

# FIOS DA MODA



Fibras Alternativas  
**Cânhamo**



**modefica**

# **FIOS DA MODA**

Fibras Alternativas  
**Cânhamo**

© 2022. Modefica

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

## INSTITUTO MODEFICA

### DIRETORA PRESIDENTE

Marina Colerato

### COORDENAÇÃO DO PROJETO

Marina Colerato

### AUTORES

Juliana Aguilera

Marina Colerato

### REVISÃO TÉCNICA

Eduarda Bastian

### TRADUÇÃO

Ana Fernandes

### PROJETO GRÁFICO

Alain Schraner

Victoria Lobo

### COMO CITAR ESTE DOCUMENTO

MODEFICA. **Fios da Moda: Fibras Alternativas - Cânhamo**. São Paulo, 2022.

### PALAVRAS-CHAVE:

1. Sustentabilidade 2. Indústria Têxtil 3. Cânhamo

O Modefica é uma organização de mídia, pesquisa e educação que atua por justiça socioambiental e climática com uma perspectiva ecofeminista. Procuramos fazer do jornalismo, da pesquisa e da educação ferramentas de transformação, colaborando com as causas sociais e ajudando a construir uma narrativa de responsabilização de autoridades públicas e privadas. Nossa missão é aumentar a percepção sistêmica sobre os problemas socioambientais para promover relações de equidade e justiça entre seres humanos, não-humanos e Natureza.

Acesse: <http://modefica.com.br>

# Sumário

---

## 9 Prefácio

CÂNHAMO TÊXTIL POR UMA REVOLUÇÃO  
ECOFEMINISTA E ANTIRACISTA



---

## 13 Apresentação



---

## 17 Uma breve introdução ao cânhamo

17

HISTÓRICO



20

CARACTERÍSTICAS  
E USOS POSSÍVEIS



51

GLOSSÁRIO

52

LINKS

53

BIBLIOGRAFIA

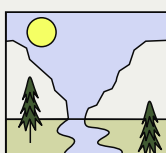
---

## 24 O que o torna mais sustentável

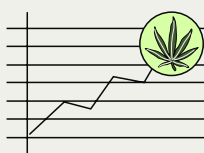


## 34 Desafios e oportunidades para o cânhamo têxtil

34 PRINCIPAIS ÔNUS AMBIENTAIS



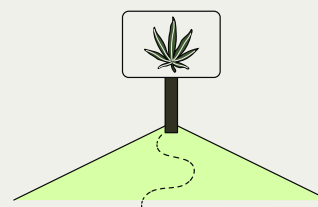
41 MERCADO E POTENCIAL DE CRESCIMENTO



43 CÂNHAMO NA AMÉRICA DO SUL



## 49 Pós-facio







# Prefácio

## CÂNHAMO TÊXTIL POR UMA REVOLUÇÃO ECOFEMINISTA E ANTIRACISTA

Por Fernanda Simon

DIRETORA EXECUTIVA INSTITUTO FASHION REVOLUTION BRASIL

Falar sobre cânhamo, cannabis e principalmente maconha causa estranhamento para maior parte da nossa sociedade. Carregada de estigmas, a Cannabis é uma planta usada milenarmente e de diversas formas. Por exemplo: na medicina, como sacramento espiritual, como alimento e até na produção de roupas, sendo o tecido de cânhamo um dos mais antigos de toda a humanidade. Portanto, falar sobre cânhamo é falar sobre ancestralidade e retomar o contato com uma planta extremamente versátil que pode facilmente colaborar com as soluções de muitos dos mais urgentes problemas globais, com destaque para nossa emergência climática.

Considerada a planta Mãe em algumas culturas, a Cannabis representa o que há de mais revolucionário neste momento: saúde, justiça social, sustentabilidade, economia e ainda reparação histórica, pois sua proibição foi motivada a partir de interesses políticos somados aos interesses das indústrias têxtil e farmacêutica, e se deu por meio da perseguição a grupos marginalizados, até hoje colaborando para o encarceramento em massa da população negra, imigrante e periférica.

Em se tratando da moda, quando olhamos para as roupas ao longo da história da humanidade, o tecido de cânhamo é encontrado em vestes de diferentes épocas e culturas. Reconhecido por sua qualidade e resistência, durante séculos foi plantado em diversos países. O cultivo para produção da fibra apresenta benefícios para o solo, não depende de químicos nocivos e nem do uso intensivo de água, o que, quando comparado a outras fibras naturais ou animais, pode ser considerado, portanto, mais sustentável. Por conta da proibição da planta, o cânhamo deixou de ser produzido, vácuo que foi preenchido pelo avanço da pro-

dução de algodão e outras fibras, permitindo o rápido desenvolvimento consequente dessas indústrias.

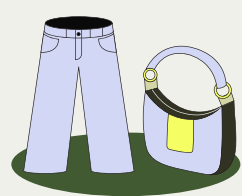
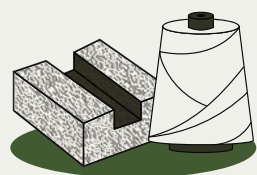
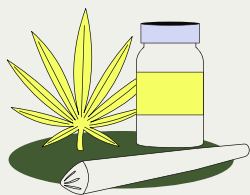
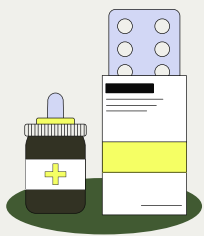
Mesmo com a indústria têxtil carecendo de alternativas mais sustentáveis e economicamente interessantes, o plantio de cânhamo ainda é proibido no Brasil. O uso da fibra, portanto, está em um limbo regulamentar. "As regras da Anvisa não dizem nada especificamente sobre o cânhamo e seus usos na indústria, já que estão fora das competências regulatórias da agência sanitária. É claro que o marco legal do cânhamo industrial precisa ser alterado, pois as regras são antigas e não conseguem regular as condutas contemporâneas. Portanto, o Brasil precisa amadurecer seu marco regulatório e estabelecer regras específicas que não gerem dúvidas ao aplicador do Direito e nem ao consumidor", explica Rafael Arcuri, diretor executivo da Associação Nacional do Cânhamo Industrial, organização referência neste debate.

## **PERSPECTIVAS ECOFEMINISTAS**

As roupas e a moda são expressões criativas que se entrelaçam com as histórias das mulheres que as vestem, e principalmente com as mulheres que as fazem. Fazer roupas fez parte da vida de inúmeras mulheres ao longo da História, portanto não podemos pensar em moda sem pensar nos direitos das mulheres, como também não podemos discutir clima sem antes pensar na garantia da justiça de gênero. O conceito do ecofeminismo apresenta um paralelo entre as mulheres e a Terra, com a provocação de que, na nossa sociedade, ambas são vistas e usadas para atender aos desejos dos homens e do capital, e portanto podem ser dominadas, exploradas e oprimidas. Assim, eu me atrevo a dizer, que a luta a favor da Cannabis é uma luta feminista, antirracista e regenerativa. Comparo a perseguição, criminalização e desconhecimento deliberado sobre seu verdadeiro valor com a forma que a Terra é explorada e com a forma que as mulheres têm seus trabalhos invisibilizados por um sistema capitalista patriarcal selvagem que ainda se opõe a respeitar as forças femininas, ou seja, aqui as mulheres, a Terra e a Cannabis.

Em tempos tão sedentos por mudanças radicais, é essencial debates embasados em ciência, pesquisa e conhecimento para combater todas as mazelas do preconceito e desconhecimento sobre a planta. Existem inúmeros mitos pregados propositalmente baseados em interesses políticos e financeiros. Precisamos rever nossos conceitos sobre as infinitas possibilidades que a planta e seus subprodutos podem oferecer, seja no uso medicinal, industrial ou uso adulto. Vale ressaltar que no Brasil, a luta regulamentar está a passos lentos e é marcada pela força das mães de crianças necessitadas de remédios à base de Cannabis que buscam saúde e conforto para suas filhas e filhos.

Como já observado em outros países, o setor da moda tem um enorme potencial de somar nesta causa e ainda se beneficiar por utilizar uma fonte de recurso mais sustentável. Porém, é fundamental nos mantermos em alerta sobre formas de produção dessa fibra para que esta não se torne insustentável. O Instituto Modifica, grande referência na produção de conteúdos críticos e informativos sobre moda e sustentabilidade, nos oferece com este relatório a rica oportunidade de acessarmos uma compilação de dados e pensamentos essenciais para embasarmos a luta pela liberdade da planta, que pode trazer benefícios para toda a sociedade, inclusive para a indústria da moda.



# Apresentação

## TÊXTEIS E SUSTENTABILIDADE: ALTERNATIVAS PARA ALÉM DAS DICOTOMIAS

O relatório **Fios da Moda: Perspectivas Sistêmicas Para Circularidade** (MODEFICA, 2021) aponta que as principais fibras utilizadas na indústria têxtil brasileira são respectivamente o algodão, o poliéster e a viscose. Esse percentual é ligeiramente diferente do contexto global, onde o poliéster é mais utilizado do que o algodão. Conforme mostra o relatório, é possível identificar problemáticas socioambientais desde o início ao fim da rede produtiva para cada uma dessas matérias-primas a partir de metodologias científicas reconhecidas, como a Análise de Ciclo de Vida (ACV).

O ACV é uma metodologia de avaliação ambiental padronizada pelo ISO e definida como “a compilação e avaliação das entradas, saídas e os potenciais impactos ambientais de um sistema de produto ao longo de seu ciclo de vida” (VAN EYNDE, 2015). É com auxílio de estudos de ACV que se consegue superar algumas dicotomias, como fibras naturais *versus* sintéticas, que escondem as complexidades da produção em larga escala de todas elas e, portanto, seus chamados *trade offs*.

Por exemplo, o algodão apesar de ser uma fibra natural, uma característica a priori positiva, é a 4ª cultura que mais utiliza agrotóxicos no Brasil e a cultura que mais consome agrotóxico por hectare (MODEFICA, 2021). O uso intensivo desses produtos acarreta danos ambientais, como contaminação do solo e acidificação de cursos d’água, bem como danos sociais, como contaminação de produtores rurais e populações à jusante do local de aplicação.

A viscose, assim como o algodão, provém de uma fonte renovável, mas também está longe de ser sustentável. A celulose solúvel, matéria-prima para a produção da fibra, é extraída do eucalipto e enviada para a China. Nesse caso, o Brasil não fica com o ônus da produção têxtil, mas lida com

os danos da eucaliptocultura, entre eles, para além da ocupação de solo para produção de commodities, há o uso intensivo de agrotóxicos, escassez hídrica e conflitos no campo (MODEFICA, 2021). O Brasil, inclusive, se prepara para ser o maior produtor de celulose solúvel do mundo com a *joint venture* LD Celulose, parceria entre a austríaca Lenzing e a brasileira Duratex. A expectativa de produção é de 500 mil toneladas de celulose solúvel ao ano a partir de 2022.

Por sua vez, a produção de poliéster consome 4% do petróleo produzido no mundo, um dado amplamente desconsiderado na discussão sobre as problemáticas ambientais dessa matéria-prima (MODEFICA, 2021). Além de altas emissões de gases de efeito estufa, o poliéster leva o dobro de tempo para se decompor quando comparado ao algodão. Ao mesmo tempo, microplásticos provenientes de roupas de poliéster e outras fibras sintéticas e artificiais já foram encontrados em todos os lugares: do Ártico ao corpo humano.

Essas informações não são particularmente inéditas. E é por isso que o debate sobre matérias-primas alternativas tem ganhado cada vez mais espaço e dezenas de start-ups já despontaram com promessas para "revolucionar" a indústria têxtil. No entanto, é preciso reconhecer que matérias-primas alternativas também têm suas nuances e sua produção em massa pode ser tão nociva quanto à produção das fibras mais utilizadas atualmente. Ademais, quando as fibras alternativas são produtos completamente novos, precisamos de algum tempo para estudar e conhecer todos os seus impactos. Nesse sentido, para escapar de dicotomias, e até de alguns mitos, fibras alternativas devem ser colocadas sob o mesmo escrutínio das fibras já amplamente utilizadas.

