egípcios, Babilónicos e Fenícios, embora não se saiba ao certo a data e o lugar onde o homem utilizou pela primeira vez estas fibras.

O linho é referido em vários textos do Antigo Testamento. O livro de Moisés refere a perda de uma colheita de linho por uma "praga", o que demonstra bem a importância que já era dada ao cultivo desta fibra. Restos de telas desta fibra foram também descobertos em povoamentos pré-históricos lacustres na Suíça. No Egipto, descobriram-se múmias recobertas com telas de linho com idade estimada de mais de 4500 anos. Numa sepultura situada numa propriedade particular junto das Caldas de Monchique, no Algarve, e em diversas regiões de Espanha, nomeadamente em Almeria, foram descobertos pedaços de tecido que se estima sejam do ano 2500 a.C.

A indústria de linho floresceu na Europa no século XVIII. No século XIX, a fibra longa de linho foi ultrapassada pelo algodão como fibra de maior consumo, enquanto que a fibra curta foi substituída em grande parte pela juta.

O linho é a mais importante das fibras procedentes do caule das plantas, sendo, actualmente, a segunda em importância das fibras vegetais.

As zonas de plantação do linho encontram-se localizadas principalmente na Europa, procedendo as melhores qualidades da Bélgica e dos Países Baixos. Os maiores produtores, por ordem decrescente, são: China, Rússia, Ucrânia, França, Holanda, Bélgica, Egipto, República Checa e Lituânia.

CÂNHAMO_ Os primeiros registos históricos do uso do cânhamo (*Cannabis sativa*) são no fabrico de papel e datam de há 8000 anos a.C, na China. Posteriormente, os chineses descobriram e desenvolveram outras formas de uso para a planta, principalmente para a produção de artigos têxteis e para utilização em medicina. Mais tarde, outras sociedades, como os gregos, romanos, africanos, indianos e árabes, também aproveitaram as qualidades da planta em diversas aplicações: alimento, medicina, combustível e fibras.

É de salientar que existem várias espécies do género *cannabis*, diferindo, normalmente, no teor em THC (tetraidrocannabinol), que é uma substância psicoativa presente em diversas partes da planta. As principais espécies de *cannabis* são: *cannabis sativa*, *cannabis indica* e *cannabis ruderalis*.

Os principais produtores do cânhamo são: China, Rússia, Coreia, Espanha, Chile, França, Itália, Ucrânia, Alemanha, Turquia, Índia e Roménia.

JUTA_ É atribuída à Companhia Inglesa das Índias a descoberta da juta, dizendo-se que foi o botânico Roxburg, em 1792, quem primeiro estudou esta fibra sob o ponto de vista industrial. A Inglaterra monopolizou a importação da juta, recebendo de Calcutá esta fibra têxtil e exportando-a para o resto da Europa.



A juta também é conhecida como cânhamo de Bengala ou cânhamo de Calcutá. Os principais produtores são: Índia, Bangladesh, China, Tailândia, Paquistão, Myanmar, Egipto, Brasil e Nepal.

SISAL_ A agave é uma planta herbácea originária do continente norte-americano e das Ilhas Caraíbas. As suas propriedades são conhecidas desde as épocas mais remotas pelos primitivos habitantes do México, que não só faziam uso das suas preciosas fibras para o fabrico de diversos utensílios, mas também como fonte natural de alimentos.

A utilização da agave como fonte de alimento remonta a uma distante antiguidade. Segundo estudos arqueológicos realizados no Vale de Tehuacan, no México, ficou comprovado que diversas espécies de agave serviram como fornecedoras de matéria-prima necessária aos seus primitivos habitantes. Os primeiros indícios de cultivo desta espécie datam, aproximadamente, de 6500 a 5000 anos a.C.

Até à Primeira Guerra Mundial, o México monopolizava o mercado destas fibras. Daí em diante, muitos países dedicaram-se à exploração comercial de algumas espécies de agave para produção de fibras.



Os principais produtores são: Brasil, México, Haiti, Venezuela e Cuba, na América latina; Quênia, Tanzânia e Madagáscar, em África; e China.

Lã O emprego da lã pelo homem para sua protecção data de tempos imemoriais. O comércio da lã remonta no mínimo à Babilónia ("terra da lã"), no ano 4000 a.C. É provável que as ovelhas tenham sido o primeiro animal a ser domesticado pelo homem.

A pele das ovelhas primitivas era formada por dois tipos de pêlo: por um lado, pêlos longos exteriores que se usavam para cobertores e mantas e, por outro, um velo interior muito apreciado para fabrico de artigos de vestuário. No ano 100 d.C, iniciaram-se processos de cruzamento entre animais para aumentar a proporção de pêlo fino relativamente ao pêlo longo e grosso.

