

Caracteres morfológicos, de produção e tecnológico do algodão arbóreo (*Gossypium hirsutum* L. raça marie galante, Hutch), variedade SL 9193

Morphological, production and technological characters of perennial cotton (*Gossypium hirsutum* L. race marie galante, Hutch), variety SL 9193

Caracteres morfológicos, productivos y tecnológicos del algodón arbóreo (*Gossypium hirsutum* L. raza marie galante, Hutch), variedad SL 9193

Recebido: 02/06/2026 | Aceito: 19/06/2026 | Publicado: 20/06/2026

Vicente de Paula Queiroga

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1581-0802>

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -CNPq, Brasil

E-mail: vicente.queiroga@embrapa.br

Denise de Castro Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5313-7586>

Instituto Centro de Ensino Tecnológico -CENTEC, Brasil

E-mail: dennisedecastro@gmail.com

Nouglas Veloso Barbosa Mendes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4873-3206>

C & N Serviços Agroambientais Ltda, Brasil

Agrotech Semiárido Agricultura Ltda, Brasil

E-mail: nouglasmendes@hotmail.com

Resumo

Este trabalho teve como objetivo apresentar os resultados dos caracteres morfológicos, de produção e tecnológico do algodão arbóreo de fibra extralonga, variedade SL 9193, visando conhecer melhor estes elementos da planta que estão diretamente ou indiretamente relacionados o seu sistema produtivo. O estudo se baseia em uma revisão narrativa sobre o algodoeiro arbóreo (SL 9193). Constatou-se na pesquisa que se trata de uma espécie híbrida entre *G. barbadense* e *G. hirsutum*, sujeita a uma ampla variação morfológica ou heterozigose, quando submetida as condições ecológicas adversas da região semiárida brasileira. Como resultado tecnológico, essa variedade apresenta uma produção de fibras de alta qualidade, por apresentar um ciclo biológico mais longo.

Palavras-chave: *Gossypium hirsutum*; Algodão arbóreo; Sistema produtivo; Semiárido brasileiro; Fibra extralonga.

Abstract

This study aimed to present the results of the morphological, production and technological characters of extra-long fiber of the perennial cotton, variety SL 9193, aiming to better understand these elements of the plant that are directly or indirectly related to its production system. The study is based on a narrative review of the perennial cotton (SL 9193). The research found that it is a hybrid species between *G. barbadense* and *G. hirsutum*, subject to a wide morphological variation or heterozygosity, when subjected to the adverse ecological conditions of the Brazilian semi-arid region. As a technological result, this variety presents a production of high-quality fibers, as it has a longer biological cycle.

Keywords: *Gossypium hirsutum*; Perennial cotton; Productive system; Brazilian semi-arid; Extra-long fiber.

Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo presentar los resultados de las características morfológicas, productivas y tecnológicas de la fibra extralarga del algodón arbóreo, variedad SL 9193, buscando comprender mejor estos elementos de la planta que están relacionados directamente o indirectamente con su sistema de producción. El estudio se basa en una revisión narrativa del algodón arbóreo (SL 9193). La investigación encontró que se trata de una especie híbrida entre *G. barbadense* e *G. hirsutum*, sujeta a una amplia variación morfológica o heterocigosidad, cuando se somete a las condiciones ecológicas adversas de la región semiárida brasileña. Como resultado tecnológico, esta variedad produce fibras de alta calidad, ya que tiene un ciclo biológico más largo.

Palabras clave: *Gossypium hirsutum*; Algodón arbóreo; Sistema produtivo; Semiárido brasileño; Fibra extra-larga.

1. Introdução

No Brasil, a espécie *G. hirsutum* está representada por duas raças cultivadas, assim classificada por Hutchinson (1951): a raça *latifolium*, também conhecida como algodão herbáceo ou, *Upland cotton*, é amplamente cultivada e encontrada em quase todos os estados brasileiros. Esta raça contribui com 99,9% da totalidade da produção de fibra comercial do Brasil (IBGE, 2009) e cerca de (90%) do mundo (Zhang et al., 2008). A outra raça é a *marie galante*, a única entre as sete raças de *G. hirsutum* conhecidas que apresenta um porte arbóreo e é, exclusivamente, encontrada no semiárido (Stephens, 1973).

Essa espécie *Gossypium hirsutum* L. raça *marie galante* (Hutch.) ocupou a maior área plantada em 1977, quando foram cultivados cerca de 2,3 milhões de hectares (Freire, 2000). Apesar disso, no ano agrícola 1976/77, o Nordeste do Brasil participava com 79% da área colhida nacional e 35% da produção do País (Santos, & Barros, 1991). Na década de 80, a área cultivada sofreu decréscimos contínuos, em função de políticas de substituição por algodoeiros anuais, períodos de secas e não renovação de lavouras velhas, além de outros fatores (Freire et al., 1999), em virtude da estrutura de produção baseada no sistema de meiação, baixo nível tecnológico (Andrade, 1984; 2011; Melo, 1980), retração de crédito e, devido à desinformação e o aumento de custos decorrentes da infestação das lavouras pelo bicudo (*Anthonomus grandis*, Boh.) (Mapa, 2007).

