

VARIABILIDADE ESPACIAL DO COMPRIMENTO DA FIBRA DO ALGODÃO NO SUDESTE DO ESTADO DE MATO GROSSO

MYLLENA TEIXEIRA MARTINS ¹, WILLIAM LIMA CRISOSTOMO ², RENILDO LUIZ MION ³

¹ Eng Agrícola e Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis-MT, Fone: (66) 99614.0123, my-teixeira@hotmail.com

² Engo Agrônomo, Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis-MT, williamwlc@gmail.com

³ Engo Agrícola, Prof. Dr., Depto. Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis-MT, renildomion@gmail.com

Apresentado no
XLVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2018
06, 07 e 08 de agosto de 2018 - Brasília - DF, Brasil

RESUMO: As características da fibra, que correspondem a sua qualidade e é um dos parâmetros mais importantes para a comercialização, são altamente influenciadas pelo ciclo de produção do algodão, além da própria genética da planta, o que pode ocasionar variabilidade na qualidade da fibra durante as etapas do seu processo produtivo. Dentre essas características destaca-se o comprimento, por ser uma das propriedades mais relevantes a indústria têxtil durante o processo de fiação. Com isso, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a variabilidade espacial do comprimento da fibra de algodão, antes da colheita e após o beneficiamento. Este estudo foi realizado em uma propriedade rural localizada no município de Pedra Preta –MT, utilizou-se a variedade TMG 42 WS. As amostras foram colhidas antes e depois colheita, sendo identificadas, georeferenciadas e enviadas para fazer as análises laboratoriais e os mapas foram gerados utilizando-se o software FalkerMap. Portanto, antes da colheita 58% das fibras possuíam comprimento superior a 28mm e após o beneficiamento apenas 18,62% das fibras apresentaram comprimento superior a 28mm.

PALAVRAS-CHAVE: beneficiamento, colheita, qualidade da fibra.

SPACE VARIABILITY OF THE COTTON FIBER LENGTH IN THE SOUTHEAST OF MATO GROSSO STATE

ABSTRACT: The characteristics of the fiber, which correspond to its quality and is one of the most important parameters for commercialization, are highly influenced by the production cycle of the cotton, besides the plant's own genetics, which can cause variability in fiber quality during the stages of its production process. Among these characteristics, the length is outstanding, as one of the most relevant properties is the textile industry during the spinning process. Thus, the objective of this research was to evaluate the spatial variability of cotton fiber length, before harvesting and after benefication. This study was carried out in a rural property located in the municipality of Pedra Preta - MT, the TMG 42 WS variety was used. The samples were collected before and after harvest, being identified, georeferenced and sent to do the laboratory analyzes and the maps were generated using FalkerMap software. Therefore, before harvesting, 58% of the fibers had a length of more than 28 mm and after benefication only 18.62% of the fibers had a length of more than 28 mm.

KEYWORDS: benefication, harvest, fiber quality.

INTRODUÇÃO: O algodoeiro, além de ser uma cultura de grande relevância para a economia mundial, é uma das principais culturas cultivadas no Brasil, tendo como principais produtos a fibra e o caroço. A fibra se desenvolve na camada externa da semente (epiderme) e se alonga até seu comprimento máximo, durante o período de florescimento até a abertura dos capulhos (AMPA, 2018). Ao decorrer deste tempo, determina-se características da pluma que variam de acordo com a cultivar, as condições ambientais e o manejo da cultura (CORREA, 1965; LIMA 2007). Essas características, no entanto, irão interferir diretamente na qualidade da fibra que é determinada através de análises visuais ou por equipamentos mais elaborados, como HVI e AFIS. Baxevanos et al. (2013) observaram que as variáveis resistência, comprimento e uniformidade sofreram interferência pelo genótipo. O comprimento da fibra é uma das principais características, pois interfere, principalmente, na resistência e uniformidade do fio e no procedimento de fiação (USTER, 2008). Entretanto, o beneficiamento é o processo que mais afeta este parâmetro, por provocar quebra da fibra, implicando na diminuição do seu comprimento.

Contudo, para o aprimoramento desta pesquisa e para auxiliar na descrição das características da área em estudo, foi utilizada uma ferramenta de monitoramento - Agricultura de Precisão, cujo objetivo é fornecer informações precisas, porém, para o êxito desta ferramenta é necessário coletar um grande número de amostras (PIERCE, 1999).