O processo chegou ao seu fim quando, em finais do séc. XIV, conseguiram-se, em Espanha, ovelhas (raça merina) cujo velo não continha fibras grossas. Até 1765, altura em que o Rei de Espanha, Carlos III, enviou 92 carneiros e 128 ovelhas para Salónica, a raça merina foi zelosamente guardada dentro das fronteiras Espanholas. A exportação ou o ceder de ovelhas e carneiros figurava em alguns tratados de paz que Espanha firmava após guerras, cujos resultados conduziram à sua decadência. A Inglaterra, Alemanha e França foram os países mais beneficiados e, em menos de 50 anos, as colónias inglesas (Austrália e Nova Zelândia) passaram a dominar a produção mundial de lã.

Actualmente, existem mais de 200 raças de ovelhas, onde se destacam: Merino, Rambouillet, Southdown, Corriedale, Cheviot, Ovelha churra, Lincoln, Romney, Karaful, Leicester.



Produzem-se ainda fibras animais designadas por fibras raras de animais, sendo de extrema importância para a economia local de muitos países, designadamente:

- Moér (cabra) com uma produção anual de, aproximadamente, 8000 toneladas, produzida sobretudo na África do Sul, Estados Unidos da América e Turquia;
- Caxemira (cabra): 5000 toneladas anuais, produzida na China, Mongólia, Irão e Afeganistão;
- Alpaca: 4000 toneladas anuais, produzida no Peru, Chile e Bolívia;
- Camelo: 2000 toneladas anuais, produzida na China, Mongólia, Irão e Afeganistão;
- Angorá (coelho): 8500 toneladas anuais, produzida sobretudo na China;
- Lama: 500 toneladas anuais, produzida no Peru e Bolívia.

SEDA Segundo uma lenda chinesa, o "cultivo" da seda (sericultura) iniciou-se no ano de 2640 a.C, graças ao interesse de uma imperatriz (Hsi Ling Shi) pelos bichos-da-seda. A China monopolizou durante 3000 anos a produção e transformação de seda, ao ponto de apenas ser permitida a exportação de produtos manufacturados.

Designa-se por sericultura a arte de criar o bicho-da-seda e cultura da amoreira, indispensável à alimentação do referido animal. Durante longo período de tempo, a cultura da amoreira e a criação do bicho-da-seda constituía na China uma espécie de arte sagrada, ao estudo da qual tinham de se consagrar as imperatrizes.

Ao longo de muitos séculos os impostos eram pagos com seda e/ou tecidos de seda, que serviam também como moeda legal em todas as transacções comerciais. Havia leis rigorosíssimas que salvaguardavam como tesouro precioso a indústria da seda e proibiam a divulgação dos segredos inerentes à sua produção.

No século III d.C, a seda foi introduzida no Japão e na Índia, estendendo-se a pouco e pouco por toda a Ásia. No século VI, a sericultura era praticada em Séringe, perto da Pérsia. Em 552, dois frades trouxeram esta arte da Pérsia para Constantinopla.

Após os Árabes terem assimilado esta indústria, propagaram-na por todo o seu vasto império, tendo chegado, no século VIII, à Península Ibérica. No século XII, a seda já era conhecida em Itália, tendo-se desenvolvido muito o seu cultivo, atingindo o seu maior esplendor neste país no século XVIII após se ter fixado em cidades como Milão e Veneza.



A seda cultivada é proveniente da larva da mariposa *bombix mori*. A seda selvagem é proveniente das larvas das espécies de mariposas *tussah*, *eri* e *muga*. A seda produz-se em cerca de 30 países, sendo a grande maioria seda *bombix mori*. Produz-se também uma pequena quantidade de seda selvagem para usos especiais. Os principais produtores são: China (54%), Índia (14%), Japão (11%), Brasil, Coreia do Sul, Tailândia, Turquia, Vietname, Tailândia, Turquemenistão, Usbequistão, França e Itália.

PRODUÇÃO MUNDIAL DE FIBRAS NATURAIS

No ano de 2007, a produção mundial das principais fibras atingiu 76.192.000 toneladas, o que corresponde a um aumento médio de 6,3% relativamente ao ano de 2006.