Naquela época (1970/80), havia a predominância do cultivo do algodoeiro arbóreo ou perene, segundo o diagnóstico realizado por Freire e Crisóstomo (1979) com esta malvacea, cujas áreas cultivadas envolvem as microrregiões do Seridó da Paraíba e do Rio Grande do Norte, e em áreas de climas semelhantes do Ceará, quando se refere ao Sertão de Inhamuns (Santos et al., 1991), Pernambuco, Bahia e Piauí, onde os níveis de aridez são mais elevados, as temperaturas do solo mais altas e o período chuvoso mais curto, esta cultura deveria ser mantida como atividade rentável após uma fase de reestruturação (Freire et al., 1999). Nas outras regiões, como Sertão, Agreste, Brejos, os tipos mais cultivados são híbridos locais com várias denominações específicas, tais como mocozinho, firmينو-de-moça, rasga-letra, verdão, cujas identidades genéticas não são ainda conhecidas, sabendo-se que apresentam genomas do *Gossypium hirsutum* e do *Gossypium barbadense*, em graus de introgressão variáveis, e os tipos herbáceos IAC (Beltrão, & Azevedo, 1983).

Além de apresentar o algodoeiro arbóreo um ciclo tardio de cerca de 250 dias, é importante destacar que o Nordeste brasileiro possui um *habitat* ideal para a sua plena exploração, dado que é nesta região onde ele exibe as nobres qualidades tecnológicas de fibra (fibra extralonga acima 36 mm) que lhe são peculiares (Freire et al., 1981). Na categoria de fibra extralonga 36/38 mm, de finura fina e de forte resistência, destacavam antigamente as linhagens (CNPA 85-1BFL, CNPA 80-2BR e CNPA 85-9BFL) e as cultivares (Veludo C-71, MF-4, Emparn-1 (Santana, & Freire, 1991) INFAOL S1-20, além do algodão SL 9193 ou SC 9193). Tais materiais eram considerados os melhores até os anos de 1980 (Lirbório, 2017), pois atendiam às exigências da indústria têxtil nacional, na confecção de títulos finos (Santana, & Freire, 1991).

Para o algodoeiro mocó, que é considerado muito resistente a altas temperaturas e a seca (Queiroga et al., 2019), as condições ambientais do Semiárido favorecem o bom desenvolvimento das características dessa planta no que se refere aos caracteres morfológicos e de produção e tecnológico do algodão arbóreo. Portanto, no melhoramento genético do algodoeiro, bem como na maioria das culturas, o caráter produção é de importância primária, desde que o mesmo esteja bem correlacionado aos principais caracteres morfológicos da planta e tecnológicos de fibra. Este trabalho teve como objetivo apresentar os resultados dos caracteres morfológicos, de produção e tecnológico do algodão arbóreo de fibra extralonga, variedade SL 9193, visando conhecer melhor estes elementos da planta que estão diretamente ou indiretamente relacionados o seu sistema produtivo.

2. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa, descritiva, de estudo de caso (Pereira et al., 2018; Risemberg, Wakin & Shitsuka, 2026) com apoio de uma revisão narrativa (Fernandes, Vieira & Castelhana, 2023; Rother, 2007), sobre o algodoeiro mocó (*G. hirsutum* r. *marie galante*), variedade SL 9193, para o Semiárido. A revisão narrativa constitui temática mais aberta e critérios mais subjetivos, basicamente, é uma análise da literatura publicada em livros, em artigos de revista impressas e/ou eletrônicas, na interpretação e na análise crítica pessoal do autor (Rother, 2007; Cordeiro et al., 2007). A revisão foi realizada por meio de pesquisas de referências bibliográficas nas diferentes bases de indexação (Portal de periódicos da CAPES, Google acadêmico e Scielo), e, ainda, nas referências dos estudos selecionados para compor este artigo, buscando sempre temas relacionados com a cultura estudada. Os artigos científicos foram buscados por meio da pesquisa das palavras-chave “sistema produtivo do algodoeiro”, “Semiárido brasileiro”, “fibra extralonga”, “algodão mocó”. Reunido o material bibliográfico foram feitas as leituras para que se chegasse na composição deste artigo.

3. Resultados e Discussão

3.1 Origem

A raça, conhecida como algodoeiro mocó, é originária das Antilhas, foi trazida para o Brasil pelos holandeses ou africanos, durante o período colonial, e apresenta uma ampla distribuição, do México ao semiárido Nordeste do Brasil (Barroso et al., 2005). O cultivo do algodoeiro mocó no Nordeste iniciou-se por volta 1860 na região do Seridó potiguar, a partir de sementes desenvolvidas pelos agricultores. Os tipos mais antigos desse algodoeiro mostram sinais evidentes de melhoramento. Isto levou Moreira et al. (1982) a exaltar a participação do homem como agente transformador na origem de um novo tipo de algodoeiro, o mocó.

Além disso, Boulanger e Pinheiro (1971) fazem referência que existem evidências muito fortes de que o Mocó (*Gossypium hirsutum* r. *marie galante*, Hutch.) corresponde a um complexo de genes provenientes em proporções variáveis de *Gossypium hirsutum* L. e *Gossypium barbadense* L. representado pelas raças “inteiro” e “quebradinho” desta última. Segundo esses autores, a evolução do mocó a partir da introgressão progressiva do *Gossypium barbadense* L. sob as pressões da natureza e dos selecionadores, é uma hipótese que não deve ser descartada. Nesse ponto de vista, o algodão mocó (*Gossypium hirsutum* r. *marie galante*, Hutch.) seria o resultado da evolução híbrida original nas condições semiáridas do Nordeste.

No caso da linhagem S 9193 do algodão arbóreo, ela foi isolada em 1949 no ensaio de linhagens conduzido na Estação Experimental do Seridó de Cruzeta - RN (Figura 1) pelo agrônomo Fernando Melo Nascimento, colhida na fileira 78, representativa da progênie de cuja matriz não se conhece a procedência, por falta de registro (Veloso, 1957). Também conhecido como algodão mocó ou ainda denominado de Cruzeta (SL 9193), é um tipo de algodão que foi amplamente cultivado no Nordeste do Brasil, especialmente desde 1949.

