

## QUALIDADE DA FIBRA DO ALGODÃO COLHIDO COM DIFERENTES PLATAFORMAS NO ESTADO DE MATO GROSSO

HIAGO ZANETONI<sup>1</sup>, RENILDO LUIZ MION<sup>2</sup>, RENATO TILLMAN BASSINI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduando do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso campus de Rondonópolis, e-mail: hiago.zanetoni@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor Doutor do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso campus de Rondonópolis, e-mail: renildomion@gmail.com

<sup>3</sup> Mestrando em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso campus de Rondonópolis, e-mail: renatobassini@gmail.com

Apresentado no  
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014  
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

**RESUMO:** A qualidade da fibra de algodão é influenciada por diversos fatores, entre os quais destacam-se: fatores genéticos e morfológicos das plantas, fatores climáticos, aspectos agrônomicos (nutricionais, fitossanitários e condução de lavoura). Assim, objetivou-se avaliar o efeito de diferentes velocidades e plataformas de colheita de algodão adensado no Estado de Mato Grosso. Utilizou-se duas plataformas de colheita para o cultivo de algodão adensado (Picker adensado (Pro12-VRS), Stripper de pente) e três horários diferentes. Os experimentos foram realizados em propriedades diferentes devido a localização das máquinas. Na fazenda Santo Antônio foi avaliado a plataforma stripper de pente e na Fazenda Marina a plataforma picker adensado (Pro 12 VRS). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições em esquema de faixa. Os resultados foram submetidos a análise de variância a 5% de probabilidade pelo programa estatístico ASSISTAT. As avaliações foram realizadas em parcelas experimentais de 54m<sup>2</sup>, determinando-se porcentagem de fibras curtas, micronaire e refletância. A qualidade da fibra do algodão foi influenciada pelo sistema de colheita mecanizada.

**PALAVRAS-CHAVE:** picker adensado, qualidade da fibra, maturador

## QUALITY FIBER COTTON WITH DIFFERENT PLATFORMS IN THE STATE OF MATO GROSSO

**ABSTRACT:** The quality of the cotton fiber is influenced by several factors, among which are: genetic and morphological plant factors, climatic factors, agronomic aspects nutrition, plant protection and conducting tillage). Thus, we aimed to evaluate the effect of different schedules and platforms dense cotton crop in Mato Grosso. We used two harvest platforms for growing dense cotton (Picker dense (Pro12 - RSV) e Stripper comb) and three different times. The experiments were performed on different properties due to the location of the machines. In the Santo Antônio was evaluated platform stripper comb and Farm Marina platform picker dense (VRS Pro 12). The experimental design was a randomized block with four replications in a track layout. The results were submitted to analysis of variance at 5 % probability by ASSISTAT statistical program. The evaluations were conducted in experimental plots of 54m<sup>2</sup>, determining percentage of short fibers, micronaire and reflectance. The quality of the cotton fiber was influenced by mechanical harvesting system.

**KEYWORDS:** narrow row picker , fiber quality , maturing

**INTRODUÇÃO:** A colheita mecânica do algodão pode ser realizada por dois tipos de máquinas: a colhedora "cotton picker", tem o funcionamento baseado na apanha manual, sendo as máquinas