	Milhares de toneladas	Variação 2007/06 (%)
Fibras sintéticas:	44.522	+7,0
Poliéster	31.094	+10,5
...Polipropileno	6.443	0,0
...Poliamida	3.895	-0,5
...Outras (1)	644	+9,9
Fibras artificiais (2)	3.592	+8,2
Algodão	26.704	+2,7
Lã	1.218	-1,5
Seda	156	+7,6
Total	76.192	+6,3

Este incremento na produção mundial de fibras deveu-se, fundamentalmente, ao aumento da produção de fibras sintéticas, designadamente de poliéster, o que aliás tem vindo a acontecer nas últimas décadas.

No que diz respeito às fibras naturais, a sua produção tem-se mantido mais ou menos constante nos últimos anos, sendo a fibra de algodão aquela que tem maior expressão (aproximadamente 75% da produção de todas as fibras naturais), seguindo-se as fibras de pêlos de animais (principalmente a lã) com aproximadamente 6%, a juta com 5,24%, o linho com 4,76%, o cânhamo com 3,49% e o sisal com 3,49%. A produção das demais fibras naturais têm pouca expressão.

Produção mundial de fibras têxteis

Fonte: Fiber Organon, Arlington, VA/USA, Nº 6/2008, page 95

(1) inclui elastano, aramidas, PTFE e clorofibras

(2) não inclui fibras de liocel

É esta tendência de aumento da produção das fibras não-naturais, fundamentalmente à custa do incremento da produção das fibras sintéticas, que a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) pretende ver alterada, com o incentivo ao aumento da produção e, consequentemente, do cultivo de fibras naturais de origem vegetal e animal. Isso vai implicar a dinamização da economia dos países mais pobres, que são os principais produtores destas fibras, e contribuir para um progresso ecológico, seguro e sustentável, devido a tratar-se de uma matéria-prima renovável, além de motivar a sociedade em geral a aplicar este potencial de maneira mais eficiente no seu próprio benefício, em virtude das fibras naturais possuírem algumas propriedades impossíveis de conseguir nas fibras não-naturais e que conferem maior conforto ao utilizador.

Algumas das fibras naturais, nomeadamente o sisal e demais agaves (henequém e maguei), tem sofrido uma feroz concorrência das fibras sintéticas, pelo que a sua produção desceu muito nas últimas décadas. A juta, apesar de também sofrer essa concorrência, tem mantido a produção, em virtude dos países onde se cultiva serem dos mais pobres do mundo, pelo que os custos da mão-de-obra são pouco expressivos nos custos de produção.

Com o aumento do preço do petróleo e consequente aumento dos custos da matéria-prima das fibras não-naturais de origem sintética é previsível que haja um regresso à utilização de produtos fabricados com este tipo de fibras, nomeadamente cordas, no caso do sisal, e sacos, no caso da juta. A tabela abaixo evidencia o aumento paulatino da produção mundial de juta, kenaf e fibras similares entre os anos 2000 e 2005.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Exportação mundial	651.6	649.9	680.3	722.8	739.8	758.0
Países Subdesenvolvidos	593.7	601.8	627.7	679.9	682.8	698.5
África	1.3	4.4	2.5	2.3	2.6	2.6
América Latina	1.3	1.1	0.7	0.2	0.5	0.5
El Salvador	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3
Guatemala	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0
México	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1
Países Médio Oriente	2.6	2.9	3.8	5.5	6.3	7.5
Egipto	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
Arábia Saudita	1.2	2.5	2.8	1.3	1.9	1.0
Síria	1.0	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1
Turquia	0.3	0.2	1.0	3.7	4.2	6.4
Países da Ásia	588.7	593.4	620.7	671.9	673.3	687.9
Bangladesh	378.0	409.2	400.6	391.9	439.4	440.0
China	11.5	11.2	11.1	15.9	16.1	16.5
Índia	177.8	151.0	189.9	243.8	193.0	208.1
Nepal	10.0	10.0	10.0	10.0	13.0	13
Tailândia	7.2	8.3	7.3	7.9	6.3	6.3
Países Desenvolvidos	57.9	48.1	52.6	42.8	56.3	59.5
América do Norte	2.1	1.8	2.6	2.2	1.8	1.8
USA	2.1	1.8	2.6	2.2	1.8	1.8
Europa	52.3	44.1	48.1	39.0	52.4	55.6
UE (25)	51.5	44.1	48.1	39.0	52.4	55.6
UE (15)	50.4	42.8	47.0	37.6	50.7	53.2
Bélgica-Luxemburgo	26.6	20.9	19.2	18.3	25.4	27.2
França	3.7	2.0	2.3	1.6	1.7	1.3
Alemanha	5.4	5.3	5.2	5.2	4.9	6.0
Holanda	6.5	4.8	9.5	3.2	5.1	5.6
Reino Unido	5.1	5.7	5.8	4.5	5.9	6.6
Outros UE	1.1	1.3	1.1	1.4	1.7	2.4
Países da Antiga URSS	1.5	0.3	0.5	0.2	0.2	0.2
Oceânia	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
Austrália	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
Outros Países Desenvolvidos	2.0	1.3	1.0	1.2	1.7	1.8
Japão	2.0	1.3	1.0	1.2	1.7	1.8

