CONTEÚDO EM FIBRAS CURTAS DO ALGODÃO BRASILEIRO

Alguns esclarecimentos e recomendações

Versão de 27/11/2023

ABRAPA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO

IBA Instituto Brasileiro do Algodão

Embrapa

AMPA
ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS PRODUTORES DE ALGODÃO

imamt
INSTITUTO MATO-GROSSENSE DO ALGODÃO

Índice

. Definição, origem e importância do conteúdo em fibras curtas ..... Pág. 03

. Como medir o conteúdo em fibras curtas de uma amostra de algodão? ..... Pág. 05

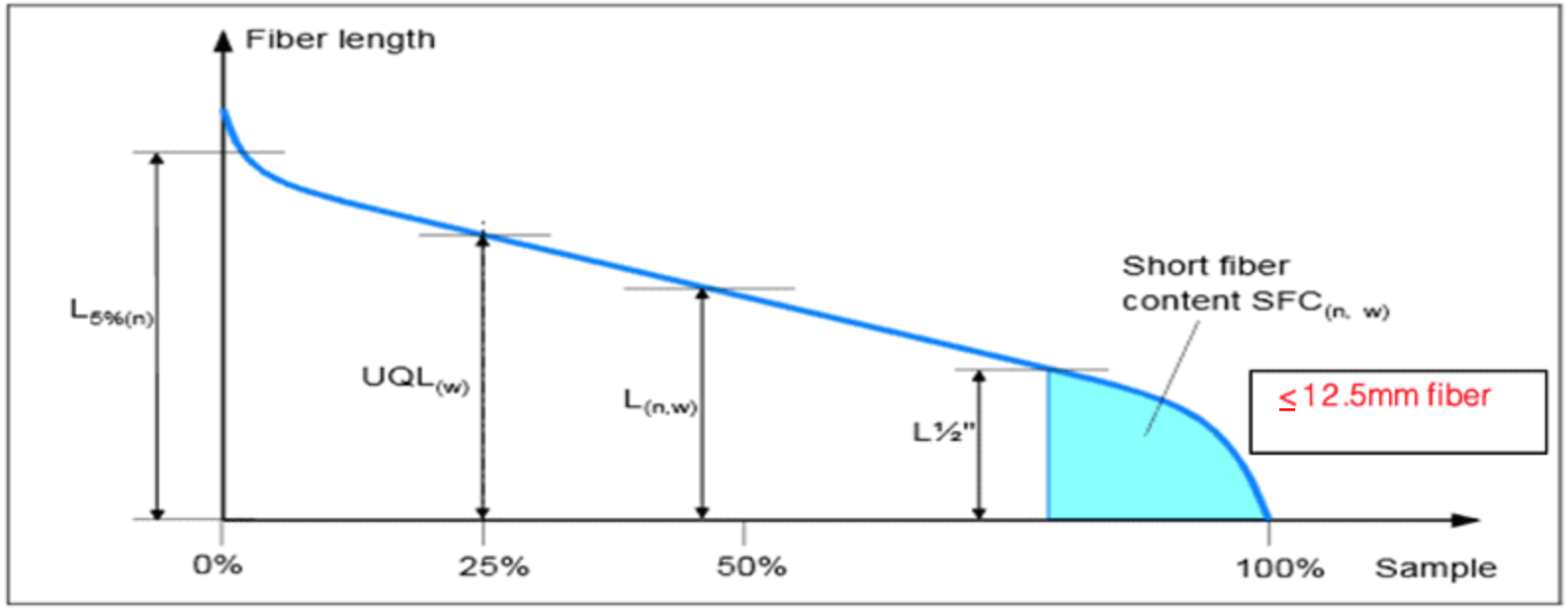
. Qual é a situação do conteúdo em fibras curtas do algodão brasileiro? ..... Pág. 06

. O que as associações de produtores de algodão do Brasil têm feito, nos últimos anos, sobre esse assunto? ..... Pág. 07

. Algumas orientações para os produtores de algodão do Brasil mitigarem o problema ..... Pág. 08