A proposta desse levantamento bibliográfico, sobretudo de estudos de ACV, somado a entrevistas com especialistas no tema, se propõe justamente a produzir um levantamento inédito acerca das alternativas em voga. Para entender as possibilidades e desafios de substituição das fibras mais utilizadas por outras matérias-primas, seguiremos analisando cada uma delas. Embora feita de forma menos extensa do que no relatório Fios da Moda:

Perspectivas Sistêmicas Para Circularidade (2020), o presente material busca averiguar como o cânhamo flui na rede produtiva, os principais impactos ambientais e seu potencial de escalabilidade hoje. Ao mesmo tempo, a pesquisa se propõe a servir de auxílio para todas as pessoas buscando formas de tornar a indústria da moda mais sustentável e responsável.

Destacamos que este material está longe de esgotar o tema; é preciso ainda mais pesquisas e dedicação para ter uma visão acurada sobre a realidade das fibras têxteis alternativas. Justamente por serem menos utilizadas, elas são menos pesquisadas. Então, de partida, reafirmamos uma das recomendações do Fios da Moda (2020): é preciso ampliar a quantidade de dados abertos e disponíveis sobre fibras têxteis a partir de pesquisas científicas e independentes. A academia, portanto, tem um papel fundamental em se tratando de promover a sustentabilidade na indústria da moda e, invariavelmente, o incentivo à pesquisa e a ciência por parte de atores públicos e privados é mandatório.

Por fim, falar em alternativas têxteis não deve ser entendido como uma sugestão acrítica e que ignora os problemas estruturais e inerentes ao modo de produção capitalista, como sua tendência à acumulação infinita de capital altamente dependente de uma produção exponencial, responsável por sugar para si uma quantidade considerável dos recursos naturais disponíveis e extrapolar as barreiras planetárias que garantem as condições de vida na Terra. O excesso é, ele mesmo, insustentável e reduzir é o primeiro R da sustentabilidade que precisamos trazer à tona em qualquer discussão sobre o tema.



Marina Colerato  
DIRETORA PRESIDENTE





# Uma breve introdução ao cânhamo

## Histórico



Vestido de passeio feito com  
lã, seda e cânhamo de 1885 nos  
Estados Unidos. Metropolitan  
Museum of Art

Talvez você já tenha ouvido ou lido sobre o cânhamo, ou cânhamo industrial, pelo simples fato dele ser uma fibra proveniente da espécie de planta chamada *Cannabis Sativa*, também conhecida popularmente como maconha. Mas antes de olharmos para essa “polêmica”, vale traçar uma linha do tempo: a *Cannabis* data de, pelo menos, 8.500 anos atrás (VANDERPITTE et al., 2020). Existem registros do seu uso na medicina chinesa no ano 2.800 a.C. (FREIRE et al., 2021). Já o cânhamo foi muito utilizado na navegação e colônias portuguesas, como a Real Feitoria do Linha Cânhamo no Brasil (JOHANN, 2010).

No início do século XIX, com a invenção da colheitadeira mecânica de algodão, a fibra apareceu como uma opção mais barata e mais atrativa (VAN EYNDE, 2015). Mas foi nas décadas de 1920 e 1930 que aconteceram as mudanças mais significativas para que o cânhamo fosse, enfim, trocado por outras fibras. Além do algodão ter se tornado cada vez mais barato devido às tecnologias de economia de trabalho, houve também a chegada da era do petróleo e o desenvolvimento das primeiras fibras artificiais para uso massivo, como o nylon, em 1937. Foi neste ano, também, que os Estados Unidos baniram a plantação de cânhamo, justificando o uso da fibra como droga, através da Marijuana Tax Act, algo que também beneficiou os produtores de algodão.

No Brasil, há registros que a planta havia sido introduzida no país a partir da metade do século XVI, por negros escravizados (CARLINI, 2006). O uso da planta começou a ser mal visto no século XIX, mas foi na década de 20

que vimos o início de sua criminalização. Na II Conferência Internacional do Ópio, em 1924, em Genebra, um delegado brasileiro a considerou "mais perigosa que o ópio". Já na década de 30, a perseguição policial a usuários de maconha se fez mais constante, até que, em 1938, por meio do Decreto-Lei nº 891 do Governo Federal, o plantio, cultura, colheita e exploração por particulares da maconha, em todo território nacional, foi completamente proibido (IDEM, 2006).

Já a Lei nº 6.368, de 1976, reafirma a proibição, prevendo pena de prisão para a pessoa que tenha em poder qualquer quantidade de maconha, mesmo que para uso pessoal. Em 1971, a União Europeia também considerou ilegal a cultura. Apenas nos anos 90 a fibra voltou a ser vista como alternativa possível, sobretudo depois do algodão, viscose e poliéster chamarem a atenção do setor ambiental e da comunidade científica devido aos efeitos socioambientais nocivos notados em seus processos produtivos (VAN EYNDE, 2015).

Agricultores colhendo cânhamo, Bill, Frank. ©2019 McLean County Historical Society





Cultivo do cânhamo industrial na europa. © European Industrial Hemp Association, 2021.

Porém, é fundamental salientar que embora o cânhamo seja uma espécie de *Cannabis Sativa*, ele contém menos de 0,3% de THC, ou delta-9-tetrahydrocannabinol, o principal composto psicoativo da planta. Em suma, o cânhamo é qualquer espécie de *Cannabis Sativa* com menos de 0,3% de THC e é utilizado na fabricação de suplementos nutricionais, como os óleos de CBD, produtos têxteis e biodiesel (SABAGH, 2021).

No entanto, por conta de grande parte da legislação mundial não fazer distinção entre a *Cannabis* rica em THC e o cânhamo (SEWPORT, 2022), a fibra ainda está engatinhando no mercado têxtil, respondendo por apenas 0.2% do mercado total de fibras em 2020 (TEXTILE EXCHANGE, 2021). Nesse mesmo ano, o total produzido no mercado global de fibra e estopa foi 174 mil toneladas. Em margem de comparação, a safra 2020/2021 de algodão mundial foi de quase 24,5 milhões de toneladas (ALMEIDA, 2021).

Atualmente, são mais de 30 países no mundo produzindo a fibra, sendo a China a líder mundial, seguida da França e Chile. Os Estados Unidos aprovaram o uso do cânhamo em nível federal em 2018, e alguns países da América Latina, incluindo o Brasil, têm feito avanços recentes na legislação para o uso da planta para fins alimentícios e medicinais. No Brasil, o PL 399/15, que visa o cultivo da *Cannabis* para fins medicinais e a comercialização de medicamentos que contenham o extrato da planta, segue em análise na Câmara dos Deputados.<sup>1</sup> O aumento da popularidade do cânhamo se deve, em muito, ao potencial farmacêutico de composto canabinóides não-THC, como o CBD, presentes nas folhas e flores, mas a versatilidade de usos da planta também é um atrativo.

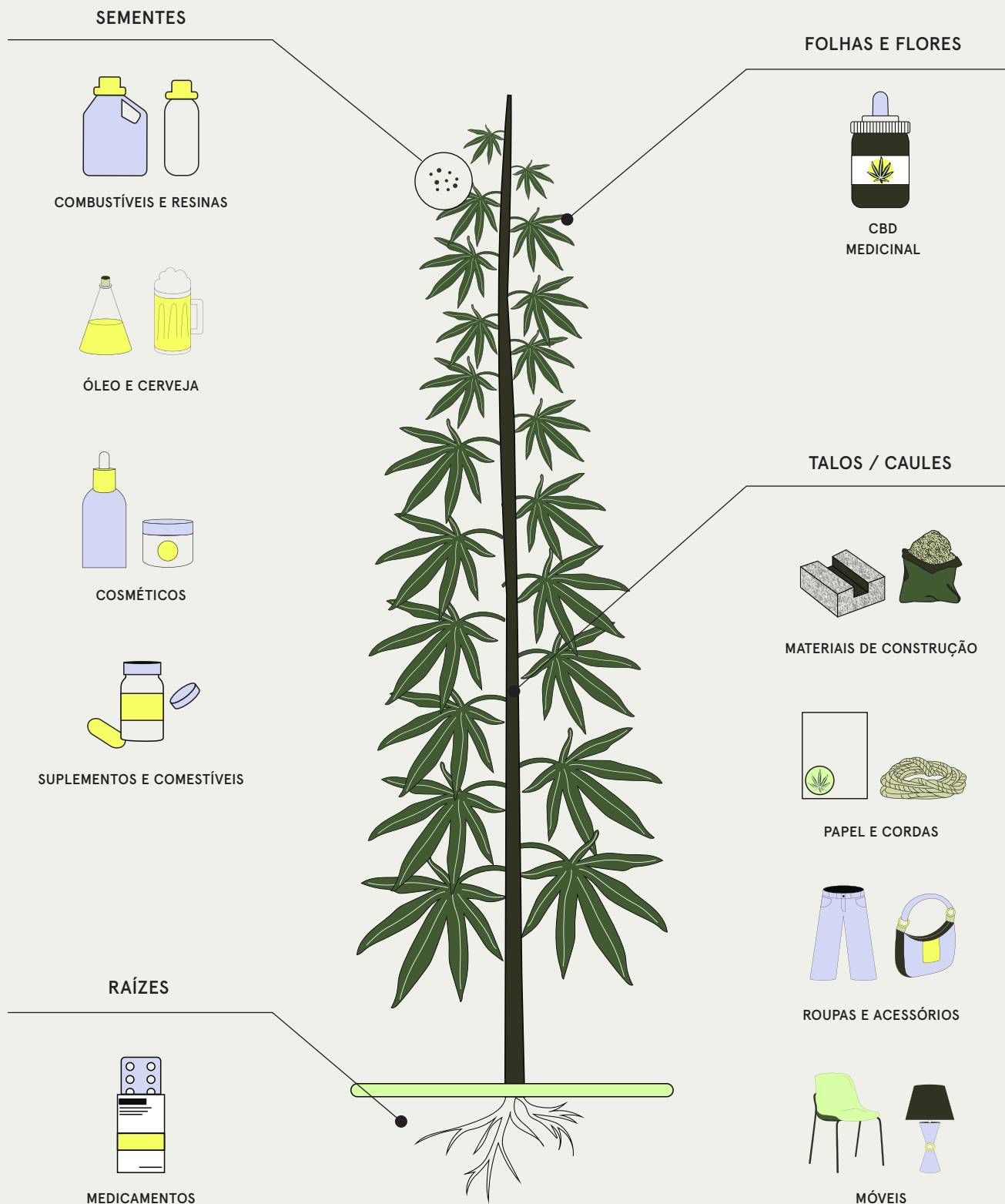
## Características e usos possíveis

Enquanto a camada externa do talo de *Cannabis Sativa* é utilizada para fins têxteis, outras partes servem para, por exemplo, produção de combustível, materiais de construção, papel, cordas, alimentos, óleos, resinas, cosméticos, cerveja. Como fibra têxtil, o cânhamo possui diversas aplicações e as possibilidades de tecido são variadas: desde como camisetas, calças jeans, roupas esportivas a sapatos, acessórios como bolsas, chapéus, anéis. Artigos de decoração, como tapetes e móveis também entram na lista. É comum também misturar o cânhamo com outras fibras, como algodão em blusas - isso torna a peça mais macia.

**Como fibra têxtil, o cânhamo possui diversas aplicações e as possibilidades de tecido são variadas: desde como camisetas, calças jeans, roupas esportivas a sapatos, acessórios como bolsas, chapéus, anéis.**

<sup>1</sup> Conteúdo alterado para corrigir a informação sobre o PL399/15 em 12/08/2022.

FIGURA 1 - Usos do cânhamo



Fonte: Elaboração própria.

Além das fibras do cânhamo serem longas e resistentes, o tecido é macio e tem uma durabilidade maior ao do algodão: enquanto uma camiseta de algodão dura, no máximo, 10 anos, uma de cânhamo pode durar o dobro ou triplo deste tempo. Existem estimativas, aliás, de que este tecido é, justamente, três vezes mais forte que o de algodão (SEWPORT, 2022). Outro ponto é que o tecido não é suscetível ao encolhimento e altamente resistente ao *pilling*, algo comum em alguns tecidos, em especial os de matérias-primas artificiais e sintéticas, como viscose, poliéster e elastano, quando pequenas fibras se soltam do tecido e se amontoam nele, formando uma bolinha. Sendo um tecido leve, ele também é tido como altamente respirável e com propriedades higiênicas positivas: é resistente a mofo, bolor e micróbios.