Assim, o objetivo deste trabalho foi determinar a variabilidade espacial do comprimento da fibra de algodão no sudeste do estado de Mato Grosso.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi realizado no município de Pedra Preta, localizado ao sudeste do Estado de Mato Grosso, em uma área experimental de 61,87 hectares. A variedade utilizada no campo foi a TMG 42 WS.

Inicialmente, foram colhidas manualmente amostras aleatórias no campo, totalizando 42 amostras. Sendo que, para locais de relevo mais acidentado colheu-se maior número de amostras, com o intuito de melhorar a representatividade do talhão (YAMAMOTO, 2013). Estas amostras foram beneficiadas com o auxílio de um descaroçador de 20 serras (Figura 1), desenvolvido pela metalúrgica Barros.



FIGURA 1 – Descaroçamento das amostras colhidas a campo. Fonte: Renato Tillmann Bassini.

Posteriormente, foi realizada a colheita mecanizada utilizando uma colhedora John Deere 7760, dotada de fusos rotativos. Cada rolo produzido foi georeferenciado e identificado. Estes fardos foram beneficiados em descaroçador de 90 serras e discos de 12 polegadas, desenvolvido pela Candeloro (Figura 2). Os rolos de algodão foram processados na mesma sequência em que foi colhido, para estimar a posição de cada fardo dentro da área de produção, permitindo relacionar as características físicas da fibra antes da colheita e após o beneficiamento.

Após o beneficiamento, foram retiradas duas subamostras dos fardinhos produzidos (Figura 3A) formando uma amostra composta de aproximadamente 200 gramas, onde estas foram embaladas em papel pardo de face preta (Figura 3B) (ABRAPA, 2012). Em seguida, foram enviadas para o laboratório de análises (UNICOTTON) localizado no município de Primavera do Leste – MT, para avaliar a qualidade da fibra pelo HVI modelo USTER 1000.



FIGURA 2 – Descaroçadores de 90 serras. Fonte: AMAP.



FIGURA 3 – A) Fardinhos formados após o beneficiamento. B) Amostras retiradas dos fardinhos.

Para geração do mapa de variabilidade espacial foi utilizado o software FalkerMap® Versão 1.35 (Figura 4).

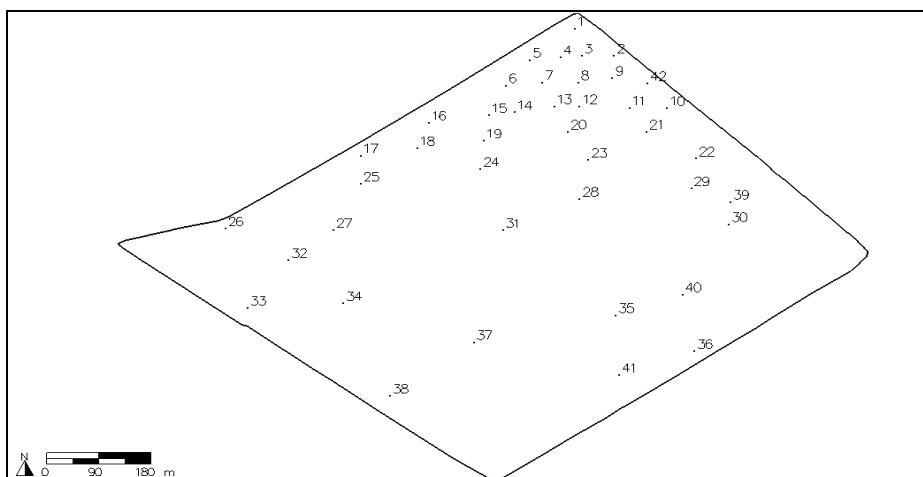


FIGURA 4. Grade amostral no software FalkerMap®. Fonte: William L. Crisostomo.

Os dados obtidos através das análises laboratoriais foram processados utilizando a técnica de krigagem ordinária e ajustes com modelos de semivariogramas esféricos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O comprimento da fibra é importante para a comercialização, já que fios mais longos tendem a ser mais fortes e finos. Para este estudo o comprimento da fibra apresentou uma notável variabilidade espacial a campo, sendo esta característica influenciada pelo processo de formação da fibra. Das amostras colhidas a campo, 58% das fibras apresentaram comprimento superior a 28mm (figura 5A). Após o beneficiamento apenas 18,62% das fibras apresentaram comprimento superior a 28mm (Figura 5B), visto que maior parte destas sofreram danos.