Figura 1. Prédio do escritório da Estação Experimental de Cruzeta, RN, onde a cultivar SL 9193 (*G. hirsutum* r. *marie galante*, Hutch.) foi desenvolvida.



Fonte: Vicente de Paula Queiroga (2019).

3.2 Caracteres morfológicos

O algodoeiro mocó (*G. hirsutum* r. *marie galante*) é considerado uma espécie híbrida entre *barbadense* e *hirsutum*, sendo, por conseguinte uma espécie heteromorfa, sujeita a uma ampla variação morfológica. Considerando a excepcional condição natural do seu habitat, o mocó assume formas ecológicas diferenciadas das demais espécies, e justamente pelo seu estado heterozigose interespecífico, dificilmente poderá chegar a resultados técnica e cientificamente apreciáveis, sem um sistemático trabalho de observação nos múltiplos aspectos de variação fenotípica hereditária (Veloso, 1957).

A seguir, verificam-se os principais caracteres morfológicos relacionados ao algodoeiro mocó tardio com base nos estudos publicados por vários autores.

3.2.1 Planta

A raça *marie galante* de ciclo tardio é produzida nos estados do Nordeste, e é conhecida popularmente como algodão Mocó, ou Seridó. Possui como características: plantas de porte alto (3-4 m), arbustivas, semiperenes (3-6 anos), frutos pequenos, em pequena quantidade, e sementes com pouco ou nenhum línter, fibras longas e extralongas (maiores de 36 mm; Sousa et al., 1995).

A região Nordeste detém grande variabilidade do gênero *Gossypium*. É a única região conhecida no Brasil que abriga três das cinco espécies alotetraplóides: *G. hirsutum*, *G. barbadense* e *G. mustelinum*. No que se refere ao algodoeiro mocó, trata-se de uma planta dicotiledônea, com flores hermafroditas e sistema misto de reprodução (predominância de alogamia), que segundo Freire et al. (2002) apresenta acentuada taxa de polinização cruzada por insetos. É sexualmente compatível com os demais algodoeiros tetraplóides, inclusive com as cultivares comerciais de algodoeiro herbáceo, com os quais formam híbridos viáveis e vigorosos (Silva et al., 1982). Desta forma, os algodoeiros mocós podem ser utilizados como fonte potencial de variabilidade em programas de melhoramento.

3.2.2 Raiz

O algodoeiro tem uma raiz principal que cresce em sentido vertical e que, uma vez alcançando certo nível de profundidade, ramifica-se intensamente. A ramificação abundante das raízes é uma característica de todas as espécies de *Gossypium*. As raízes secundárias são de relativa grossura dependendo, sobretudo, do tipo, temperatura e umidade do solo. Segundo Hector (1936), as raízes secundárias iniciam seu crescimento tão logo a raiz principal atinge um comprimento em torno de 12 cm, crescendo em quatro fileiras regulares, mais ou menos horizontais ou ligeiramente inclinadas, produzindo um amplo e espesso sistema radicular que se assemelha a um cone invertido. As raízes secundárias do algodoeiro plantado com um maior espaçamento podem atingir até mais de dois metros.

3.2.3 Caule

Esse é herbáceo ou lenhoso, de porte variável, podendo atingir cerca de alguns metros. O porte está determinado pelo hábito de crescimento, anual ou perene. Os anuais são tipos realmente precoces, visto que frutificam em poucos meses e ainda podem seguir crescendo por um longo período, sendo que nestes o comprimento das ramificações laterais determina as formas cônicas ou cilíndricas. Nos algodoeiros perenes, que vivem vários anos, chegam a alcançar portes arbóreos, com ramificações muito irregulares. As ramificações laterais surgem da haste principal ou caule, as quais podem ser do tipo vegetativo ou reprodutivo. Os tipos vegetativos são intra-axilares e desenvolvem-se no plano formado pelo caule e pecíolo da folha correspondente. São, em geral, em número de quatro a cinco, somente produzem flores após ramificarem-se e estão localizados na parte inferior do caule. Das gemas basais do caule, somente brotam ramificações vegetativas que crescem eretas, em ângulo agudo com o caule, e são grossas e longas. Por outro lado, os ramos reprodutivos são extra-axilares e desenvolvem-se fora do plano formado pelo caule e o pecíolo da respectiva folha, distribuindo-se em grande número na planta e produzindo flores. São delgados e curtos em comparação aos ramos vegetativos e são horizontais em *G. hirsutum* e em ângulo em *G. barbadense* (Miranda, 1983).

3.2.4 Ramificação

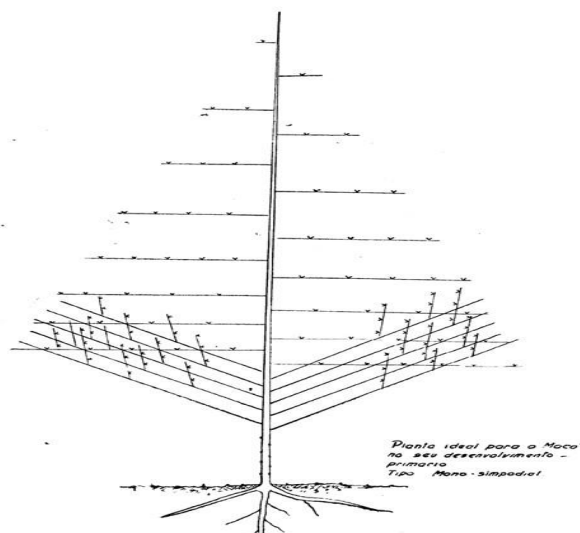
No algodoeiro distinguem-se dois tipos de ramos, os quais assumem uma posição fundamental, na relação da planta com o seu rendimento e com sua capacidade de adaptação e resistência ao meio. Os dois tipos de ramos são: frutíferos, ou simpódio, e vegetativo, ou monopódio

Todo o algodoeiro tem crescimento monopodial, na sua haste principal, distinguindo-se, porém, uma zona na parte inferior da planta, que emite lateralmente ramos vegetativos, e outra, na parte superior, que produz ramos frutíferos.