O cânhamo também é mais resistente aos raios ultravioletas do que o algodão (GRÉGORIO et al., 2020) e pode ser uma opção de substituição de qualquer tipo de fibra artificial, como o liocel, que provém da celulose da polpa da madeira, geralmente do eucalipto (PAULITZ, 2017). Existem também pesquisas em andamento sobre o uso do cânhamo e da juta como matéria-prima para celulósicos artificiais e até imitações de couro à base biológica (TEXTILE EXCHANGE, 2021).



# O que o torna mais sustentável

## Informações comparativas e impactos ambientais no ciclo de vida

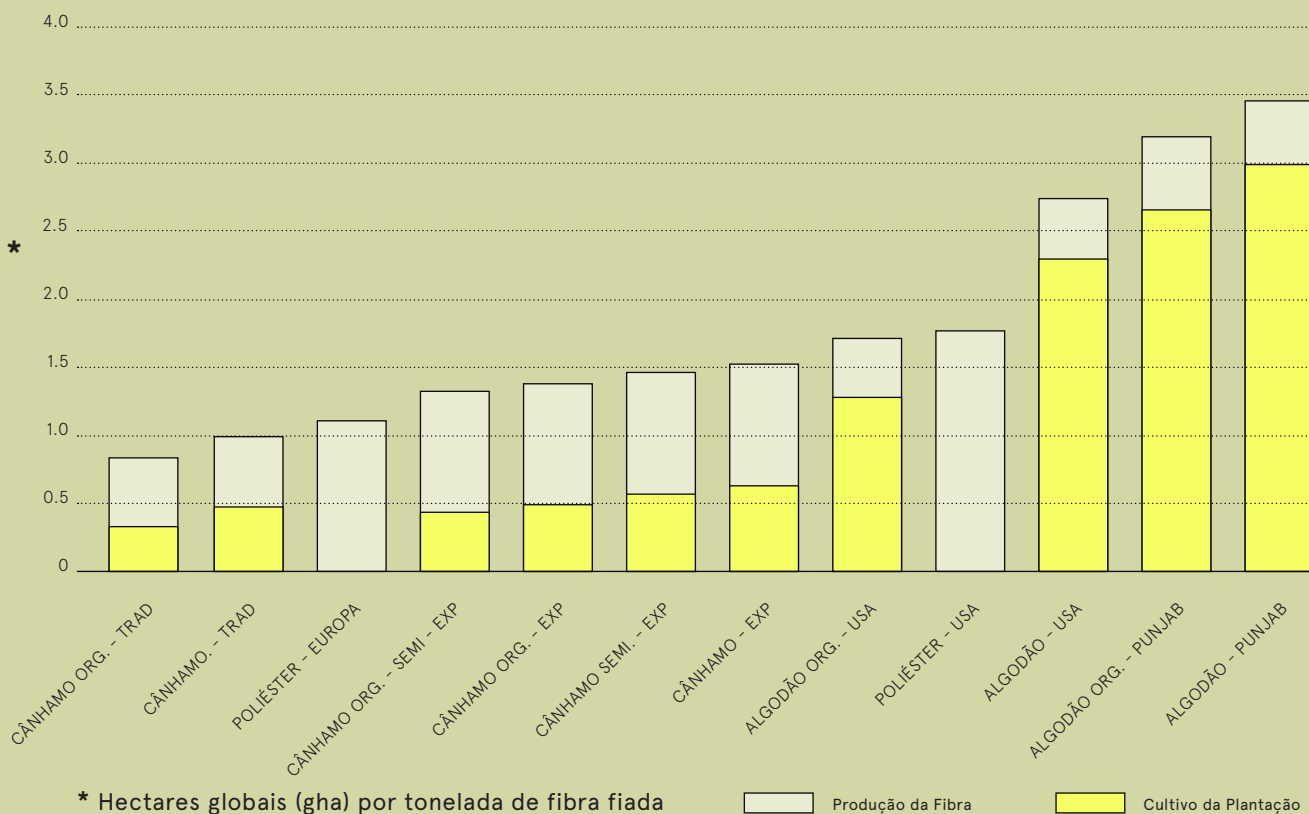
A primeira etapa da sua produção agrada aos ouvidos de quem está buscando por fibras mais sustentáveis: o cânhamo é considerado uma cultura regenerativa pela capacidade de não precisar de agrotóxicos, fazer uso de pouco herbicida e água, além de ter uma produção de fibra por hectare maior do que o algodão (VANDERPITTE et al., 2020). Enquanto a produção média deste é de 4t/ha, a de cânhamo fica em torno de 10t/ha (BORIN, 2019). A fibra também economiza uma média de 75% de água por kg de produção se comparada ao algodão: 2.401 e 3.401 kg de água por kg versus 9.758 kg (MIRIZZI, WILSON, 2020). O consumo de água médio do cânhamo é ligeiramente maior que os 2.333 L/kg do algodão brasileiro produzido em sequeiro (sem irrigação).

**Um importante ponto quando olhamos especificamente para a questão climática é a alta capacidade da cultura de capturar dióxido de carbono e, ao mesmo tempo, emitir poucos gases de efeito estufa.**





FIGURA 2 - A pegada ecológica (em hectares globais) da produção de uma tonelada de fibra fiada



Fonte: CHERRETT, N. et al. Ecological Footprint and Water Analysis of Cotton, Hemp and Polyester. Estocolmo, 2005.

Outros estudos apontam, inclusive, para a vantagem econômica da fibra proibida: a adoção de cânhamo possibilita uma redução no custo associado às atividades agrícolas de 77,63% quando comparado ao algodão em estimativas de custo total médio da atividade agrícola e rendimento médio (Schumacher et al., 2020). A fibra também possui maior adaptabilidade climática e a diferentes tipos de ph de solo do que o algodão (GIDIK; AVINC, 2020).

Um importante ponto quando olhamos especificamente para a questão climática é a alta capacidade da cultura de capturar dióxido de carbono e, ao mesmo tempo, emitir poucos gases de efeito estufa.<sup>2</sup> Em ambos os ca-

<sup>2</sup> Assim como o algodão, o cânhamo é um produto biodegradável e, portanto, o carbono capturado na fotossíntese é emitido no fim de vida, com a decomposição da peça. Por isso é imprescindível que produtos de durabilidade estendida e decomposição por compostagem sejam priorizados.

**[...] algodão sequestra até 1,5 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectare. Porém, em 2019, a organização não-governamental Hemp Foundation já havia afirmado que o cânhamo pode sequestrar 1,62 toneladas de CO<sub>2</sub>. Outras literaturas apontam para até 8-15 toneladas por hectare.**

Porém, o cânhamo também aparece na frente do algodão. Na 26ª Conferência do Clima (COP26), em Glasgow, na Escócia, o agronegócio brasileiro brindava o trunfo do Sistema de Plantio Direto (SPD), cujo cultivo e manejo do solo na cultura extensiva de algodão sequestra até 1,5 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectare (AMPA, 2021). Porém, em 2019, a organização não-governamental Hemp Foundation já havia afirmado que o cânhamo pode sequestrar 1,62 toneladas de CO<sub>2</sub> (VIVEK, 2019). Outras literaturas apontam para até 8-15 toneladas por hectare (VANDERPITTE et al., 2020).

A menor emissão de CO<sub>2</sub> frente ao algodão tradicional e poliéster também é demonstrado em estudos como o *Ecological Footprint and Water Analysis of Cotton, Hemp and Polyester* ("Pegada Ecológica e Análise de Água de Algodão, Cânhamo e Poliéster", em tradução livre)<sup>3</sup>, do Instituto do Meio Ambiente de Estocolmo, publicado em 2005. Foram combinados dados do ProdCom, um banco de dados da União Europeia sobre produção, importações e exportações por setores industriais, utilizando as categorias: energia utilizada em terra, espaço da cultura, pastagens, terreno construído, área marítima e área florestal.

Na FIGURA 2, é possível ler "cânhamo-trad", "cânhamo- semi-exp" e "cânhamo- exp". As terminações citadas são abreviações de "tradicional", "semi-experimental" e "experimental" e se referem ao método no qual a fibra é produzida. É importante notar - e isso será discutido com mais detalhamento a seguir - que existem diversos métodos para produzir a fibra

<sup>3</sup> A Pegada Ecológica representa a quantidade de área de terra (medida em hectares globais) necessária para fornecer todos os recursos necessários e absorver os resíduos de CO<sub>2</sub> associados para produzir uma determinada unidade têxtil, dentro do contexto da capacidade biológica da Terra de regenerar esses recursos.

têxtil. No exemplo utilizado no estudo, os pesquisadores escolheram para o cânhamo tradicional a fibra cultivada pela (empresa) Hemcore, orvalhada e processada através de um sistema de moagem alinhado com o usado pela indústria de linho.

No caso do “semi-experimental”, a prática utilizada, também pela Hemcore, foi de orvalhada e processada através de um sistema não alinhado, com degomagem química experimental. Já no último caso, “experimental”, utilizou-se o processamento experimental usando decorticação verde da empresa Fibrenova, em sistema não alinhado com degomagem química. Todos os processos são de empresas do Reino Unido.

**Por ter sido deixado de lado por fibras mais baratas e escaláveis, a tecnologia de produção do cânhamo precisa ser atualizada tanto para fibra se tornar financeiramente mais competitiva quanto para reduzir danos ambientais que acabam no processo.**

Como resultado da análise, é possível notar desafios e ônus ambientais na produção de cânhamo. Parte desse problema está em alguns dos métodos e maquinários utilizados para sua fabricação. Por ter sido deixado de lado por fibras mais baratas e escaláveis, a tecnologia de produção do cânhamo precisa ser atualizada tanto para fibra se tornar financeiramente mais competitiva quanto para reduzir impactos ambientais nocivos no processo. A boa notícia é que, a cada ano, maquinários com potencial de tornar a produção de cânhamo menos impactante surgem no mercado.

A produção da fibra consiste em diferentes métodos e etapas e cada uma delas deve ser investigada no que diz respeito à sustentabilidade. A planta de cânhamo possui fibras primárias e secundárias – as primárias são usadas para a produção têxtil, as secundárias, menores, são para outros fins e ambas não podem “coexistir”. Aí está um contraponto do cânhamo: apesar de ser possível criar diversos produtos a partir dessa matéria-prima, uma plantação para fins têxteis não pode suprir outro segmento (VANDERPITTE et al., 2020).

FIGURA 3 - Etapas do processo tradicional do cânhamo têxtil

## 1 COLHEITA

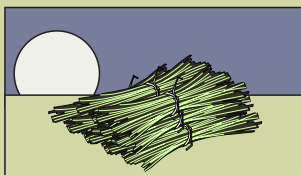
A maioria das plantas usadas para tecido de cânhamo são colhidas com uma máquina especial. As hastes de cânhamo são cortadas por metro.



## 2 MACERAÇÃO

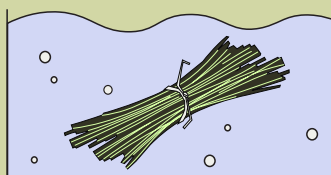
É o processo microbiano que quebra as ligações químicas que mantêm os componentes do caule unidos. Os dois tipos mais tradicionais de maceração são: por água e por orvalho.

### MACERAÇÃO POR ORVALHO



Caules são deixados em campo aberto por aproximadamente 2 ou 3 semanas, expostos ao orvalho e chuvas, onde contam com a ajuda de microrganismos e bactérias para soltarem as fibras dos outros componentes

### MACERAÇÃO POR ÁGUA



Na maceração por água os caules são submersos em lagoas, lagos, tanques ou bacias por aproximadamente 2 semanas se na água fria ou 6-8 dias na água quente. A liberação de fibras é realizada pela ação enzimática espontânea de bactérias. Devido à poluição hídrica e o forte odor desagradável causado pelo método, a prática chegou a ser proibida em alguns países.

## 3 SECAGEM

A secagem ao sol é um processo longo, dependente das condições climáticas e relacionado à ocupação do solo. Porém, o método que utiliza secadores é um processo com impactos ambientais e econômicos negativos, sobretudo pelo consumo de energia e logística (ZIMNIEWSKA, 2022).