colhedeadas providas de fusos rotativos. O segundo tipo, o stripper, dotadas de um sistema de roldanas, que retiram capulhos inteiros e os invólucros. A colhedora *stripper*, apresenta maior quantidade de impurezas nas fibras em relação às colhedoras do tipo picker, que são as colhedoras atualmente mais usadas no Brasil. (RABÊLO, et al., 2009). A colheita mecanizada do algodão adensado com colhedora de fusos (picker) colhe todos os espaçamentos convencionais acima de 76 cm e plantios adensados com espaçamento entrelinhas de 38 cm (15 polegadas), as quais para manter a qualidade do produto colhido e possibilitar uma única operação de colheita, exigem a abertura de todos os frutos viáveis e a menor quantidade possível de folhas verdes e/ou secas nas plantas (GOTTARDO; CHIAVENATO, 2009). Para a colheita faz-se o corte das plantas de uma fileira, as quais são transportadas para a fileira adjacente onde é feita a extração dos capulhos. As plantas são cortadas a uma altura de 5 a 15 cm e transportadas na posição vertical para se juntarem as plantas não cortadas na linha adjacente onde é feita a extração dos capulhos. A qualidade da fibra obtida não difere do algodão no sistema convencional (SOFIATTI, 2011). A ação vigorosa e agressiva do pente e do molinete sobre as plantas do algodão retira os ramos laterais, casquilhas, folhas, capulhos e carimãs e aumenta a quantidade de impurezas, o número de nodosidades ("neps") e de amarelecimento das fibras, reduzindo o micronaire e a reflectância se comparado a colhedora do tipo "picker" (COLUMBUS et al., 2001; WILLCUTT ; COLOMBUS, 2002). O que se pode afirmar sobre a colhedora tipo "stripper" em relação a "picker" é que a primeira possui menor custo de aquisição, menor número de partes móveis na unidade de colheita, reduzido consumo de combustível e menor exigência em manutenção (FAULKNER, et al., 2007). Portanto, caso a colheita com a colhedora "stripper" seja viável e atenda a demanda da indústria têxtil, poderá ser de fato um fator de redução de custos na cultura.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Para a instalação do experimento na fazenda Marina utilizou-se a variedade de algodão adensado FMT 701 e na Fazenda Santo Antônio foi utilizado a variedade FM 975 WS. Para a colheita do algodão adensado na Fazenda Santo Antônio foi utilizada a colhedora "Striper" modelo 2555 da Marca Case (Figura 2), com largura de plataforma de 6m. Para a colheita na Fazenda Marina utilizou-se uma colhedora "Picker Adensado" modelo 9970 PRO 12VRS (Figura 1) com 10 linhas, da marca John Deere com espaçamento entre linhas de 0,45m. As velocidades de colheita foram 4,0 Km/h para colhedora Striper e de 4,5 Km/h para a colhedora picker PRO 12 VRS. Os horários de colheita foram às 8:00, 13:00 e 17:00 horas, sendo (H1, H2 e H3) para caracterizar os horários. Para a caracterização climatológica das áreas de estudo utilizou-se um Termo Higrômetro, da marca HOMIS, Modelo 894. Na determinação da umidade instantânea das amostras de algodão foi monitorada com o auxílio do aparelho Hygron, durante o período de colheita. Cada parcela possuía área de 54 m<sup>2</sup> em que retiravam-se 2 kg de algodão para posterior processamento. As amostras eram retiradas após a passagem em cada parcela experimental. As amostras foram passadas num descaroçador de serras para separar a fibra do caroço de algodão. Das fibras obtidas após o descaroçamento na sede do IMA, foram separadas 200 gramas de cada amostra e enviada ao laboratório para análise da pluma do algodão no aparelho Trashmeter da HVI.



FIGURA 1. Plataforma Picker adensado



FIGURA 2. Plataforma Stripper de Pente

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Em ambas as fazendas o Sistema de cultivo adotado foi o adensado com espaçamento de 0,45m o diferenciando o tipo de colhedora usado no momento da colheita e a variedade de algodão. Na Fazenda Marina, a máquina utilizada na colheita foi um picker Pro 12VRS, conforme figura abaixo, que consiste no corte de uma das linhas e o transporte das plantas para a fileira adjacente. Os dados apresentados indicam que a porcentagem de fibras curtas, micronaire e reflectância foram significativos, demonstrando que o horário de início da colheita apresentou os menores valores de porcentagem de fibra curta, seguido pelo horário final e o horário intermediário apresentou os maiores valores de porcentagens de fibra curta. O micronaire é uma característica intrínseca que está relacionada com a presença de fibras imaturas e comprimento da fibra, o que pode ter influenciado esta diferença é o corte de uma das fileiras contribuindo para o aumento da presença de capulhos fechado ou semiabertos, entretanto os valores de micronaire estariam classificados como de fibra média. A reflectância foi influenciada pelos horários de colheita, sendo que o horário no final da tarde apresentou os maiores valores.

TABELA 1. Qualidade das fibras na Fazenda Marina em função do horário de colheita.