Na prática de seleção do algodoeiro herbáceo, constitui norma evitar indivíduos que possuam ramos vegetativos, disto resultando a sua formação simpodial, com reduzido número de nós. Ao contrário do arbóreo Mocó, de formação geralmente mista, na qual os ramos vegetativos devem existir em maior número. Nesta particularidade, surgiu a prática da contagem dos nós na base da planta, cujo número no arbóreo deve ultrapassar 14 até 20, no máximo. A contagem dos nós deve merecer a atenção do melhorista, para que não fique aquém do limite mínimo ou ultrapassar o limite máximo. Mas também é necessário observar o comportamento dos ramos vegetativos, principalmente com relação à emissão de ramos simpódicos secundários, cuja presença dá à planta caráter de maior frutificação, portanto, maior rendimento individual (Veloso, 1957). Nas plantas do algodoeiro mocó, cultivar Veludo C-71, o primeiro ramo frutífero se insere no eixo central entre 15° e o 20° entrenó, sendo o número de ramos vegetativos de 5 a 10 no primeiro ano da cultura (Vasconcelos, & Boulanger, 1979).

A ramificação ideal para o mocó, no seu desenvolvimento primário, é a mista, cujas plantas reúnam um determinado número de ramos vegetativos, regulado pela contagem dos nós (Figura 2). Plantas assim são produtivas e resistem mais ao intemperismo das secas, devido sua longevidade (Veloso, 1957).

Figura 2. Planta ideal para o mocó no seu desenvolvimento primário é a mista: tipo mono-simpodial.

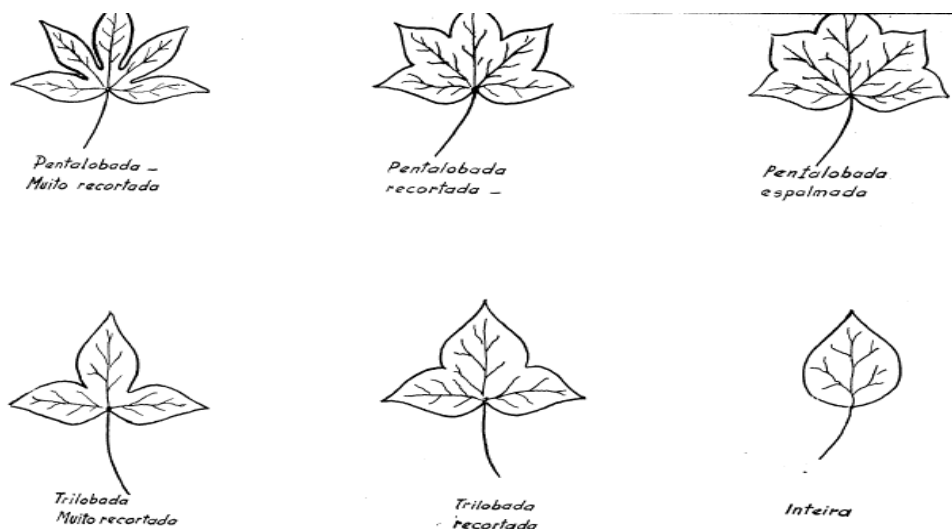


Fonte: Ursulino Dantas Veloso (1957).

3.2.5 Folha

As folhas do algodoeiro, em geral, são lombadas e, conforme a espécie, pela profundidade dos recortes, elas podem ser classificadas em: espalmadas; pouco recortadas; medianamente recortadas e profundamente recortadas (Figura 3). Além disso, em uma mesma planta de mocó encontram-se folhas tri e pentalobadas, havendo exemplares com ótimas características de fibra e boa produtividade, nos quais predomina a primeira forma, isto é, trilobada.

Figura 3. Variação na folha do algodoeiro mocó (*G. hirsutum* r. *marie galante*, Hutch).



Fonte: Ursulino Dantas Veloso (1957).

As folhas do Mocó são de tamanho médio, verde claro e pouco a mediano cortadas e demasiadamente grandes, espessas e escuras, como no *G. barbadense*. Na relação entre a nervura do lóbulo central e a distância da base da nervura à base do recorte, as folhas do Mocó se enquadram em $C/R = 1,9$ a $2,5$ (Velo, 1935).

3.2.6 Flor

Todas as plantas da família malvácea possuem cinco pétalas. Sua cor, no algodoeiro mocó, predomina entre amarelo e amarelo-claro (Figura 4), mais pronunciada que no *G. hirsutum* r. *latifolium*, no qual é creme. Sob a ação da luz solar, por um processo fotoquímico, as flores do algodoeiro, de qualquer espécie, no período da tarde do mesmo dia da abertura, mudam de coloração, passando do amarelo ao rubro. De modo que todas as observações, referentes à flor, deverão ser procedidas no período da manhã. Os melhoristas Vasconcelos e Boulanger (1979) observaram que no algodoeiro mocó, cultivar Veludo C-71, as brácteas têm um número reduzido de dentes, normalmente menos de oito, e as pétalas de cor amarela são manchadas na base por uma mancha vermelho-escuro.