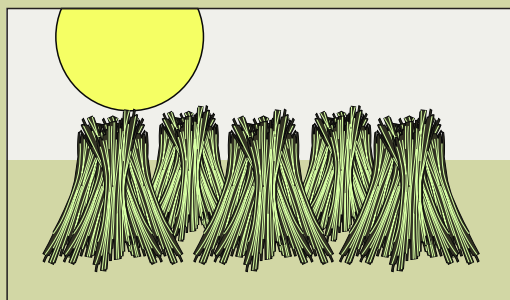
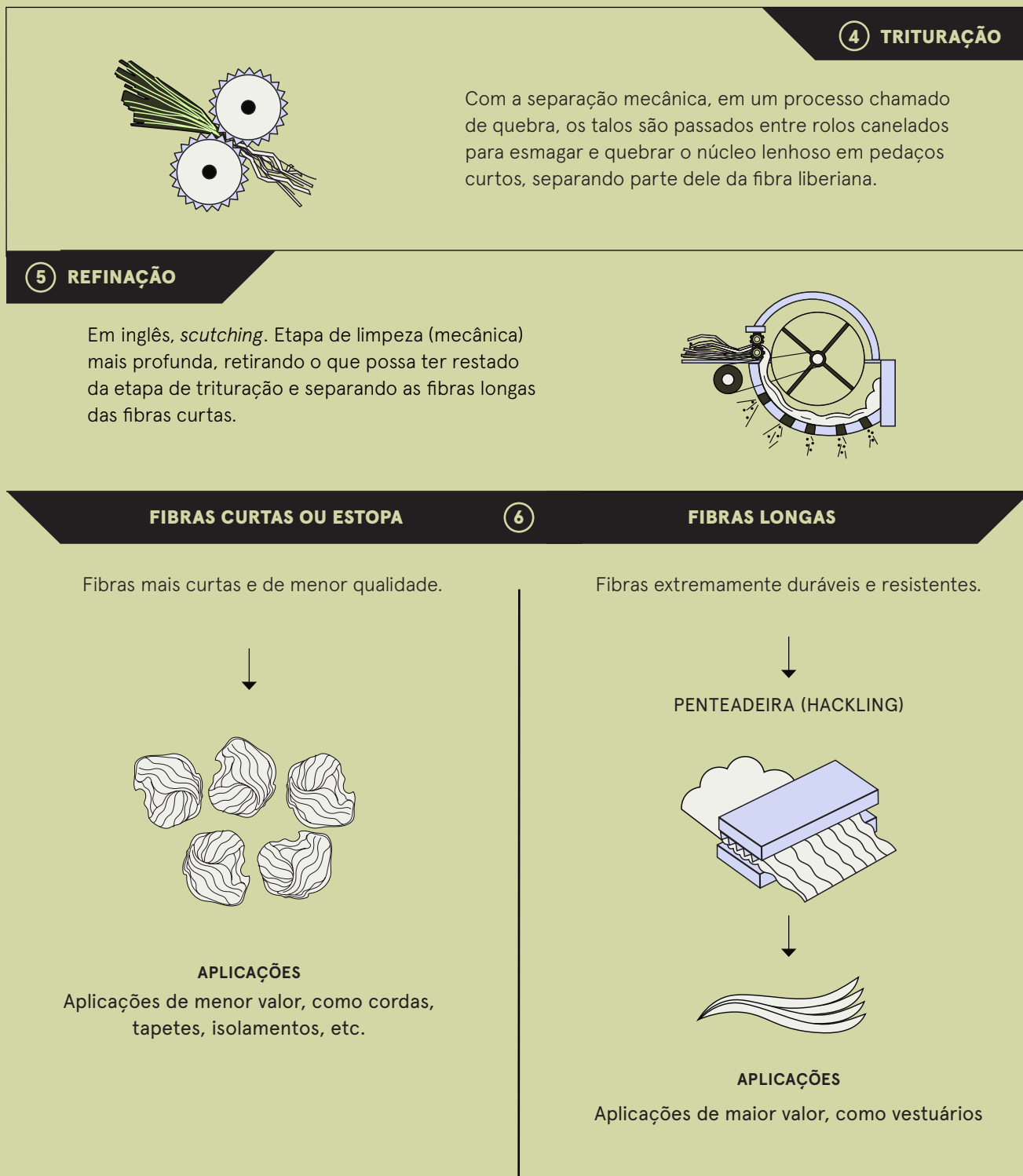


FIGURA 3 - Etapas do processo tradicional do cânhamo têxtil



Segundo ZIMNIEWSKA (2022), a direção mais viável para o desenvolvimento da produção de fios de cânhamo é a adaptação do sistema de fiação de algodão às características da fibra de cânhamo algodoadada pela grande disponibilidade de maquinários. No entanto, a cotonização e o sistema de fiação de algodão aplicado fazem com que o cânhamo perca suas propriedades inerentes, como alta resistência à tração, toque frio, resistência ao pilling e bioatividade. Por outro lado, o processo tradicional, também conhecido como processo do linho, resulta em fibras longas e de alta qualidade, mas o maquinário disponível é escasso, acessível apenas em alguns países produtores ou ex-produtores de linho. Esse é um *trade off* importante para o contexto da produção de cânhamo atual.

A fibra primária é longa e aumenta no período de crescimento da planta, junto com os entrenós. Quando estes param de crescer, inicia-se o crescimento da fibra secundária e a proporção da primária diminui. A maturação das fibras varia com o tempo de colheita, então, para se colher o cânhamo para fins de fibra têxtil, é necessário que a cultura seja colhida logo após o final da floração (VANDERPITTE et al., 2020).

**A irrigação é pouco necessária, pois o sistema radicular da planta permite extrair água profundamente no solo até 140cm. Em rotação com outras culturas, o cânhamo pode aliviar o estresse de nematóides e ervas daninhas difíceis e melhorar a microfauna do solo.**

Entre a semeadura e colheita, a planta não pede muitos cuidados. A exigência de herbicida é mínima, pois o cânhamo naturalmente suprime o crescimento de ervas daninhas. Muitas vezes, o herbicida é considerado fitotóxico para a planta. Em alguns lugares, como na França, produtores aplicam um químico contra o besouro da pulga do cânhamo uma vez a cada oito anos (VAN EYNDE, 2015). A irrigação é pouco necessária, pois o

TABELA A - Comparativo de necessidade dos macronutrientes primários entre o cânhamo e o algodão.

PRODUTIVIDADE	CÂNHAMO		ALGODÃO	
	10T/HA	(média em 1T/HA)	4T/HA	(média em 1T/HA)
nitrogênio (N)	90kg	9kg	79~105kg	19.75~26,25kg
fosfato (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	25kg	2.5kg	17~20kg	4.25~5kg
potássio (K <sub>2</sub> O)	90kg	9kg	32~41kg	8~10.25kg

Fonte: Elaboração própria com dados de VANDERPITTE et al., 2020.

sistema radicular da planta permite extrair água profundamente no solo até 140cm. Em rotação com outras culturas, o cânhamo pode aliviar o estresse de nematóides e ervas daninhas difíceis e melhorar a microfau-na do solo (VAN EYNDE, 2015).

Na etapa da maceração - uma prática que também é utilizada para o linho na Europa - as hastes da planta são espalhadas uniformemente após a colheita e são, então, deixadas no campo por algumas semanas. As fibras devem ser extraídas de forma adequada pois, por ser uma fibra de celulose multicelular, ela consiste em várias células concretadas umas com as outras com substâncias não celulósicas. A contagem de células pode ser reduzida durante o processamento ou armazenamento (VANDERPITTE et al., 2020). O processo de maceração tem uma forte influência na qualidade da fibra. As propriedades da fibra, como cor, resistência, uniformidade, reprodutibilidade e assim por diante, dependem principalmente das operações de maceração.

Quando comparado a necessidade dos macronutrientes primários - nitrogênio, fosfato (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e potássio (K<sub>2</sub>O) - do cânhamo e do algodão com caroço, a literatura varia de acordo com a região na qual as culturas foram analisadas. De uma forma geral, podemos considerar os seguintes valores na TABELA A, segundo VANDEPITTE ET. e BORIN (VANDERPITTE et al., 2020).

A variação de literatura para o cânhamo apresenta, por exemplo, a necessidade de 80 a 100kg/t de nitrogênio, 30 a 100kg/t de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 100 a 150 de K<sub>2</sub>O, na Europa. A massa seca da fibra pode chegar a render até

25t/ha. Já o algodão, além da variação de ambiente (clima e solo), existe também a variação de sementes. Na literatura pesquisada, os valores de nitrogênio chegam a até 407 kg/t, de  $P_2O_5$ , 99kg/t e  $K_2O$ , 318 kg/t.

**Práticas agroflorestais são fundamentais para que a fibra se torne mais sustentável [...], dois grandes desafios citados com frequência para sua viabilidade é a necessidade de adaptação do maquinário de fabricação e o alto custo de produção.**

Práticas agroflorestais são fundamentais para que a fibra se torne mais sustentável, mas como GRÉGORIO ET AL. (2020) aponta, dois grandes desafios citados com frequência para sua viabilidade é a necessidade de adaptação do maquinário de fabricação e o alto custo de produção. Atualmente, o preço do cânhamo é de 1,5 a 10 vezes mais elevado que o do algodão (FEBRATEX, 2021).





# Desafios e oportunidades do cânhamo têxtil

## Principais ônus ambientais

Van Eynde (2015) avalia a potencialidade de Demanda Energética Cumulativa (DEC), Potencial de Aquecimento Global (PAG), Potencial de Eutrofização (PE) e Potencial de Acidificação (PA) da literatura encontrada sobre as fibras de cânhamo e algodão, de produção em diversas localidades, como China, Estados Unidos e Turquia. Os diferentes resultados acontecem pela diferença de propriedades agrônomas, de etapas de processamento e do nível de tecnologia empregado. Na TABELA B, estão os dados encontrados:

TABELA B - Resumo das maiores contribuições para DEC, PAG, PE e PA na produção de fibra.

	SOURCE	CED	GWP	EP	AP
CÂNHAMO	González-Garcia et al. (2010)	47% combustível	35% fertilizantes	80% emissões de campo	33% combustível
		39% fertilizantes	35% emissões de campo	10% fertilizantes	30% fertilizantes
ALGODÃO	Barnes et al. (2012)	20% combustível	20% emissões de campo	> 70% emissões de campo	27% emissões de campo
		37% fertilizantes	30% fertilizantes	>60% emissões de campo	>60% emissões de campo
		27% descaroçamento	20% emissões de campo	10% irrigação	10% irrigação
	Yilmaz et al. (2005)	21% irrigação	10% irrigação	10% combustível	
		31% combustível			
	Reed & Barnes (2009)	29% fertilizantes			
		27% maquinário			
32% fertilizantes		31% irrigação			
Khabbaz (2010)	27% irrigação	21% emissões de campo			
	16% fertilizantes				
QUT (2009)	2-16% descaroçamento e transporte				
			66% produção e emissões de fertilizantes		
Cherret et al. (2005)			21% combustível		
		40-59% produção e aplicação de fertilizantes			

Fonte: VAN EYNDE, H. Comparative Life Cycle Assessment of hemp and cotton fibres used in Chinese textile manufacturing, Bio-ingénieur, 2015.

As avaliações para o algodão mostram maiores discrepâncias nos resultados de Demanda Energética Cumulativa (CED) e Potencial de Aquecimento Global (GWP). O especialista destaca alguns pontos cegos nos resultados, como, por exemplo, não é possível afirmar que estes valores incluem ou não o descaroçamento do algodão. Para a coluna de CED, o uso de fertilizantes, combustível e irrigação foram contribuições importantes - fertilizantes nitrogenados, em especial, têm um impacto considerado alto no uso de energia.