	SFC	MIC	RD	+B
H1	7,40c	4,12a	74,3c	7,00b
H2	11,20a	3,92c	75,6b	7,3a
H3	9,40b	4,01c	76,1a	6,7b

Médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade.

Na Fazenda Santo Antônio a máquina utilizada para colheita foi a “Stripper” sem HL, o que contribui influencia em vários fatores da qualidade da fibra. Quanto às características da fibra, as colhedoras do tipo “stripper” exercem alguma influência negativa sobre o micronaire, fibras curtas, reflectância, amarelecimento, (COLUMBUS; WILLCUTT; VALCO, 2001; WILLCUTT; COLOMBUS, 2002). Diversos estudos realizados nos Estados Unidos mostram que o uso das máquinas “stripper” provoca alteração nas qualidades intrínsecas da fibra colhida. Faulkner et al. (2008) evidenciam uma queda de 0,3 de Micronaire entre a fibra colhida com “stripper” o que pode ser relacionado com o aumento de fibras imaturas, já que no processo de colheita stripper são arrancadas maçãs ainda pouco abertas. Os mesmos autores em outro trabalho, apresentaram dados sobre a diminuição da uniformidade do comprimento da fibra no HVI. Willcutt et al (2002) confirmaram esta diminuição de Micronaire e aumento do conteúdo de fibras curtas.

TABELA 2. Qualidade das fibras na Fazenda Santo Antônio em função do horário de colheita.

	SFC	MIC	RD	+B
H1	9,57a	3,60a	75,42b	7,15b
H2	8,72c	3,54b	76,70a	7,4a
H3	9,27b	3,52b	76,15ab	7,15b

Médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade.

**CONCLUSÕES:** O horário que proporcionou a melhor reflectância para a colhedora Picker Pro 12 VRA foi o horário das 17:00 horas e para a colhedora Stripper o melhor horário foi o das 13:00 horas. Estes resultados demonstram existe a necessidade de mais estudos relacionados a qualidade de fibra do algodão para estes modelos de plataformas.

## REFERÊNCIAS

COLUMBUS, E. P.; WILLCUTT, M. H.; VALCO, T. D. Ginning comparisons of ultra narrow row cotton with commercial and micro gin. In: BELTWISE COTTON CONFERENCE, 2001, Anaheim. Proceedings... Memphis: National Cotton Council, 2001. v. 2, p. 1365-1369.

Faulkner, W.B., B.W. Shaw, and E. Hequet. 2008. Effects of harvesting method on foreign matter content, fiber quality, and yarn quality from irrigated cotton on the high plains. In Proc. Beltwide Cotton Conf. pp. 612-619. Memphis, Tenn.: Nat. Cotton Council. Am.

FAULKNER, W. B.; WANJURA, J. D.; SHAW, B. W.; HEQUET, E. F. Effects of harvesting methods on foreign matter content, fiber quality, and yarn quality from irrigated cotton on the high plains. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF THE AMERICAN SOCIETY OF AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL ENGINEERS, 2007. Minneapolis. Proceedings... Minneapolis: ASABE, Jun. 2007, 10 p. Paper No. 071113.

GOTTARDO, L.C.B.; CHIAVEGATO, E.J. Cultivo do algodoeiro em sistema adensado: o que pode alterar os custos de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 7, Foz do Iguaçu, 2009, p. 1150-1157.

SOFIATTI, V. Viabilidade fitotécnica do algodão adensado. Embrapa Algodão. 2011.

RABÊLO, F. H. S.; RABÊLO, C. H. S.; TOGORO, A. H.; SILVA, J.A.S.; REZENDE, A.V. de. Desfolhamento induzido gera vantagens para cotonicultores. In: VII SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL, Alfenas, MG, 2009.

WILLCUTT, M. H.; COLOMBUS, E. Cotton lint qualities as affected by haverster type in 10 and 30-inch production systems. In: BELTWISE COTTON CONFERENCES, 2002, Atlanta, Ga. Proceedings... Memphis: national COTTON COUNCIL OF AMERICA, 2002. p. 8-12.