

**Agosto de 2025**  
Publicação de  
difusão científica e  
tecnológica editada  
pelo Instituto  
Mato-grossense  
do Algodão  
(IMAMT) e dirigida  
a profissionais  
envolvidos  
com o cultivo e  
beneficiamento do  
algodão.

**Diretor executivo**  
Alvaro Salles

**Contato**  
www.imamt.org.br

## Reação de cultivares de algodoeiro a doenças e nematoides, Safra 2024/25

Rafael Galbieri<sup>1</sup>, Edivaldo Cia<sup>2</sup>, Jean L. Belot<sup>1</sup>, Rodrigo C. Franzon<sup>1</sup>, Maykon R. G. de Barros<sup>1</sup>, Bárbara F. Negri<sup>1</sup>, Fernando T. Nakayama<sup>2</sup>, Paulo B. Gallo<sup>3</sup>, Flávio S. Tokuda<sup>4</sup>, Ricardo B. Santana<sup>1</sup>, Rogério S. de Freitas<sup>2</sup>, Patrícia M.C.A. Vilela<sup>1</sup>



**Figura 1.** Folhas de algodoeiro com sintomas de mancha-alvo (*Corynespora cassiicola*)  
(Foto: Rafael Galbieri)

### Introdução

O Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAMT), em parceria com Instituto Agrônomo de Campinas/Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (IAC/APTA), realiza o trabalho anual de avaliação de cultivares de algodoeiro em relação a doenças e nematoides. Este é o 9º ano que estão sendo apresentadas as informações no formato de circular técnica com o objetivo de manter os produtores e técnicos agrícolas constantemente informados sobre o tema.

Na safra 2024/25, no estado de Mato Grosso, houve atraso na semeadura do algodoeiro de segunda safra. No entanto, as chuvas

foram bem distribuídas durante o ciclo da cultura, inclusive com volumes consideráveis no mês de maio, favorecendo altas produtividades. Quanto às doenças, no início uma pressão forte de tombamento/mela prejudicou os estandes de plantas, sobretudo nas bordas dos talhões. Em algumas poucas áreas houve a ocorrência da ramulose na região Centro e Centro Leste do estado. Devido à dificuldade no controle de pulgão (vetor da doença), houve um aumento de plantas com sintomas causados pela virose atípica em comparação à safra anterior. A mancha-alvo apresentou incidência/severidade elevada, mas a pressão da doença foi relativamente

<sup>1</sup> Instituto Mato-grossense do Algodão, BR 070, Km 266, Cx. Postal 149, CEP 78.850-000, Primavera do Leste-MT. rafaalgalbieri@imamt.org.br

<sup>2</sup> Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA)

<sup>3</sup> Núcleo Regional de Pesquisa de Mococa – (IAC/APTA)

<sup>4</sup> CATI/DSMM

menor do que na safra 2023/24. Por outro lado, a mancha de ramularia apresentou severidade alta, dependendo da cultivar utilizada, com valores superiores aos verificados na safra anterior. Para os nematoides, são crescentes a incidência e as perdas de produção causadas por *Rotylenchulus reniformis*. Houve a ocorrência de *Aphelenchoides besseyi* em algumas áreas no noroeste de Mato Grosso e no estado de Rondônia.

## Metodologia

Durante a safra 2024/25, foram conduzidos 28 ensaios específicos para avaliações de doenças fitopatogênicas e nematoides distribuídos em diferentes regiões de produção de algodão no Brasil. As áreas foram selecionadas em função do histórico de ocorrência dos patógenos, visto que são áreas tradicionalmente utilizadas para trabalhos com doenças sob alta pressão de inóculo (Quadro 1).

**Quadro 1.** Distribuição dos ensaios conduzidos em diferentes regiões para avaliação de doenças e nematoides na cultura do algodoeiro, safra 2024/25

| Município             | Condição          | Local   | Fungos               |           |           |          |                 |             | Bactéria | Nematoides     |                     |            |                      | Virose     |             |                |
|-----------------------|-------------------|---------|----------------------|-----------|-----------|----------|-----------------|-------------|----------|----------------|---------------------|------------|----------------------|------------|-------------|----------------|
|                       |                   |         | Mancha de ramularia* |           |           | Ramulose | Murcha fusarium | Mancha alvo |          | Mancha angular | <i>M. incognita</i> |            | <i>R. reniformis</i> |            | Doença azul | Virose atípica |
|                       |                   |         | Isolado 1            | Isolado 2 | Isolado 3 |          |                 |             |          |                | Resistência         | Tolerância | Resistência          | Tolerância |             |                |
| Primavera do Leste-MT | Campo             | IMA     | XX                   |           |           | X        |                 | XX          |          | X              |                     |            |                      |            | X           |                |
| Primavera do Leste-MT | Campo             | Fazenda | X                    |           |           |          |                 |             |          | X              |                     |            |                      |            |             |                |
| Primavera do Leste-MT | Casa de vegetação | IMA     | X                    | X         | X         |          |                 | X           | X        | XX             |                     | XX         |                      | X          | X           |                |
| Campo Verde-MT        | Campo             | IMA     | X                    |           |           |          |                 |             |          |                |                     |            | XX                   |            | X           |                |
| Sapezal-MT            | Campo             | IMA     |                      |           |           |          |                 | X           |          |                |                     |            |                      |            |             |                |
| Adamantina-SP         | Campo             | IAC     |                      |           |           |          | X               |             |          | X              |                     |            |                      |            |             |                |
| Votuporanga-SP        | Campo             | CATI    |                      |           |           |          |                 |             |          | X              |                     |            |                      |            |             |                |