**[...] a energia requerida para produzir uma tonelada métrica de fibra de cânhamo fiada varia de 15.009 MJ a 32.622 MJ (para processamento tradicional e orgânico, respectivamente). Em contraste, a necessidade total de energia para produzir algodão varia de 11.711 MJ (para algodão orgânico) a 25.591 MJ (para algodão convencional cultivado em sistema de alto uso de energia).**

SCHUMACHER ET AL. (2020) aponta que a energia requerida para produzir uma tonelada métrica de fibra de cânhamo fiada varia de 15.009 MJ a 32.622 MJ (para processamento tradicional e orgânico, respectivamente). Em contraste, a necessidade total de energia para produzir algodão varia de 11.711 MJ (para algodão orgânico) a 25.591 MJ (para algodão convencional cultivado em sistema de alto uso de energia). Ou seja, apenas se comparado ao algodão orgânico, o cânhamo requer mais energia para sua produção. Como a tecnologia para os estágios posteriores de processamento ainda está em desenvolvimento, espera-se que futuramente existam técnicas eficientes para a extração e formação de fibra de cânhamo que se compare ao algodão orgânico.

Já na coluna PE, os impactos são determinados, majoritariamente, pelas emissões de campo. Todos os itens acima enfatizam o impacto do uso de fertilizantes minerais no cultivo e, portanto, VAN EYNDE (2015) salienta que

“o manejo adequado do campo e a eficiência dos fertilizantes são de grande importância na redução dos impactos ambientais da produção de fibras”.

São considerados pelas análises: operação de campo e insumo de produção agrícola, colheita, separação de fibras pós-colheita, preparação de fibras, fição de fios, tratamento de colagem e tecelagem. Não foram incluídos produção e manutenção de máquinas utilizadas na produção e fabricação de cânhamo ou algodão. Em estudos recentes, tão pouco o chamado terceiro setor é considerado nas análises. O motivo, como em outras fibras como o algodão, está na dificuldade da rastreabilidade de cada estágio.

Existem diversas técnicas de maceração, sendo a de orvalho e a de água consideradas as mais tradicionais. Os produtores tradicionais preferem ambos métodos por razões econômicas e facilidade de aplicação, no entanto, a técnica de orvalho não garante a qualidade da fibra e a de água não é um método muito ecológico, requerendo altos custos de filtragem e mão de obra (GEDIK; AVINC, 2020). Na maceração, a fibra passa pelo processo de apodrecimento das partes lenhosas do caule por diferentes procedimentos e os efluentes dessa etapa podem incluir altas cargas de resíduos químicos ou biológicos (GEDIK; AVINC, 2020).

O método de degomagem é utilizado em processos não tradicionais, com o uso de técnicas biológicas (enzimas), químicos e físicas (alta temperatura). No glossário, é possível conferir a definição da técnica. Essa etapa, em especial, é exaltada por Van Eynde como a com maior demanda energética. O especialista chega a avaliar essa etapa como tão prejudicial para todo o ciclo produtivo, que considera que todos os ganhos ambientais da fibra, em comparação ao algodão, são perdidos por essa desvantagem. O objetivo principal da degomagem é limpar o máximo possível de impurezas presentes nas fibras, visando deixá-las mais versáteis e macias.

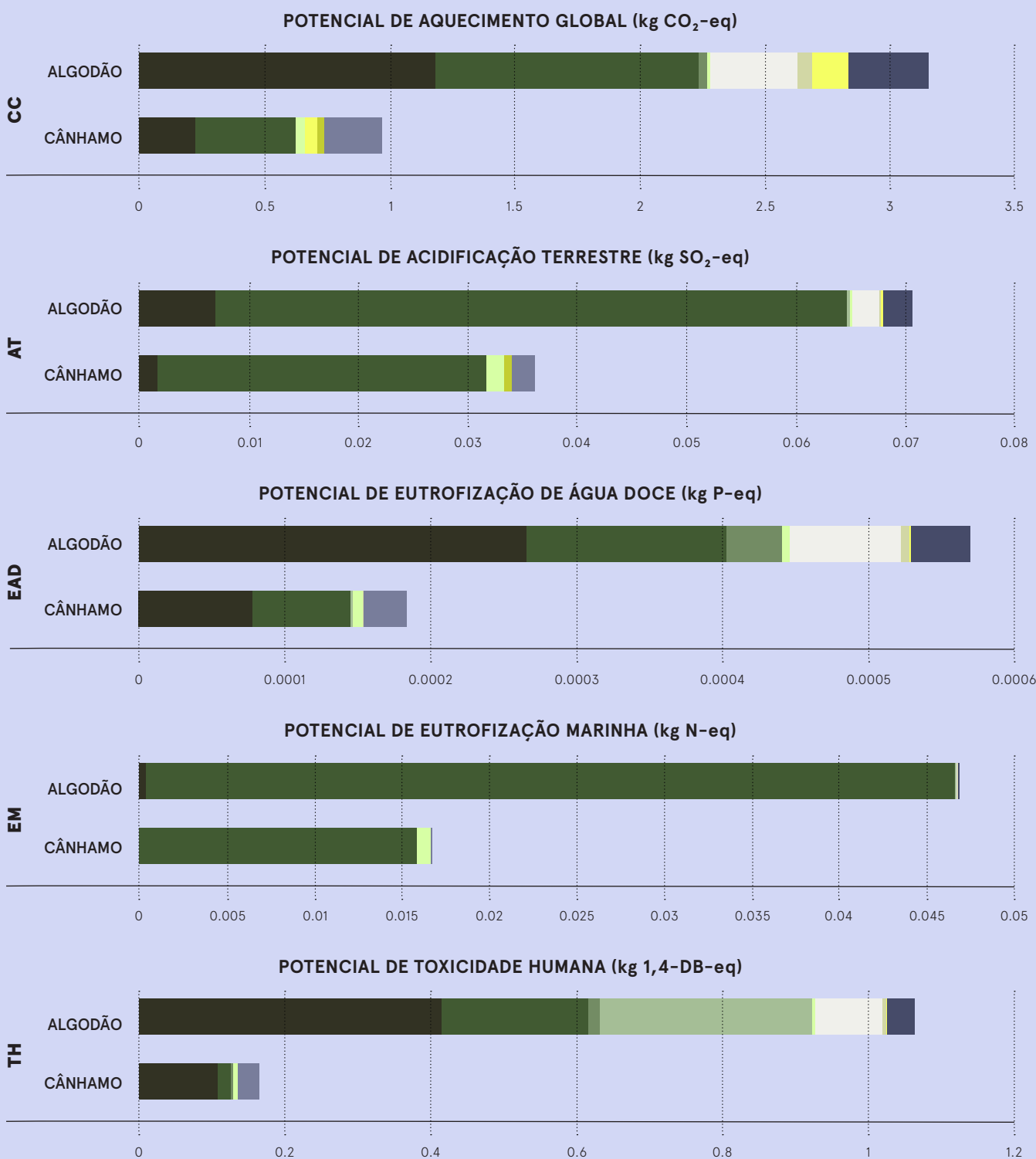
**“Há muitas tecnologias surgindo, acredito que o mais importante de reter é que o cânhamo pode ser uma solução e pode ser sustentável”, enfatiza, “não é sustentável em si, é sustentável se for gerenciado de forma sustentável”.**

Francesco Mirizzi, conselheiro de políticas sênior da *European Industrial Hemp Association* (“Associação Europeia de Cânhamo Industrial”, em tradução livre), afirma que o problema ambiental com a maceração – e os processos de degomagem – devem ser vencidos com alternativas mecânicas e metodológicas já em desenvolvimento, como no caso da utilização de fungos. O especialista também aponta que o processo de maceração feito em água com alto impacto ambiental é característico dos anos 50 e 60 e que, atualmente, o mesmo processo pode ser feito em ambiente controlado, longe do espaço aberto do campo, onde está suscetível à chuva e umidade. “Há muitas tecnologias surgindo, acredito que o mais importante de reter é que o cânhamo pode ser uma solução e pode ser sustentável”, enfatiza, “não é sustentável em si, é sustentável se for gerenciado de forma sustentável”.

VAN EYNDE (2015) conclui que, apesar de possuir potencial para melhorar o desempenho ambiental da indústria têxtil e demais indústrias, o cânhamo possui vantagens e desvantagens que “equilibram” a balança da sustentabilidade. Se fosse adicionado 55% da fibra de cânhamo aos têxteis produzidos com as mesmas tecnologias, essa alternativa produziria uma redução no impacto da eutrofização marinha (-24%) e da ocupação de terras agrícolas (-12%). No entanto, os *trade-offs* seriam: dos impactos de mudanças climáticas (+6%), eutrofização da água doce (+15%), ecotoxicidade da água doce (+12%), ecotoxicidade marinha (+11%) e esgotamento fóssil (+4%).

Na FIGURA 4 encontramos um resumo sobre os impactos analisados até aqui para as fibras de cânhamo e algodão:

FIGURA 4 - Caracterização de um kg de produção de fibra de cânhamo e de algodão



Fonte: VAN EYNDE, H. Comparative Life Cycle Assessment of hemp and cotton fibres used in Chinese textile manufacturing, Bio-ingénieur, 2015.

## DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO CÂNHAMO TÊXTIL

FIGURA 4 - Caracterização de um kg de produção de fibra de cânhamo e de algodão



Fonte: VAN EYNDE, H. Comparative Life Cycle Assessment of hemp and cotton fibres used in Chinese textile manufacturing, Bio-ingénieur, 2015.

Os resultados colhidos até agora apontam para a necessidade de métodos mais aprimorados, tecnologia e maquinário específicos para a fibra e incentivos econômicos para que ela se torne competitiva no mercado e mantenha seu potencial de sustentabilidade.

Foto: Cristalweed Cannabis





## Mercado e potencial de crescimento

Por ser produzido em maior escala, o algodão, hoje, se torna mais barato por volume do que o cânhamo. A alta na fibra também se dá por esta ser considerada uma “novidade” no momento, ou melhor, uma retomada de séculos atrás – assim, alguns varejistas aproveitam esta “exclusividade” para cobrarem preços inflacionados (SEWPORT, 2022).

Francesco explica que existe interesse do mercado têxtil pela fibra e que ele é crescente – ele cita rapidamente o exemplo das coleções da Patagônia – mas as empresas chegam sempre ao mesmo problema: a oferta não é suficiente. “Não há oferta suficiente porque nos falta a produção nível 1 – seja a descamação ou a decorticação – e exige investimentos. Tenho a sensação que nem todas as empresas estão prontas para fazê-lo agora”, reflete.

Por ser produzido em pequena escala, também não fica claro se todos os produtores desse tecido têxtil seguem ou não os mesmos processos de cultivo e fabricação necessários para chamar o cânhamo de sustentável. Um fator sugerido por VAN EYNDE (2015) para que sua produção impacte menos o meio ambiente é a utilização de fontes de energia limpa para a produção de eletricidade e calor.

**[...] para que seja viável ter uma cadeia europeia de cânhamo têxtil, é necessário que as práticas agrônômicas e o processamento primário sejam otimizados para os padrões industriais atuais.**

O cânhamo precisa ser priorizado como uma fibra longa e utilizar maquinário de linho, pois ao seguir “pelo caminho do algodão”, como Francesco

menciona, ele precisará de uma decorticação. Dessa forma, a produtor não se atenta muito a forma que irá colher o caule ou como ele será colocado na máquina, pois será destroçado de qualquer forma. Logo, é exigido menos investimento no campo. Porém, a indústria perde, aí, na qualidade da fibra. Segundo VANDERPITTE ET AL. (2020), para que seja viável ter uma cadeia europeia de cânhamo têxtil, é necessário que as práticas agrônômicas e o processamento primário sejam otimizados para os padrões industriais atuais.

A Europa, segundo dados da Associação Europeia de Cânhamo Industrial, produz cerca de 50 mil hectares de cânhamo, atualmente. Francesco aponta que o número é maior do que a Turquia, que produz 41 mil hectares, e menor ainda que a China, líder mundial, com 80 a 100 mil hectares destinados à fibra.

### **O especialista também aponta para um fator pouco sustentável: o fato de que o cânhamo produzido na Europa é destinado à China para produção do tecido e depois enviado de volta à sua origem.**

O especialista também aponta para um fator pouco sustentável: o fato de que o cânhamo produzido na Europa é destinado à China para produção do tecido e depois enviado de volta à sua origem. “Não é muito interessante do ponto de vista ecológico ou econômico-social”, aponta, “a única solução é trazer de volta a capacidade da indústria para nossos próprios países”. Ou seja, o ciclo – que também deve endereçar as problemáticas de final da rede produtiva – deve ser local e/ou regional.