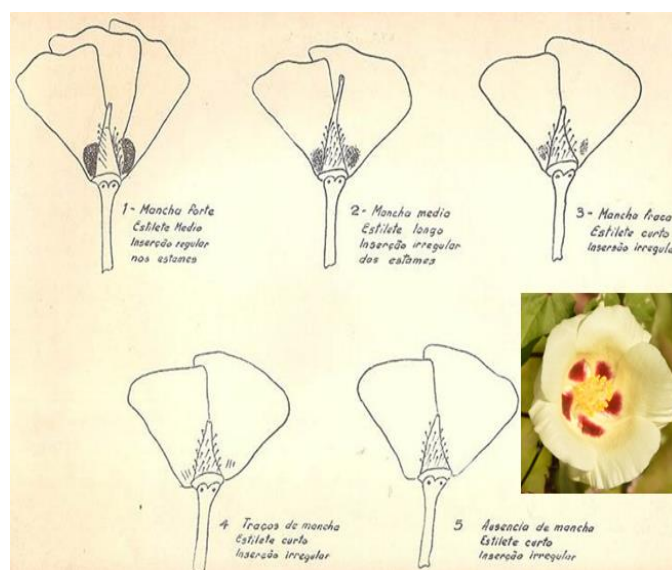
Figura 4. Algodoeiro mocó (*G. hirsutum* r. *marie galante*, Hutch.) em estádios de floração e frutificação, plantado na Estação Experimental da Embrapa Algodão de Patos, PB.



Fonte: Vicente de Paula Queiroga (2023) e Saulo Lucas da Silva (2022).

Na base de cada pétala existe uma mancha rubra (Figura 5), que varia de tamanho e intensidade nas espécies arbóreas (*G. hirsutum* r. *marie galante* e *G. barbadense*). Essas manchas, na espécie *G. barbadense* (rim-de-boi e quebradinho), são muito grandes, tomando toda a base da pétala, e de um rubro intenso, mas no mocó elas se reduzem a um tamanho e intensidade médios. A coluna estaminal, encimada por um pistilo mais ou menos longo, que no mocó ultrapassa os estames, às vezes até dois centímetros, suporta um indefinido número de estames providos de anteras nas suas extremidades.

Figura 5. Variação da mancha rubra na base da flor no algodoeiro mocó (*G. hirsutum* r. *marie galante*, Hutch).

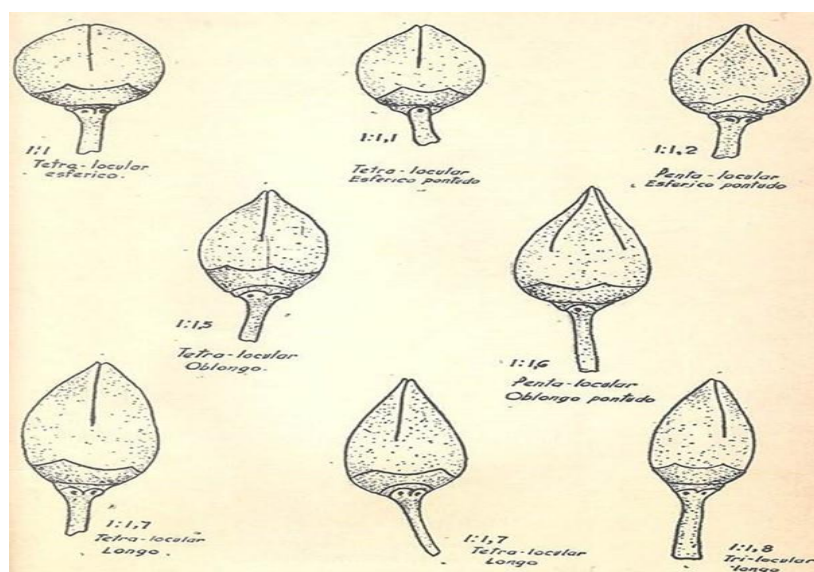


Fonte: Ursulino Dantas Veloso (1957) e Vicente de Paula Queiroga (2024).

3.2.7 Fruto

O fruto é constituído por uma cápsula tri, tetra e pentalocular, de forma e tamanho variáveis, contendo fibras e sementes, estas em número médio de 8 a 10 em cada loja (Figura 6). No estado verde, denomina-se de maçã, de epiderme lisa (herbáceo) ou rugosa (arbóreo). A forma do capulho constitui num carácter genético, pois no herbáceo os capulhos são formados de 4 a 5 lojas e nos arbóreos de 3 a 4. Entretanto, nos cruzamentos interespecíficos, obedecendo às leis de hibridação, apresentam formas intermediárias de 3, 4 e 5 lojas, indistintamente nas várias espécies.

Figura 6. Variação no formato do fruto do algodoeiro mocó (*G. hirsutum* r. *marie galante*, Hutch).



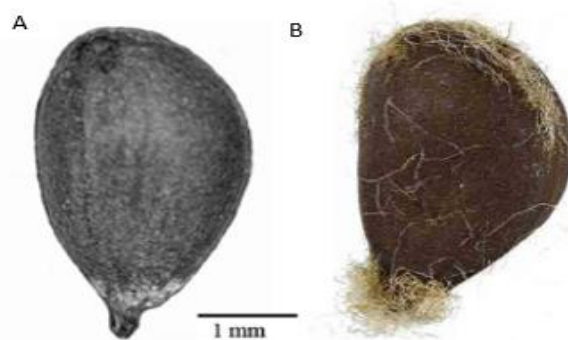
Fonte: Ursulino Dantas Veloso (1957).

Geralmente os capulhos do algodoeiro *G. hirsutum* r. marie galante (mocó) são menores do que os do *G. hirsutum* r. latifolium. No herbáceo, assumem os capulhos a forma esférica, ou esférica acuminada meio oblonga, enquanto que no arbóreo (mocó), são longos e oblongos, pronunciadamente acuminados.