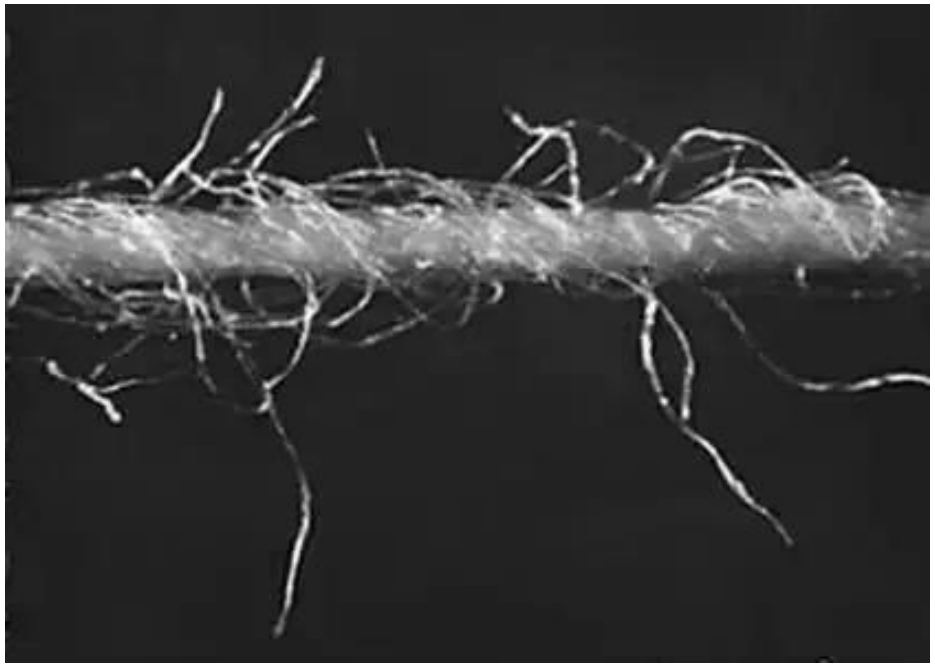
Definição, origem e importância do conteúdo em fibras curtas

O conteúdo em fibras curtas (Short Fiber Content- SFC) é a porcentagem (por peso ou por número) de fibras de comprimento inferior a ½ polegada (12,7 mm). Geralmente, uma fibra curta é uma fibra longa e imatura que quebra durante alguns processos mecânicos, após a abertura do capulho (da colheita até o beneficiamento).



Fonte: Uster

Definição, origem e importância do conteúdo em fibras curtas



Fonte: Uster

É uma característica muito importante para a indústria têxtil. Quando um algodão apresenta alto conteúdo em fibras curtas, isso pode gerar perdas significativas de matéria prima utilizável, redução de produtividade da fiação e/ou da qualidade do fio ou do tecido produzido.

Exemplo de "pilosidade" do fio, característica que pode ser aumentada para níveis indesejados pelo alto conteúdo em fibras curtas da fibra usada para a fabricação do fio.

Como medir o conteúdo em fibras curtas de uma amostra de algodão?

Para medir o conteúdo em fibras curtas de um algodão, há dois instrumentos disponíveis no Brasil: o AFIS PRO2 da Uster technologies AG, instrumento de precisão e referência, e o aQura do fabricante Premier Evolvic. Esses dois instrumentos medem o SFC do algodão com metodologias diferentes, usando uma quantidade reduzida de fibra em um tempo significativamente longo de vários minutos. Já os instrumentos de alto volume como o HVI 1000 da Uster Technologies AG e o ART3 da Premier Evolvic realizam a análise de índice de fibras curtas (SFI) em um tempo relativamente muito curto de segundos.