A indústria do cânhamo europeia ainda é centrada na produção de sementes e na chamada fibra de cânhamo “técnica” (VANDERPITTE et al., 2020). Isso significa que o produto final são fibras curtas não alinhadas, compostos por uma mistura de feixes primários longos e repicados, além das fibras secundárias naturalmente mais curtas. Essa matéria-prima é utilizada, principalmente, para produção de papel, compósitos e materiais de construção.

Para, então, produzir fios de alta qualidade, é necessário que o cânhamo tenha práticas agronômicas voltadas para a otimização do rendimento da fibra primária, um processamento primário focado em fibras longitudinais que mantenham os longos feixes de fibras primárias intactos e alinhados durante a colheita e eventual extração.

A bioengenhaira e pesquisadora Katrien Vandepitte afirma que novos maquinários têm surgido no mercado para tornar a colheita e maceração do cânhamo menos trabalhosa e economicamente mais atraente. “Duas empresas belgas de construção de máquinas apresentaram protótipos de colheita de cânhamo totalmente automatizados neste verão. Também estamos vendo mais artigos da China e outros países sobre uso de enzimas (maceração bioquímica) em vez de álcalis”, exemplifica.

A especialista chega a mesma conclusão que Francesco: existe espaço, possibilidade, oportunidades e necessidade de investigar alternativas para os ônus ambientais da fibra. “O cânhamo certamente tem muito potencial como uma alternativa ecológica ao algodão e à viscose e esse campo está se desenvolvendo rapidamente”, sentencia, “na minha opinião, mais têxteis de cânhamo ecológicos estarão, em breve, disponíveis em maior escala”.

## Cânhamo na América do Sul

As Américas representam 5.5% da porção mundial do cânhamo (FREIRE ET AL., 2021). As liberações para o uso de produtos a base de Cannabis, importação da semente, produção para uso medicinal, alimentício, têxtil e uso próprio variam de país para país. Mas toda deliberação legal aconteceu nos últimos 10 anos. O pioneiro foi o Uruguai, em 2013, com a lei nº 19172, que regula e controla a Cannabis. A lei chilena nº 20.000, de 2000, foi modificada em 2015 para descriminalizar o uso medicinal, recreativo e têxtil da planta.

Já na Colômbia, a lei nº 1.787/16 regulamenta o Ato Legislativo 02 de 2009, que criou o marco legal do acesso seguro ao uso médico e científico da Cannabis e seus derivados. O Equador, em 2020, autorizou sete tipos de licenças ligadas à planta, como venda de sementes e mudas e produção de cânhamo industrial, por meio do Ministério da Agricultura e Pecuária. O Paraguai, que sancionou o cultivo em 2019, tem tido destaque na exportação de sementes e alimentos à base de cânhamo.

**[...] a decisão para o cultivo para fins medicinais e a comercialização de medicamentos que contenham extratos, substratos ou partes da planta segue parado na Câmara. O PL 399/15 tem dificuldade para aprovação devido ao peso de grupos conservadores na casa. Ainda que seja legalizado, o texto não contempla o cânhamo industrial.**

O Brasil segue em passos lentos. A importação de produtos derivados de Cannabis é legal no país desde 2015, mas a decisão para o cultivo para fins medicinais e a comercialização de medicamentos que contenham extratos, substratos ou partes da planta segue parado na Câmara. O PL 399/15 tem dificuldade para aprovação devido ao peso de grupos conservadores na casa. Ainda que seja legalizado, o texto não contempla o cânhamo industrial.<sup>4</sup> A Associação Nacional do Cânhamo Industrial [lista em sua página](#) propostas abertas na Câmara dos Deputados e Senado referentes a utilização medicinal.

Existem também iniciativas a nível estadual, como a da Frente Parlamentar em Defesa da Cannabis Medicinal e Cânhamo Industrial, na Assembleia Legislativa de São Paulo (ALESP). A [agenda do grupo](#) agora se volta em fomentar pesquisas e conversas com atores importantes da sociedade, como médicos, pesquisadores, advogados e membros do poder judiciário. A frente também busca aprovar o PL 1180/19, que institui a política estadual de fornecimento gratuito de formulados de derivado vegetal à

<sup>4</sup> Conteúdo alterado para corrigir a informação sobre o PL399/15 em 12/08/2022.



base de canabidiol, em associação com outras substâncias canabinóides, incluindo o tetrahydrocannabinol, em caráter de excepcionalidade pelo Poder Executivo, nas unidades de saúde pública estadual e privada conveniada ao Sistema Único de Saúde (SUS).

**O que vemos como caminho trilhado pelos outros países latino americanos é a regulamentação de cannabis para uso medicinal, seguido de uso próprio e alimentar e, posterior, para uso têxtil.**

O que vemos como caminho trilhado pelos outros países latino americanos é a regulamentação de cannabis para uso medicinal, seguido de uso próprio e alimentar e, posterior, para uso têxtil. Patricia Motta, diretora criativa e fundadora da Cañamama, no Uruguai, viu diversos setores crescerem e se desenvolverem a partir da regulamentação da Cannabis no país. Ela classifica a indústria como “incipiente e não tão incipiente, pois já dá bons resultados para os poucos investidores”. A Cañamama foi fundada em 2013 e é a primeira marca de roupas uruguaia a trabalhar com o cânhamo. “Acho que o papel da Cañamama foi essencial para divulgar o outro lado da planta, não só no Uruguai, mas em toda a América Latina”, explica.

Nos primeiros anos, Patrícia destaca o trabalho educativo com o público que desconhecia que têxteis e cosméticos podiam ser criados com a fibra. “O mais bonito foi experimentar a alegria dos nossos primeiros clientes que até então não tinham a oportunidade de adquirir uma peça de vestuário com uma matéria-prima tão nobre”, relata, “as conversas que foram geradas me levaram a entender que muitas pessoas estavam esperando pela Cañamama”.

Em 2014, a marca realizou um projeto junto com a ex-têxtil Puerto Sauce e o Ministério da Indústria no qual foi possível fazer o primeiro teste de criação de um têxtil com cânhamo no Uruguai. A ideia do projeto colaborativo era chamar atenção e receber investimentos na indústria têxtil do país, mas a empresa Puerto Sauce logo fechou as portas. Patricia explica que “os tempos no têxtil não eram bons, já vinham com problemas internos que levaram ao seu fechamento”.

**“O que precisamos para produzir o têxtil de cânhamo no Uruguai é um elo muito importante na rede produtiva: o processo de conversão da fibra em fio. Esse elo se consegue com investimento e uma grande aposta para torná-lo lucrativo, dá muito trabalho”.**

Até hoje, a Cañamama aposta no vestuário local e sonha com um tecido 100% uruguaio, mas, devido a falta de investimento, a empresa, atualmente, importa o fio da China. “O que precisamos para produzir o têxtil de cânhamo no Uruguai é um elo muito importante na rede produtiva: o processo de conversão da fibra em fio. Esse elo se consegue com investimento e uma grande aposta para torná-lo lucrativo, dá muito trabalho”, explica.

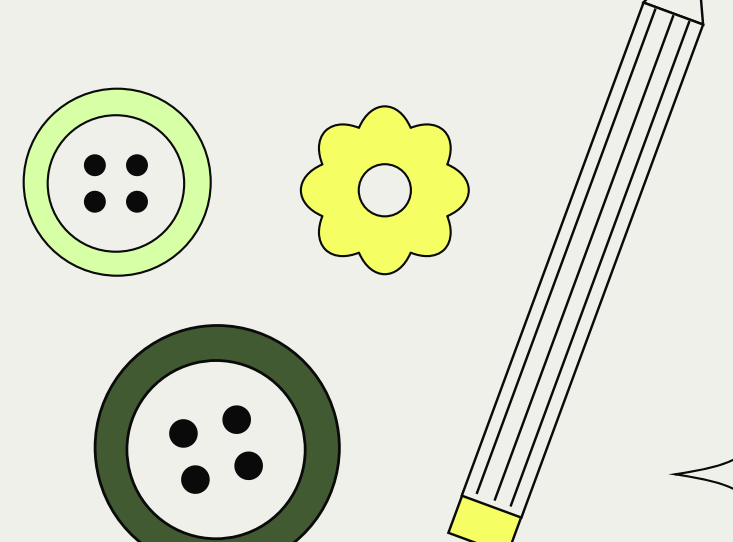
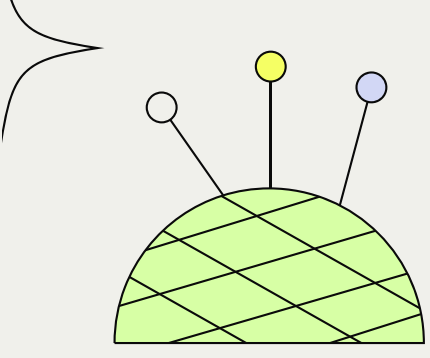
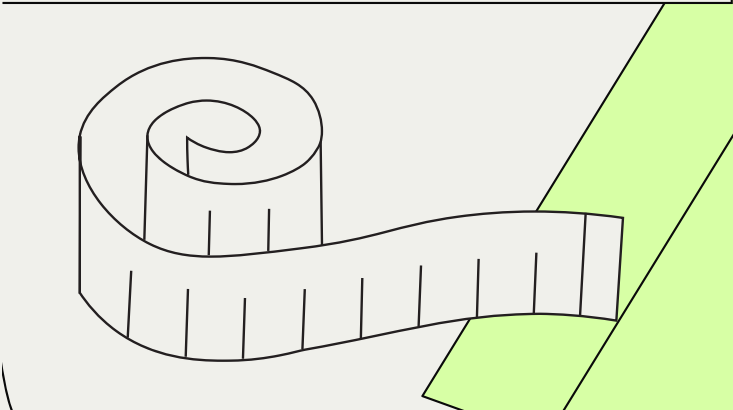
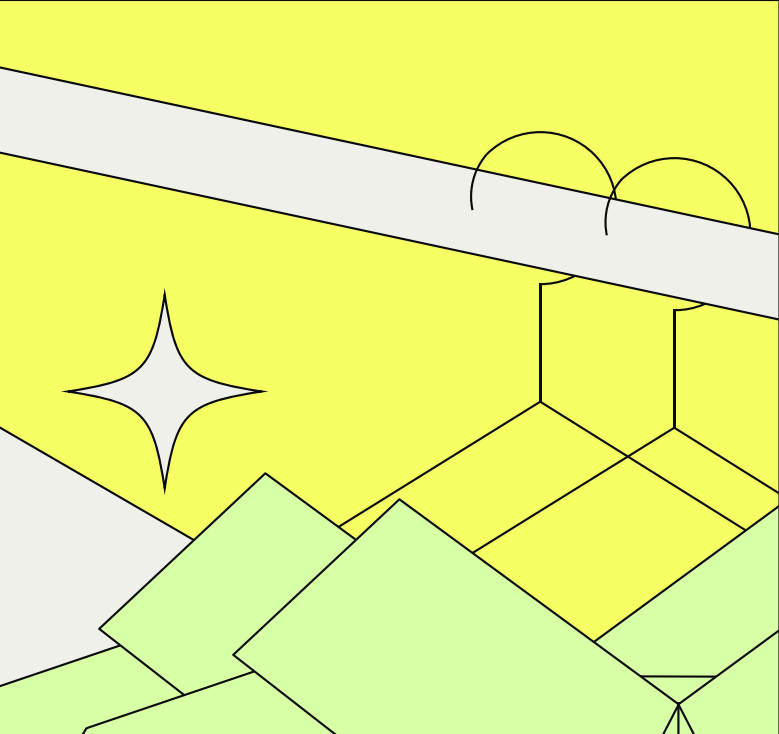
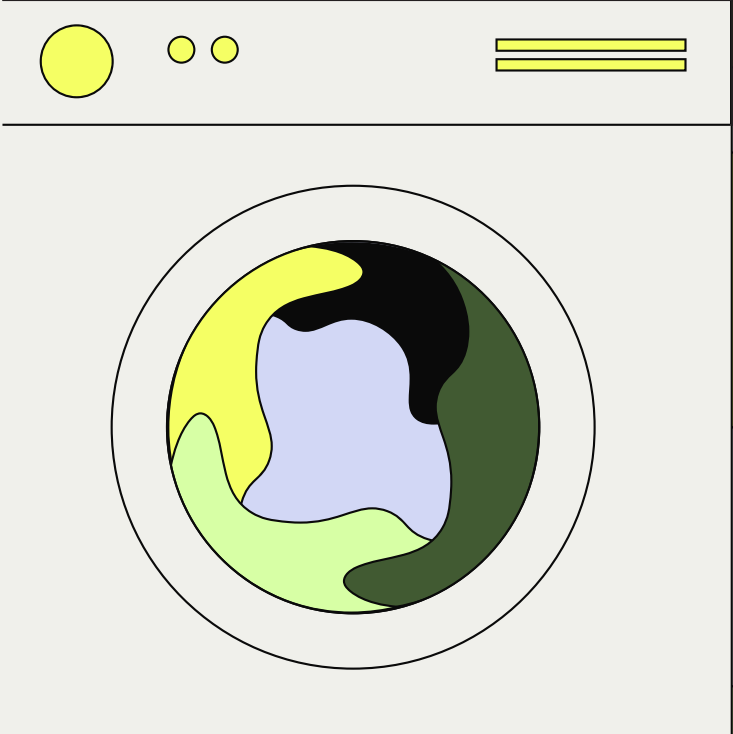
O mesmo cenário acontece na Colômbia. Yeny Jimenez, criadora da HempFull Colombia, conta que atua com cânhamo desde 2016, quando foi promulgada a lei 1787, que regula o uso medicinal da planta no país. O início da produção foi complicado, pois é necessário, primeiramente, adaptar as sementes às condições de solo e ambiente da região. A Canna-