3.2.8 Semente

A semente de algodão varia conforme a espécie e a variedade. E tanto varia em tamanho, como forma e natureza do tegumento (testa), podendo ser liso (sem línter; Figura 7), rugoso e revestido de línter. Para a cultivar SL 9193 (mocó), as sementes têm um índice de sementes (massa de 100 sementes) inferior a 7 gramas e são nuas e não aglomeradas (Vasconcelos, & Boulanger, 1979).

Figura 7. Sementes de algodão da espécie *Gossypium hirsutum* r. marie galante: A-variedade **SL 9193** (SL - equivale a semente sem nenhum línter e B- variedade **SC 9193** (SC - equivale a semente com tufo de línter na micrópila).



Fonte: Bouchaud et al. (2011 e 2019).

Na seleção do mocó, as sementes revestidas com línter, quer branco, marrom ou verde são indesejáveis e devem ser prontamente eliminadas as plantas de onde procederam, pois são, ao que tudo indica, portadoras de formação genotípica do *G. hirsutum* r. latifolium, tipo anual de fibra curta e verdão ou híbrido (Veloso, 1935).

3.2.9 Fibra

O valor econômico do algodão é dado por suas qualidades de fiação, como sejam resistência, comprimento extralonga e uniformidade, grau de limpeza, maturidade, finura, etc. Para que um algodão seja considerado ótimo, é preciso reunir essas qualidades nos limites exigidos pela indústria, dentro dos quais se observa variações e cujas causas, ora permanentes ora fortuitas, podem ser dirigidas ou controladas tecnicamente.

Para o mocó, o problema do comprimento, sua uniformidade e resistência, maturidade e finura, tem a sua solução nas pesquisas de caráter genético, como a seleção, purificação e hibridação, sendo os demais fatores, como fertilidade do solo, clima etc, apenas são coadjuvantes. O excesso de umidade ou a sua falta, que é o caso das secas prolongadas, tem influência significativa sobre essas características físicas, mas são causas fortuitas para as microrregiões semiáridas do Nordeste, que seguem a periodicidade cíclica dos fenômenos climáticos no habitat natural do algodoeiro Mocó (Veloso, 1935).

A maturidade da fibra é um importante fator para o aproveitamento industrial, pois haverá maior desperdício se for alto o índice de fibra imatura. No mocó é uma característica que deve merecer máxima atenção do melhorista, pelo fato de ser

a imaturidade um fenômeno que ocorre mais frequentemente nos algodões de fibra extralonga, de paredes celulares muito delgadas (Veloso, 1935).

No caso do mocó com comprimento entre 36 a 38 mm deveria ser classificado como algodão de fibra extralonga com base na normativa internacional atual (Quadro 1). Mas, no Brasil por ignorar a quarta classe de extralonga, o mocó sempre foi citado de forma errônea na literatura técnica como algodão de fibra longa na ordem de classificação entre 34 a 36 mm.

Quadro 1. Padrões Oficiais da fibra de algodão usado pelo Norte-Americano.

Classificação do comprimento de fibra (STAPLE)				
Algodão de fibra longa e extralonga				
Comprimento de fibra em polegadas			Comprimento de fibra em milímetros	Código universal
40/32	1.1/4	1,25 - abaixo	31,8 - abaixo	40
41/32	1.9/32	1,26 - 1,29	32,6 - 33,2	41
42/32	1.5/16	1,30 - 1,32	33,3 - 33,9	42
43/32	1.11/32	1,33 - 1,36	34,0 - 34,8 (Longa)	43
44/32	1.3/8	1,37 - 1,39	34,9 - 35,5 (Longa)	44
45/32	1.13/32	1,40 - 1,42	35,6 - 36,0 (Longa)	45
46/32	1.7/16	1,43 - 1,45	36,1 - 36,9 (Extralonga)	46
47/32	1.15/32	1,46 - 1,49	37,0 - 38,0	47
48/32	1.1/2	1,50 - 1,52	38,1 - 38,7	48
49/32	1.17/32	1,53 - 1,55	38,8 - 39,4	49
50/32	1.9/16	1,56 - 1,58	39,5 - 39,8	50
51/32	1.19/32	1,59 - 1,61	39,9 - 40,5	51
52/32	1.5/8	1,62 - mais	40,6 - mais	52

Fontes: BM&F (São Paulo); Vaughin, E. A.; Uster News Bulletin (Zellweger), 1997.

3.3 Caracteres de produção e tecnológico de fibra

A primeira flor da variedade Veludo C-71 apareceu, em média, 94 dias após o plantio, desde que seja realizado o plantio a partir janeiro ou fevereiro, a qual foi mais precoce que a variedade SC 9193 da ordem de 2 dias. O tempo de maturação da primeira cápsula foi da ordem de 53 dias para as duas variedades e pouca diferença foi registrado da abertura dos primeiros capulhos para ambas cultivares (Quadro 2).

Quadro 2. Dados fenológicos do algodoeiro Mocó das cultivares Veludo C-71 e SC 9193.

Estádios fenológicos	Número de dias	
	SC 9193	Veludo C-71
Plantio-aparecimento da 1ª flor	96,2	93,7
Plantio-abertura do 1º capítulo	149,8	147,1
1ª flor-abertura do capulho	53,6	53,4

Fonte: Vasconcelos; Boulanger, 1979.