AFIS/Uster

Fonte: Uster Technologies AG

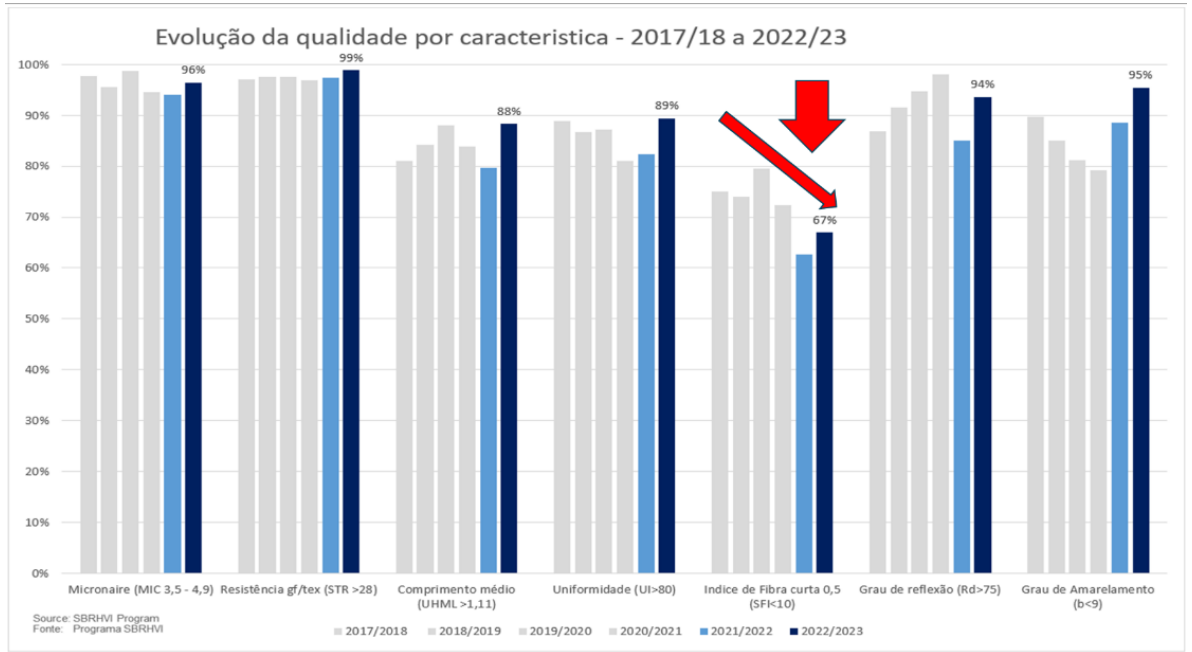
AQura/Premier Evolvic

Fonte: Premier Evolvics

Os instrumentos de HVI/ Uster e ART/ Premier, usados nas salas de classificações comerciais, **<u>estimam</u>** <u>esse parâmetro</u> usando o "índice de fibras curtas" (Short Fiber Index- SFI). Esse parâmetro SFI dos instrumentos de alto volume tipo "HVI" e "ART" é obtido a partir de um algoritmo usando diversos parâmetros gerados pela máquina, porém **não é calibrado** e apresenta **relativamente baixa confiabilidade** (alto coeficiente de variação), portanto seria perigoso usar esse índice SFI em transações comerciais, porque está sujeito a litígios.

Qual é a situação do conteúdo em fibras curtas do algodão brasileiro?

Em conversa com os compradores e utilizadores da fibra brasileira no mercado internacional, e principalmente do mercado asiático (reuniões do Cotton Brazil), o alto conteúdo em fibras curtas é atualmente a maior reclamação, antes de problemas de contaminações de diversa natureza. Geralmente, a indústria pondera que uma fibra pode ser considerada com nível de fibras curtas alto com um SFI superior a 10%, e muito alto com SFI acima de 12%. Para avaliar o nível real das fibras curtas do algodão brasileiro, temos unicamente à disposição a evolução do parâmetro SFI fornecido pelas salas de classificações, ao longo dos anos. O SFI do algodão brasileiro subiu significativamente nas safras 2021 e 2022, e aparentemente está melhorando consideravelmente para o algodão de algumas regiões do Brasil, em 2023. Comparando esses dados com os de SFI do algodão americano (US Crop/ Cotton Inc) e do Texas, em particular, não identificamos diferenças significativas, porém os compradores internacionais afirmam que o algodão brasileiro é mais problemático, neste critério, quando usado nas fiações.



O que as associações de produtores de algodão do Brasil têm feito, nos últimos anos, sobre esse assunto?

Desde que Cotton Brazil identificou o SFC como sendo um problema importante em nossa produção, a Abrapa financiou, desde 2021, um projeto de pesquisa coordenado pelo IMAmt a fim de **identificar a origem** do problema e levantar medidas para mitigá-lo.

Os primeiros resultados mostram que diversos fatores são envolvidos na produção de fibra com alto conteúdo em fibras curtas. Porém antes de qualquer coisa, precisamos deixar claro que **a boa maturidade da fibra** tem um papel fundamental na redução do problema, porque uma fibra madura apresenta maior resistência à tração e terá menor probabilidade de quebrar e de gerar fibras curtas quando submetida a processos mecânicos.