bis não tem origem na Colômbia, tão pouco na América do Sul - ela vem, originalmente, da Ásia Central e, embora brote com a facilidade de uma erva daninha (por isso o apelido "weed"), a plantação para produção comercial exige adaptação e cuidados. "Foi difícil fazê-las se adaptar, certificá-las. Todo esse tema agrícola, digamos, foi aos poucos", afirma.

A HempFull Colombia trabalha com matérias-primas, como azeite, farinha, óleo para uso de cosméticos, fibra e extrato da flor da Cannabis. Apenas com matérias primas, ela afirma, pois como alimento ainda não foi regulado. Quanto ao uso têxtil, Yeny relata sobre os ganhos serem poucos, de "passo a passo, até o momento, porque a indústria têxtil quebrou há muitos anos na Colômbia". Por isso, a maioria dos cultivos legais existentes hoje no país são para a produção das flores. Para Yeny, é necessário que as pessoas aprendam sobre a importância dos materiais orgânicos, a importância de trocar o poliéster e as formas de vestir para fibras naturais. Atualmente, com o tecido importado da China, HempFull Colombia produz roupas com 55% cânhamo e 45% algodão orgânico.

**[...] "muitas pessoas nos contactam para comprar o tecido há muito tempo. Muitos designers e marcas importantes aqui querem começar a trocar suas matérias-primas por materiais biodegradáveis, mas nós não temos onde tecê-la, então importamos da China"**

Para que a produção de cânhamo industrial aconteça na Colômbia, a empresária acredita que é necessário haver reformas internas, econômicas, para que, ao menos, haja um impulso a esse tipo de atividade. "As empresas não se arriscam muito nesse tema porque montar uma indústria têxtil é extremamente custoso", afirma. Mas ela salienta que existe interesse pelas roupas feitas de cânhamo: "muitas pessoas nos contactam para comprar o tecido há muito tempo. Muitos designers e marcas importantes aqui querem começar a trocar suas matérias-primas por materiais biodegradáveis, mas nós não temos onde tecê-la, então importamos da China".





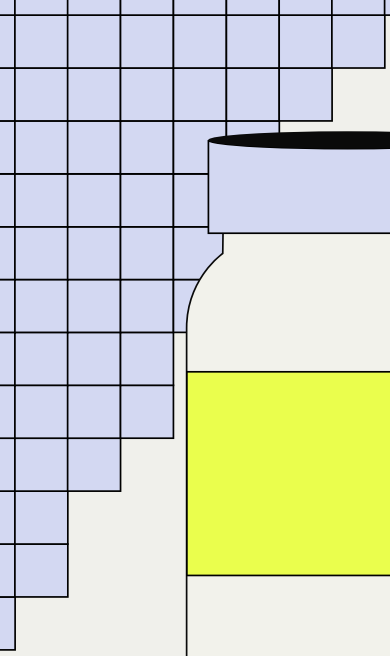
# Posfácio

Por Eduarda Bastian

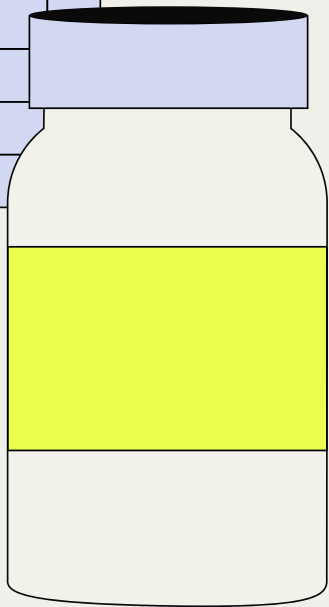
PRESIDENTE DO COMITÊ TÊXTIL DA ANC (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO CÂNHAMO)

O cultivo da planta do cânhamo é inegavelmente mais benéfico ambientalmente do que outras plantas fibrosas cultivadas para os mesmos fins. Porém, nenhuma fibra alternativa pode ser sustentável ou circular se seguirmos o mesmo padrão de produção. Uma mudança sistêmica na cadeia produtiva da moda - que inclui o cultivo de fibras vegetais - precisa ocorrer antes da inserção de "novas" fibras no mercado. Manter as qualidades de resistência e durabilidade do cânhamo têxtil (uns dos principais atributos das fibras de cânhamo) após o beneficiamento, além de utilizar energia de fontes renováveis, são dois dos principais desafios atualmente.

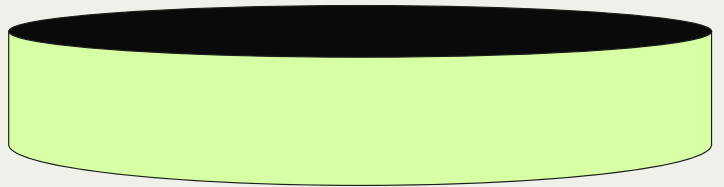
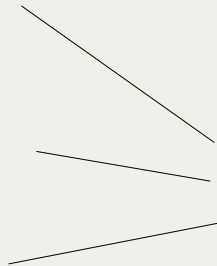
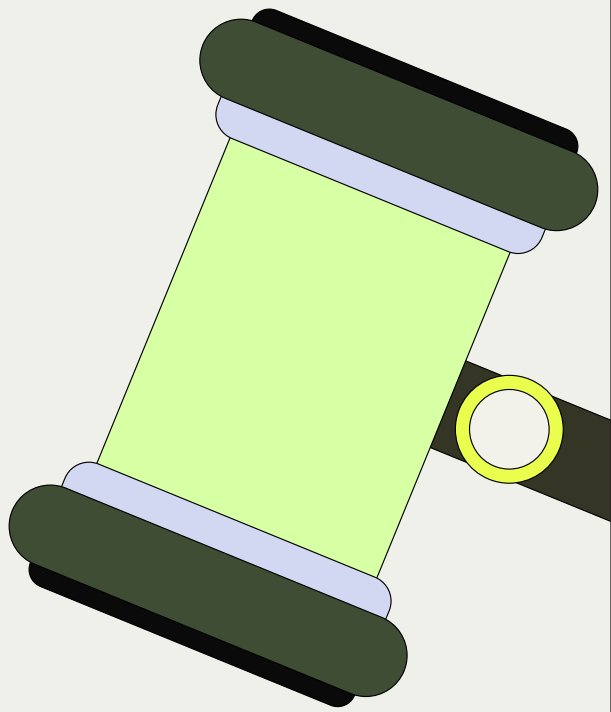
No entanto, já existem empresas que visam revitalizar tecnologias existentes, que utilizam processos puramente mecânicos, para o beneficiamento das fibras (aqui entra também a necessidade de colaboração entre indústrias já existentes). Além disso, é essencial que o cultivo da planta seja feito em sistemas agroecológicos, mantendo a conservação do solo e da biodiversidade. A planta do cânhamo tem muito a oferecer para a indústria têxtil (e para muitas outras). Se o cultivo agroecológico e regenerativo da cultura for combinado com práticas transparentes e limpas de beneficiamento e manufatura, além da colaboração ética entre empresas e produtores locais, o Brasil tem um enorme potencial para se tornar referência na produção da fibra têxtil da *Cannabis sativa*.



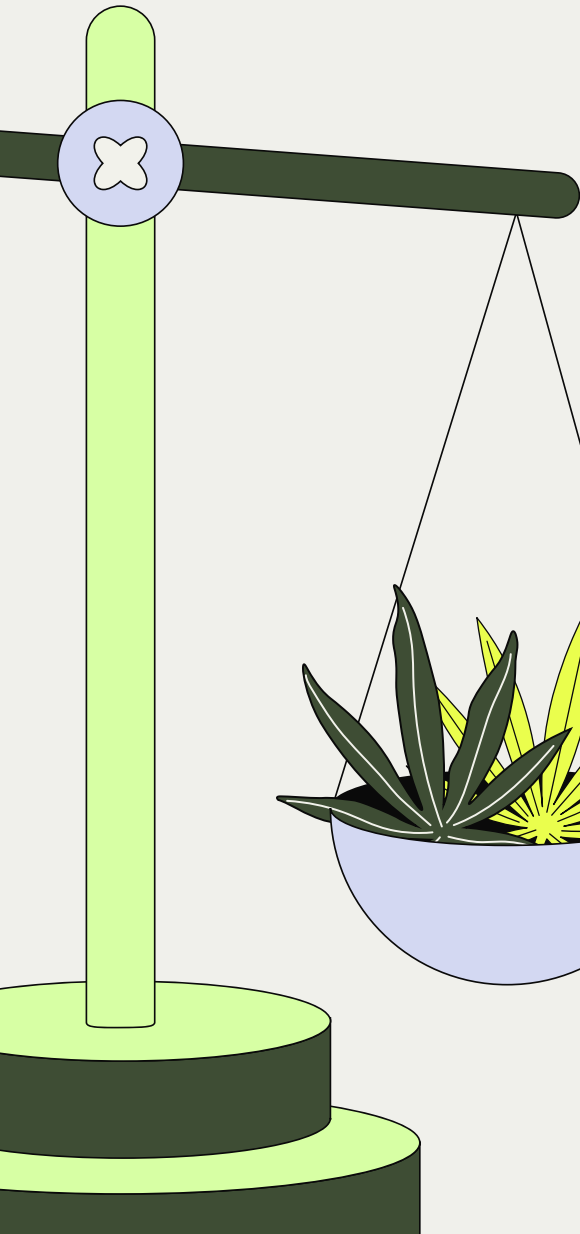
×



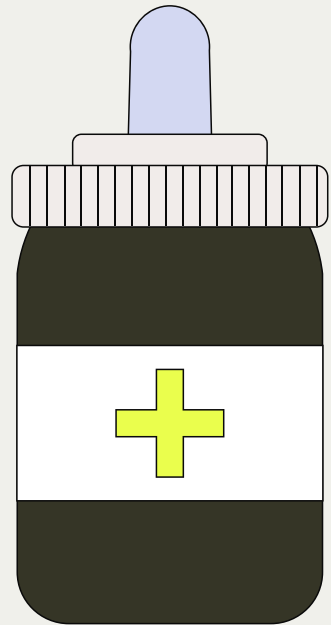
×



×



×



# Glossário

**MACERAÇÃO** em inglês, "retting". Se refere ao processo de dissolver ou apodrecer grande parte dos tecidos celulares e outras substâncias que cercam os feixes de fibras liberianas, facilitando a separação da fibra do caule. Se refere principalmente aos métodos de maceração por água ou por orvalho, mas alguns autores também consideram métodos artificiais químicos e enzimáticos como maceração.