A variedade Veludo C-71 foi comparada à variedade SL 9193 em 13 ensaios realizados de 1971 a 1975, e SC 9193 em 14 ensaios realizados de 1975 a 1977 em vários locais de Pernambuco. No Quadro 3, observa-se que a variedade Veludo C-71 manifestou uma superioridade de algodão em rama de 13 a 24% sobre as variedades SL 9193 e SC 9193. Seu comprimento de fibra foi um pouco superior ao da SC 9193 (0,3 mm) com uma uniformidade inferior. Os índices micronaire e Pressley das três variedades foram iguais (Vasconcelos, & Boulanger, 1979).

Quadro 3. Ensaios de competição de variedades de algodão mocó instalados em Pernambuco entre os períodos de 1971 a 1977.

Discriminação	Variedades			
Produção de algodão em rama	SL 9193	Veludo C-71	SC 9193	Veludo C-71
- 1 ano (kg/ha)	387	124%	501	114%
- 2 ano (kg/ha)	936	116%	1.001	112%
- 3 ano (kg/ha)	1.343	116%	1.209	119%
- 4 ano (kg/ha)	1.723	113%	-	-
Produção de fibra (kg/ha)	534 (4 anos)	115%	384 (3 anos)	117%
Percentagem de fibra (%)	31,0	31,6	31,5	31,2
Comprimento Fibrógrafo 2,5% S. L. (mm)	30,7	30,5	29,9	30,2
Uniformidade (U.R.) (%)	44,8	43,5	44,5	43,8
Micronaire	3,6	3,7	3,6	3,7
Índice Pressley	8,1	8,2	8,0	8,1
Comprimento comercial (mm)	36,2	36,0	35,3	35,6

Fonte: Vasconcelos, W. M.; Boulanger, J. (1979).

Com o decorrer do tempo, o algodão arbóreo SL 9193 foi gradualmente substituído por outras variedades, como Veludo C-71 e INFAOL S1-20, que apresentavam maior rendimento (Queiroga et al., 2024). O algodão arbóreo SL 9193 é conhecido por suas fibras de alta qualidade e por apresentar um ciclo biológico mais longo.

4. Considerações Finais

A produção de algodão é uma atividade econômica muito importante para o crescimento e desenvolvimento agrícola, industrial e econômico da região Nordeste. Como cultivo principal é gerador de matéria-prima para o desenvolvimento das indústrias têxteis e os setores de confecções de artigos do vestuário; é também o cultivo alimentício por sua contribuição muito significativa no fornecimento de óleo para a alimentação humana e, por meio da torta derivada da extração, para a alimentação animal.

No caso do *Gossypium hirsutum* raça marie galante, esse algodoeiro era cultivado no passado de forma perene com ciclo de 5 anos, no Semiárido brasileiro com o nome de Mocó ou SL 9193 ou Cruzeta, em condições de sequeiro, mas na verdade trata-se de uma espécie híbrida entre *G. hirsutum* x *G. barbadense*. Essa raça marie galante é produzida especificamente nos estados do Nordeste brasileiro, por possui como características: plantas de porte alto (3-4 m), arbustivas, perenes, pois, produz economicamente por 4 a 5 anos), frutos pequenos, em pequenas quantidade e sementes com pouco ou nenhum línter, fibras extralongas (maiores que 36 mm).

Em razão de existir um nicho de mercado de algodão de fibra extralonga, bastante demandando pela indústria brasileira, a Embrapa Algodão está iniciando um trabalho de fornecer informações básicas sobre os caracteres morfológicos e de produção e tecnológico da fibra extralonga da variedade SL 9193. Portanto, o cultivo desse algodão nas regiões do Seridó

da Paraíba e do Rio Grande do Norte poderá atrair um público selecionado preocupado com a sustentabilidade.