Em um trabalho desenvolvido por Agüero (2015) obteve-se valores para o comprimento da fibra acima de 28mm quando colhido manualmente. Outro estudo realizado por Kazama et. al. (2016) o maior comprimento da fibra também foi encontrado para colheita manual, além disso, os pesquisadores destacaram que a colheita realizada manualmente colhe apenas os capulhos levando consigo menor quantidade de impurezas quando comparado a colheita mecanizada, sendo que o algodão mais limpo necessita de poucos processos de limpeza e conseqüentemente a fibra sofre menos agressão agregando valor a sua qualidade.

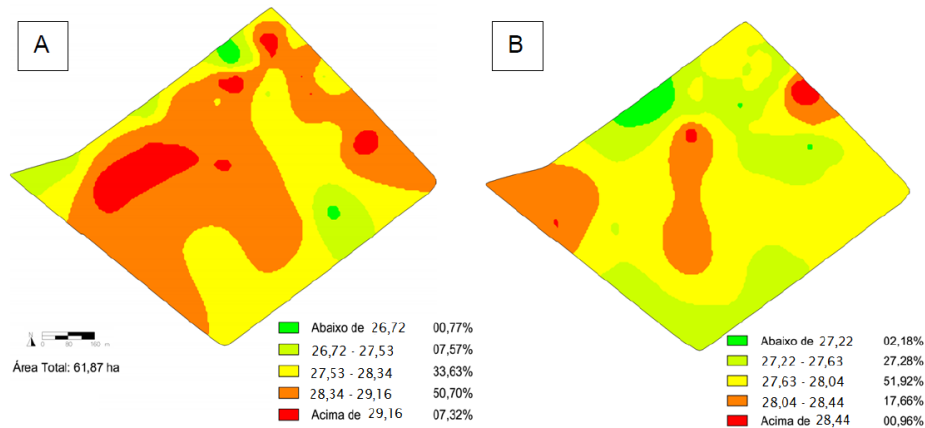


Figura 2. Variabilidade espacial do comprimento da fibra: A) no campo B) nos fardos.

CONCLUSÕES: Houve variabilidade espacial do comprimento da fibra de algodão na área de produção localizada no Sudeste do Mato Grosso. O beneficiamento proporcionou maior homogeneidade do comprimento da fibra do algodão.

REFERÊNCIAS: AMPA – Associação Matogrossense dos Produtores de Algodão. **Manual de qualidade da fibra.** Produzir uma fibra de qualidade, cap 4. Cuiabá-MT, 2018.
 ABRAPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. **Manual para a padronização da classificação instrumental do algodão.** International Cotton Advisory Committee, Washington, D.C. EUA. 2012.
 AGÜERO, Nayara Fernandes. **Qualidade da fibra de algodão adensado submetido a sistemas de colheita mecânica.** Dissertação. Rondonópolis, 2015.
 BAXEVANOS, D.; TSIALTAS, I.T.; GOULAS, C. **Repeatability and stability analysis for fiber traits in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.).** Crop Science, 2013.
 CORREA, F.A. A fibra e os subprodutos. In: Instituto Brasileiro de Potassa. **Cultura e adubação do algodoeiro.** São Paulo, 1965.
 LIMA, V.P.T. **Características agrônômicas e tecnológicas da fibra do algodoeiro com antecipação de abertura de maçãs.** Universidade de São Paulo-Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba, 2007.
 KAZAMA, E.H.; FERREIRA, F.M.; SILVA, A.R.B.; FIORESE, D.A. **Influência do sistema de colheita nas características da fibra do algodão.** Rev. Ceres, Viçosa, v. 63, n.5, p. 631-638, set/out, 2016.
 PIERCE, F.J; NOWAK, P; **Aspects of Precision Agriculture.** Advance in Agronomy, v 67, 1999.
 USTER. HVI 1000 Application hand book: fiber bundle testing of cotton: the fiber classification and analysis system. v. 2. 0. Uster, Suíça, 2008 - paginação em seções.