**DEGOMAGEM** em inglês, "degumming". Se refere a técnicas biológicas, químicas ou físicas de limpeza das fibras. Pode se referir a diferentes métodos de maceração que ocorrem antes da quebra dos caules (água ou orvalho) ou a métodos de limpeza que ocorrem após a trituração dos talos (enzimáticos, químicos, etc.)

**DESCORTICAÇÃO/DECORTICAÇÃO** em inglês, "decortication". Se refere principalmente à etapa de trituração/quebra dos caules, onde a fibra é solta da parte interna. Alguns autores consideram decorticação apenas o processo de "decorticação verde", onde os caules passam por esse processo ainda verdes, sem maceração.

**REFINAÇÃO** em inglês, "scutching". Se refere a etapa que ocorre após a quebra dos caules, que acontece em uma linha completa de beneficiamento. É uma etapa necessária para limpar as fibras dos componentes que podem ter ficado após a trituração e separar as fibras longas das fibras curtas (estopa).

**COTONIZAÇÃO**: em inglês, "cottonization". Se refere a qualquer processo que como resultado tenha uma fibra de cânhamo curta, limpa e semelhante ao algodão. Pode incluir processos puramente mecânicos, químicos, físicos, biológicos ou uma mistura de diferentes técnicas.

**PENTEADEIRA**: em inglês, "hackling machine". Se refere à uma máquina, uma etapa essencial para a utilização de fibras longas. As fibras são penteadas em uma máquina especial para ficarem o mais separadas e limpas possível.

# Links

ADWA CANNABIS

<https://www.adwacannabis.com.br>

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO CÂNHAMO INDUSTRIAL

<https://www.canhamonacional.com.br>

CURSO: A REVOLUÇÃO DO CÂNHAMO

<https://www.senaisplay.senai.br/curso/211>

EUROPEAN INDUSTRIAL HEMP ASSOCIATION

<https://www.eiha.org>

HEMP FULL

<https://www.hempfullcolombia.co>

LATIN AMERICAN INDUSTRIAL HEMP ASSOCIATION

<https://www.laiha.org>

# Bibliografia

AGUILERA, J. **Glifosato de A a Z: Agrotóxico Mais Utilizado na Produção de Algodão é Associado a Mais de 26 Doenças.** 2021. Disponível em: <<https://www.modifica.com.br/glifosato-agro-toxico-algodao-26-doencas/>>. Acesso em: 14 de fev 2022.

ALMEIDA, A. **Dia Mundial do Algodão: o caminho da pluma do campo à indústria.** 2021. Disponível em: <[AMPA. \*\*Plantio Direto potencializa sequestro de carbono e contribui para a conservação ambiental.\*\* Cuiabá, 2021. Disponível em: <<https://ampa.com.br/plantio-direto-potencializa-sequestro-de-carbono-e-contribui-para-a-conservacao-ambiental/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.](https://revis-tagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/Algodao/noticia/2021/10/dia-mundial-do-algodao-o-caminho-da-pluma-do-campo-industria.html#:~:text=No%20mundo%2C%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de,dos%20Estados%20Unidos%20(USDA)></a>>. Acesso em: 22 de fev 2022.</p></div><div data-bbox=)

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO CÂNHAMO INDUSTRIAL. **Propostas Legislativas.** [s.l.],[s.n.]. Disponível em: <<https://www.canhamonacional.com.br/blog>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

BARRERA, T. **Benefícios De Los Textiles De Cáñamo: Por Qué Deberías Usar Esta Ética Fibra.** 2021. Disponível em: <<https://thetechfashionista.com/es/beneficios-textiles-de-canamo/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

BASTOS, M; VIEGAS, P; ARCURI, R. **Cânhamo: o tecido profano.** 2022. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/blogs/fashion-revolution/canhamo-o-tecido-profano/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

BORIN, A.L.D.C. **Manejo da adubação na cultura do algodão em solos leves.** 2019. Disponível em: <<https://www.gefert.com.br/wp-content/uploads/2019/10/MANEJO-DA-ADUBA%C3%87%C3%83O-NA-CULTURA-DO-ALGOD%C3%83O-EM-SOLOS-LEVES.pdf>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

CANNABIS&SAÚDE. **Cânhamo Industrial no Brasil: O que é, efeitos e benéficos.** 2021. Disponível em: <<https://www.cannabisesaude.com.br/canhamo-industrial-brasil/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

CARLINI, E.A. **A história da maconha no Brasil.** 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/xGm->

[GR6mBsCFjVMxthjdsZpC/?lang=pt#:~:text=%22A%20proibi%C3%A7%C3%A3o%20total%20do%20plantio,de%20entorpecentes%20foi%20um%20erro.>](https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/xGm-GR6mBsCFjVMxthjdsZpC/?lang=pt#:~:text=%22A%20proibi%C3%A7%C3%A3o%20total%20do%20plantio,de%20entorpecentes%20foi%20um%20erro.>). Acesso em: 2 de maio 2022.

CHILE. **Decreto Nº 867 de 2007.** Ministerio del Interior, Santiago, 2008. Disponível em: <[https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/reg\\_ley\\_20\\_000\\_estupefacientes.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/reg_ley_20_000_estupefacientes.pdf)>. Acesso em: 22 de fev 2022.

CHERRETT, N. et al. **Ecological Footprint and Water Analysis of Cotton, Hemp and Polyester.** Estocolmo, 2005. Disponível em: <<https://mediamanager.sei.org/documents/Publications/SEI-Report-EcologicalFootprintAndWaterAnalysisOfCottonHempAndPolyester-2005.pdf>>. Acesso em: 22 de fev de 2022.

COLOMBIA. **Ley 1787 de 2016.** Bogotá, 2019. Disponível em: <<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=80394>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

FASHION REVOLUTION BRASIL. **1º Seminário de Cânhamo Têxtil: Oportunidades econômicas e regenerativas.** 2021. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=X6C\\_dBHx8sc](https://www.youtube.com/watch?v=X6C_dBHx8sc)>. Acesso em: 22 de fev 2022.

FEBRATEX. **Cânhamo conquista moda.** 2021. Disponível em: <<https://fcem.com.br/noticias/canhamo-conquista-moda/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

FREIRE, H.S.A. et al. **Potencial de uso de cânhamo industrial (Cannabis sativa L.), para a produção de celulose fibra longa.** Boletim Técnico SIF, Viçosa, volume 1, n 3, maio 2021.

Gedik, Görkem & Avinc, Ozan. (2020). **Hemp Fiber as a Sustainable Raw Material Source for Textile Industry: Can We Use Its Potential for More Eco-Friendly Production?** 10.1007/978-3-030-38541-5\_4.

GRECCO, M. V. **Cannabis decola na América do Sul, menos no Brasil.** 2022. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/opiniaao/2022/01/4974832-cannabis-decola-na-america-do-sul-menos-no-brasil.html>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

Grégorio, Crini & Lichtfouse, Eric & Chanet, Gilles & Crini, Nadia. (2020). Applications of hemp in textiles, paper

## BIBLIOGRAFIA

industry, insulation and building materials, horticulture, animal nutrition, food and beverages, nutraceuticals, cosmetics and hygiene, medicine, agrochemistry, energy production and environment: a review. **Environmental Chemistry Letters**. 18. 10.1007/s10311-020-01029-2.

LD CELULOSE. Disponível em <<https://ldcelulose.com.br/>>. Acesso em: 2 de maio 2022.

LUCENA, L. **Frente Parlamentar em Defesa da Cannabis Medicinal e Cânhamo Industrial buscará apoio médico e jurídico para viabilizar projetos**. São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/noticia/?20/10/2021/frente-parlamentar-em-defesa-da-cannabis-medicinal-e-canhamo-industrial-buscará-apoio-medico-e-juridico-para-viabilizar-projetos>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

MIRIZZI, F; WILSON, C. **Hemp, a real green deal**. 2020. Disponível em: <[https://eiha.org/wp-content/uploads/2020/09/Hemp-a-real-green-deal\\_EN.pdf](https://eiha.org/wp-content/uploads/2020/09/Hemp-a-real-green-deal_EN.pdf)>. Acesso em: 22 fev de 2022.

MODEFICA. **Fios da Moda: Perspectiva Sistêmica Para Circularidade**. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://reports.modifica.com.br/fios-da-moda/>>. Acesso em: 14 de fev 2022.

NASCIMENTO, L. **Comissão da Câmara aprova projeto que autoriza plantio de Cannabis**. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2021-06/comissao-da-camara-aprova-projeto-que-autoriza-plantio-de-cannabis>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

PAULITZ, J. et al. Lyocell fibers for textile processing derived from organically grown hemp. **Procedia Engineering**. Volume 200, 2017, Pages 260-268, ISSN 1877-7058, <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.07.037>.

SABAGH, D. **União Europeia aumenta nível de THC para cânhamo industrial, a Cannabis sativa**. 2021. Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbesagro/2021/12/uniao-europeia-aumenta-nivel-de-thc-para-canhamo-industrial-a-cannabis-sativa/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

SEWPORT. **What is Hemp Fabric: Properties, How its Made and Where**. 2022. Disponível em: <<https://sewport.com/fabrics-directory/hemp-fabric>>. Acesso em: 22 de fev de 2022.

SCHUMACHER, A. G. D. et al. Industrial hemp fiber: A sustainable and economical alternative to cotton, **Journal of Cleaner Production**. Volume 268, 2020, 122180, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122180>.

TEXTILE EXCHANGE. **Preferred Fiber & Materials: Market Report 2021**. 2021. Disponível em: <[https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2021/08/Textile-Exchange-Preferred-Fiber-and-Materials-Market-Report\\_2021.pdf](https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2021/08/Textile-Exchange-Preferred-Fiber-and-Materials-Market-Report_2021.pdf)>. Acesso em: 22 de fev 2022.

URUGUAI. **Ley N° 19172: Regulacion y Control del Cannabis**. Montevidéu, 2013. Disponível em: <<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19172-2013>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

VANDERPITTE, K. et al. Hemp (*Cannabis sativa* L.) for high-value textile applications: The effective long fiber yield and quality of different hemp varieties, processed using industrial flax equipment. **Industrial Crops and Products**. Volume 158, 2020, 112969, ISSN 0926-6690, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112969>.

VAN EYNDE, H. **Comparative Life Cycle Assessment of hemp and cotton fibres used in Chinese textile manufacturing**. 2015. Disponível em: <[https://www.scripriebank.be/sites/default/files/VanEyndeHannes\\_KUL\\_Eindwerk.pdf](https://www.scripriebank.be/sites/default/files/VanEyndeHannes_KUL_Eindwerk.pdf)>. Acesso em: 22 de fev 2022.

VARGAS, A. **Colômbia autoriza uso industrial de Cannabis e autoriza exportação para fins medicinais**. 2021. Disponível em: <<https://greensciencetimes.com/editorial/colombia-autoriza-uso-industrial-de-cannabis-e-autoriza-exportacao-para-fins-medicinais/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

VIVEK, V. **How Hemp Can Reduce Carbon Dioxide in the Air**. 2019. Disponível em: <<https://hempfoundation.net/how-hemp-can-reduce-carbon-dioxide-in-the-air/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

VELANDIA, A. **Cultivo Industrial de Cânhamo en Latinoamérica: Una Salida Sustentable**. 2021. Disponível em: <<https://juicy-network.com/es/cultivo-industrial-de-canhamo-en-latinoamerica-una-salida-sustentable/>>. Acesso em: 22 de fev 2022.

ZIMNIEWSKA M. **Hemp Fibre Properties and Processing Target Textile: A Review**. **Materials**. 2022; 15(5):1901. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1996-1944/15/5/1901>>. Acesso em: 21 de jul 2022.

# FIOS DA MODA

## Fibras Alternativas

## Cânhamo

---

Para perguntas sobre o relatório ou outras discussões, questões editoriais ou comerciais, entre em contato conosco:

---

PARA QUESTÕES OU DISCUSSÕES SOBRE O RELATÓRIO

**Juliana Aguilera**

AUTORA

[juliana@modefica.com.br](mailto:juliana@modefica.com.br)

**Marina Colerato**

EDITORA

[marina@modefica.com.br](mailto:marina@modefica.com.br)

PARA QUESTÕES EDITORIAIS OU COMERCIAIS

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

PARA ASSESSORIA DE IMPRENSA

[assessoria@modefica.com.br](mailto:assessoria@modefica.com.br)





**modifica**