Exportação mundial de produtos de Juta, Kenaf e fibras relacionadas em milhares de toneladas
 Fonte: Estatísticas da FAO

IMPORTÂNCIA ECONÓMICA DA PRODUÇÃO DAS FIBRAS NATURAIS

Da produção das fibras naturais dependem centenas de milhões de pessoas em todo mundo, principalmente em países onde as oportunidades de emprego são escassas, na preparação dos terrenos, plantação, cultivo e extracção das fibras naturais de origem vegetal e na criação de animais e extracção das fibras naturais de origem animal.

Muitas vezes, os países produtores de fibras naturais, de origem vegetal e de origem animal, são também transformadores dessas mesmas fibras em produtos têxteis, pelo que esse facto dinamiza a economia desses países, normalmente de fracos recursos.

A tabela seguinte representa o valor total de exportações, em milhões de dólares, de fibras naturais e, nalguns casos, também de produtos manufacturados. Com a excepção dos USA, Austrália e Grécia, todos os demais países da tabela são subdesenvolvidos ou em vias de desenvolvimento. Embora não esteja referido na tabela, existem vários países da UE com significativas produções de linho, nomeadamente França, Holanda, Bélgica, República Checa e Lituânia.

Fibra	País	Milhões de \$ USA
Abacá (rama e produtos manufacturados)		84.31
	Filipinas	75.17
Coco (rama e produtos manufacturados)		107.02
	India	67.08
	Sri Lanka	34.74
Algodão (rama)		8542.2
	USA	3435.7
	Usbequistão	705.9
	Austrália	595.5
	Grécia	388.8
	Egipto	365.9
Linho (rama, fio e estopa)		550.9
Cânhamo (rama e fio)		6.5
Juta e outras fibras do caule (rama e produtos manufacturados)		536.3
	Bangladesh	293.0
	India	192.5
Ramie (rama)		6.0
	China	5.8
Seda (fibra)		291.8
	China	235.5
Sisal e outras Agaves (rama e produtos manufacturados)		163.1
	Brasil	65.7
	Quênia	13.4
	Tanzânia	9.3
Lã (rama)		2643.2
	Austrália	1474.3
TOTAL		12931.5

Valor global das exportações relacionadas com fibras naturais, 2003

Fonte: FAO

Ano	Toneladas	Preço (\$ USA/Kg)
1990	70.983	51,00
1991	76.732	43,50
1992	82.419	35,00
1993	97.337	29,00
1994	100.388	24,50
1995	105.138	27,50
1996	85.192	25,50
1997	79.590	24,50
1998	71.727	27,50
1999	---	21,10
2000	---	22,20

Produção e preço da fibra de seda na década 1990-2000

Fonte: Robert R Franck, *em Silk, Mohair, Cashmere and other Luxury Fibers*, 2001

O preço das fibras naturais, tal como o das demais matérias primas, varia em função de várias circunstâncias, entre as quais as da oferta e da procura, factores cambiais, etc.

A tabela ao lado ilustra a produção mundial de seda e o preço/kg em dólares americanos, na última década do século passado, podendo constatar-se que o custo da rama desceu mais de 50% durante essa década.

As fibras provenientes dos pêlos de alguns animais são as mais caras das fibras naturais. De todas destaca-se a fibra de Vicunha, por ser a fibra natural mais fina, aproximadamente 12m (o que corresponde a aproximadamente metade da espessura das lãs mais finas), e por ser a fibra mais cara.

Salienta-se que um metro de tecido 100% Vicunha, de alta qualidade, pode custar cerca de 3000 dólares. A tabela à direita ilustra o preço/kg das diferentes fibras animais.

Fibra	Preço (\$ USA/Kg) (1)
Lã	
Mohair	
Caxemira	120,00-130,00
Angorá	16,00
Lama	2,00-4,00
Caxegorá	45,00
Alpaca	11,00
Guanaco	150,00
Vicunha	360,00
Camelo	22,20

Preço das principais fibras provenientes dos pelos de animal
 Fonte: Robert R Franck, em Silk, Mohair, Cashmere and other
 Luxury Fibers, 2001
 (1) - Dados de 2001