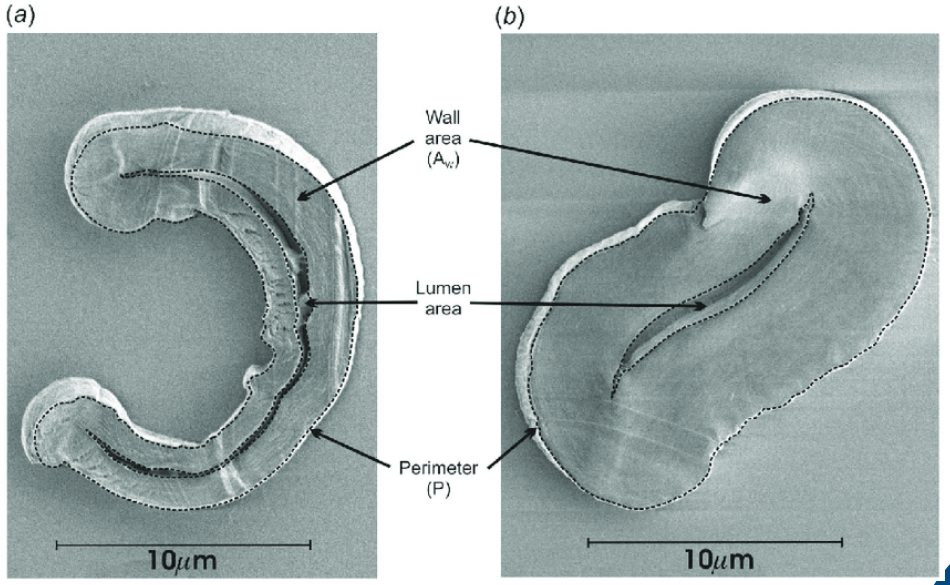
- O fator "variedade" influencia significativamente os níveis de SFI. Em 2021, cerca de 20% da área do Brasil foi plantada com variedades que produzem **potencialmente** uma fibra com altos níveis de fibras curtas, e até 2023, essa proporção não evoluiu positivamente ou até piorou em algumas regiões. Porém, muitas variedades comerciais novas apresentam fibra sem esses problemas.
- Todos os manejos culturais que podem incidir sobre a falta de maturidade da fibra devem ser otimizados, como o posicionamento da variedade (data de plantio, população de planta), adubação, uso de reguladores de crescimento e principalmente a época do **corte fisiológico da planta** ("cut- out"), e a desfolha.
- Evitar a produção de capulhos imaturos no ponteiro da planta, realizando um "cut-out" adequado.
- Os **fatores climáticos, como seca e frio**, têm incidência importante sobre a maturidade da fibra e, portanto, sobre a possível geração de fibras curtas. São fatores não controlados, porém alguns manejos do cultivo permitem minimizar esses riscos abióticos (perfil e coberturas de solos, ciclo e fenologia das variedades etc.).
- A **colheita**, e principalmente o **beneficiamento**, podem ter efeito muito significativo sobre o conteúdo em fibras curtas do algodão.

Algumas orientações para os produtores de algodão do Brasil mitigarem o problema

Uma primeira orientação para o produtor, seria de tentar não incluir o SFI em contratos de venda, no momento da comercialização de sua fibra, porque como foi comentado anteriormente, não se tem como calibrar esse índice, além de não ser um índice confiável para medir o conteúdo em fibras curtas de uma amostra de algodão. Do ponto de vista técnico, as principais orientações ao produtor seriam:

- Escolher criteriosamente as variedades mais bem adaptadas para cada ambiente de produção (região edafoclimática e fazenda) e a algodoeira que será usada para beneficiar o algodão. O IMAmt pode disponibilizar para qualquer produtor do Brasil informações sobre as variedades comerciais potencialmente problemáticas do ponto de vista da geração de fibras curtas. Algumas variedades podem sofrer danos maiores quando beneficiadas, em certos tipos de máquinas. Uma dica: variedades que apresentam maior comprimento de fibra e resistência tendem a ter menos fibras curtas.
- Respeitar as boas práticas de manejo do algodoeiro, favorecendo a maturidade da fibra. A época de corte fisiológico deve ser escolhida criteriosamente (em função do sistema de cultivo, 1ª ou 2ª safra, ciclo da variedade etc.) para não produzir uma carga de ponteiro com excessiva quantidade de fibras imaturas.

Produzir uma fibra de boa maturidade:



Fonte: Long et al. Text.Res.J. 79(18), 2009

*Figura **(a)** é um exemplo de **fibra imatura***
*Figura **(b)** é um exemplo de **fibra madura***

Algumas orientações para os produtores de algodão do Brasil mitigarem o problema

- Colher adequadamente as lavouras, usando boas práticas de colheita, segregando o algodão colhido por talhão, por variedade e por umidade (algodão colhido de dia ou de noite etc.).
- Em função da qualidade do algodão em caroço que chega na algodoeira, gerenciar o processo de beneficiamento, principalmente em relação à umidade. Um algodão em caroço seco será mais fácil de limpar para melhorar o tipo da fibra. Porém, um algodão muito seco poderá sofrer maiores danos do que um algodão de maior umidade durante o descaroçamento. Equipamentos que permitam injectar vapor de água e aumentar a umidade do algodão em caroço, antes de entrar no descaroçador, é provavelmente a melhor ferramenta existente para mitigar a geração de fibras curtas no beneficiamento. A redução da carga da algodoeira, regulagem adequada dos limpadores de pluma, respeito dos parâmetros de funcionamento dos diversos equipamentos especificados pelos fabricantes etc., são outros fatores que podem ajudar significativamente na redução de fibras curtas no beneficiamento.

Equipamento para umidificar o algodão em caroço antes da entrada do descaroçador (Foto: IMAmt, 2023)

Porém, nenhum beneficiamento, melhor que seja, poderá produzir uma fibra boa se o algodão em caroço, que entra na algodoeira, é problemático.

- Se possível, deve-se usar algum instrumento que forneça o teor de neps para controlar se a carga na algodoeira está adequada. Se há muitos neps formados durante o descaroçamento, há chances de se estar quebrando fibras e aumentando as fibras curtas no algodão.