Referências

- Andrade, M. C. (2011). *A terra e o homem no Nordeste: contribuição ao estudo da questão agrária do Nordeste*. (8. Ed.). Editora Cortez.
- Andrade, M. C. (1984). *Poder político e produção do espaço*. Fundação Joaquim Nabuco - Massangana.
- Barroso, P. A. V., Costa, J. N., Ciampi, A. Y., Rangel, L. E. P., & Hoffmann, L. V. (2005). *Caracterização in situ de populações de Gossypium barbadense do estado do Mato Grosso*. Campina Grande: Embrapa-CNPA, 8p. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/275946/1/COMTEC244.pdf>
- Beltrão, N. E. M., & Azevedo, D. M. P. (1983). Comportamento do algodoeiro arbóreo em diferentes épocas de adubação em ambiente oligotrófico. *Pesq. Agropec. Bras.*, 18(5), 489-497.
https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/222516/1/Comportamento-algodoeiro-arboreo-1983.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Boulanger, J., & Pinheiro, D. (1971). Elolution de la production cotonnière au Noerd-Est du Brésil. IV. Polymorphisme des types cotonniers cultivés: relations genetiques entre ces types: origine des types "Mocó et Verdão". *Cot. Fib. Trop.*, 26(3), 319-326.
- Cordeiro, A. M., Oliveira, G. M. D., Rentería, J. M., & Guimarães, C. A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 34(6), 428-431. doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012.
- Freire, E. C., Barroso, P. A. V., Penna, J. C. V., & Borém, A. (2002). Fluxo gênico: Análise do caso de algodão no Brasil. *Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento*, 29(1), 104-11.
- Freire, E. C. (2000). *Distribuição, coleta, uso e preservação das espécies silvestres de algodão no Brasil*. Campina Grande: Embrapa-CNPA.
- Freire, E. C., Medeiros, J. C., Silva, C. A. D., Azevedo, D. M. P., Andrade, F. P., & Vieira, D. J. (1999). *Cultura dos algodoeiros mocó precoce e algodão 7MH*. Campina Grande, 65p. (EMBRAPA - CNPA. Circular Técnica, 28).
- Freire, E. C., Moreira, J. A. N.; Barreiro Neto, M., Beltrão, N. E. M., Azevedo, D. M. P., Pimentel, C. R. M., & Silva, O. R. R. F. (1981). *A cultura do algodoeiro arbóreo*. 12p. (Embrapa-CNPA. Circular Técnica, 3).
- Freire, E. C., & Crisóstomo, J. R. (1979). *Diagnóstico da cultura algodoeira a nível municipal*. Campina Grande, EMBRAPA-CNPA.
- Hector, J. M. (1936). *Introduction to the botany of fiel crops*. Johannesburg, Central New Agency, 2 Ilust. (South African Agricultural Series, 16).
- Hutchinson, J. B. (1951). Intra-specific differentiation in *Gossypium hirsutum*. *Heredity*, 5 (2), 161-193. <https://www.nature.com/articles/hdy195119>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2009). *Estado*. <http://www.ibge.gov.br/estadosat/>
- Lirbório, L. F. (2017). *O circuito espacial de produção do algodão naturalmente colorido na Paraíba Brasil*. Tese (Pós-graduação em Geografia Humana) - USP, Departamento de Geografia, São Paulo, São Paulo.
- Melo, M. L. (1980). *Os agrestes: estudo dos espaços nordestino do sistema gado-policultura de uso de recursos*. Recife, SUDENE: Estudos Regionais 4, Coord. Planej. Regional.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. (2007). *Cadeia produtiva do algodão* – Brasília: IICA / MAPA/SPA, 108p. (Agronegócios; v. 4).
- Miranda, A. R. (1983). *Contribuição ao estudo do algodoeiro Gossypium spp*. Brasília: Embrapa-DDT, 63p. (Embrapa-Cenargen. Documentos, 5).
- Moreira, J. A. N., Freire, E. C., Santos, R. F. E., Barreiro Neto, M., Medeiros, L. C., & Giles, J. A. (1982). *Visão retrospectiva do melhoramento genético no algodoeiro mocó (Gossypium hirsutum r. marie galante Hutch) no nordeste do Brasil*. Embrapa Algodão: Campina Grande, 56p. (Comunicado Técnico: 12).
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [Free book]. Santa Maria: Editora da UFSM. <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/15824>
- Queiroga, V. P., Mendes, N. V. B., & Lima, D. C. (2024). Sistema de plantio do algodão arbóreo, Bulk Veludo C-71 de fibra extralonga, para o Semiárido. *Research, Society and Development*, 13(2), e12413245125.
- Queiroga, V. P., Medeiros, J. C., & Gondim, T. M. S. (2019). *Gossypium barbadense & Gossypium hirsutum: algodões de fibra extralonga para as microrregiões secas do Semiárido*. (1a ed.). Revista Barriguda, 325p. https://issuu.com/abarriguda/docs/livro_alg_barbadense_diagramado_co
- Risemberg, R. I. C., Waikin, M., & Shitsuka, R. (2026). A importância da metodologia científica no desenvolvimento de artigos científicos. *e-Acadêmica*, 7(1), e0171675.doi.org/10.52076/eacad-v7i1.675
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paul. Enferm.*, 20(2), 5-6. doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001.
- Santana, J. C. F., & Freire, E. C. (1991). *Ensaio regional de algodoeiro mocó de ciclo tardio*. Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão 1987/1989. Embrapa-CNPA, Campina Grande, 411-412.
- Santos, R. F., & Barros, M. A. L. (1991). *Conjuntura internacional e nacional do algodão*. Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão 1987/1989. Embrapa-CNPA, Campina Grande, 43-50.

- Santos, R. F., Barros, M. A. L., Araújo, A. M., & Cavalcante, J. J. (1991). *O algodão arbóreo nos principais municípios produtores do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba*. Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão 1987/1989. Embrapa-CNPq, Campina Grande, 55-57.
- Silva, F. P., Alves, J. F., & Neto, F. V. C. (1982). Herança de características morfológicas e agrônômicas no cruzamento de algodão herbáceo, *Gossypium hirsutum* L. raça latifolium, com algodão arbóreo, *Gossypium hirsutum* Hutch, raça marie galante. *Ciências Agronomia*, 3, 1-13.
- Sousa, J. S. I., Peixoto, A. M., & Toledo, F. F. (1995). *Enciclopédia Agrícola Brasileira: A-B*. São Paulo: Edusp, Vol.1.
- Stephens, S. G. (1973). Geographical distribution of cultivated cottons relative to probable centers of domestication in the new world. In: Adrian, M. (Ed.). *Genes, enzymes and populations*. Srb. Plenum Press. New York, 239-254.
- Vasconcelos, W. M., & Boulanger, J. (1979). *Veludo C-71: Nova variedade de algodoeiro perene*. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - Sudene. Departamento de Agricultura e Abastecimento (Divisão de Pesquisa e Experimentação). Recife, 26p.
- Veloso, U. D. (1957). *O algodão Mocó: bases para seu melhoramento e sua expansão no Nordeste*. Rio de Janeiro, Serv. Informação Agrícola, 89p. (Estudos Técnicos, 11).
- Veloso, U. D. (1935). *Novo método de estudo e seleção do mocó*. Tese apresentada ao Congresso Algodoeiro de São Paulo. Editado nos anais do Congresso e pelo Ministério da Agricultura.
- Zhang, H. B., Li, Y., Wang, B., & Chee, P. W. (2008). Recent Advances in cotton genomics. *International Journal of Plant Genomics*, 1-20.
[doi.org/10.1155/2008/742304](http://dx.doi.org/10.1155/2008/742304).