**Mancha de ramularia\*:** “Isolados 1 e 2” são origens diferentes do fungo *Ramulariopsis pseudoglycines* e “isolado 3” é do fungo *Ramulariopsis gossypii*; **Ramulose:** *Colletotrichum gossypii* South. var. *cephalosporioides*; **Murcha fusarium:** *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*; **Mancha-alvo:** *Corynespora cassiicola*; **Mancha angular:** *Xanthomonas citri* subsp. *malvacearum*; **Nematoides:** *Meloidogyne incognita* e *Rotylenchulus reniformis*; **Virose doença azul:** Cotton leafroll dwarf virus (CLRDV); **Virose Atípica:** “mosaico das nervuras atípico”, genótipo do CLRDV.

Cada ensaio foi conduzido especificamente para uma doença, não sendo aplicado nenhum método de controle, a não ser o genético (diferentes cultivares). Cultivares testemunhas com padrões de resistência e suscetibilidade foram empregadas para comparações das reações dos genótipos frente aos patógenos.

As 22 (vinte duas) cultivares avaliadas foram: BRS 800B3RF, DP 2111B3RF, DP 2252B3XF, DP 2297B3XF, DP 1949B3RF, FM 911GLTP,

FM 912GLTP, FM 978GLTP, FM 945STP, FM 990STP, IAC RDN, IMA 3764B2RF, IMA 3010B2RF, IMA 3408B2RF, IMA 707B3XF, IMA 712B3XF, IMA 497B3XF, TMG 44B2RF, TMG 63XF, TMG 38B3RF, TMG 33B3RF e ST ÁPEX B3RF. Na safra, as pesquisas foram realizadas em condições de campo e casa de vegetação. Os ensaios de doença azul, bacteriose, *Ramulariopsis gossypii* e os ensaios para avaliação de cultivares resistentes aos nematoides *Meloidogyne incognita* e

*Rotylenchulus reniformis* foram inoculados e conduzidos em condições de casa de vegetação. Para as demais doenças, os trabalhos foram realizados sob condições de infestação natural de ocorrência de patógenos.

Os ensaios foram delineados em blocos ao acaso com 6 repetições, cada uma constituída de 2 linhas de 6 metros de comprimento (espaçamento de 0,9 m) nas condições de campo. Em casa de vegetação, utilizou-se as mesmas quantidades de repetições, sendo a parcela um vaso com 4 plantas cada.

Os ensaios de avaliação de resistência para *M. incognita* e *R. reniformis* foram instalados com 11 repetições com uma planta cada, em vasos de 1,0 L, com inoculação de 5.000 ovos. O processamento do sistema radicular ocorreu aos 80 dias após o plantio (DAP), para a quantificação do número de ovos e espécimes. Diante dos resultados, os genótipos foram classificados como: **Resistente:** genótipos com população final de nematoide entre 0% a 10% do valor obtido no padrão de suscetibilidade (FM 966); **Moderadamente Resistente:** 11% a 30% da população final obtida no padrão de suscetibilidade e **Suscetível:** >30% da população obtida no padrão de suscetibilidade.

No campo, as avaliações ocorreram aproximadamente aos 90 dias após a semeadura (DAS). Utilizou-se escala de notas de 1 (sem sintomas) até 5 (máximo de severidade das doenças), conforme proposta por Cia *et al.* (2007). As notas foram transformadas em Índices Relativos em função de uma testemunha resistente, variando de 0 (mais suscetível) a 1 (maior resistência). Os genótipos foram classificados de acordo com Cia *et al.* (2002), da forma apresentada no Quadro 2.

**Quadro 2.** Classes de resistência para a caracterização de genótipos de algodoeiro para doenças

| Classes de Resistência   | Índice Específico |
|--------------------------|-------------------|
| Resistente               | 0,92 - 1,08       |
| Moderadamente Resistente | 0,72 - 0,88       |
| Moderadamente Suscetível | 0,60 - 0,68       |
| Suscetível               | 0,32 - 0,56       |
| Altamente Suscetível     | < 0,28            |

Para mancha de ramulária, mantiveram-se avaliações das cultivares separadamente para três diferentes "isolados" do fungo obtidos em condições de campo no estado de Mato Grosso. Os procedimentos e confirmação das espécies em função dos 3 isolados de trabalho foram relatados na Circular Técnica IMA nº 49, publicada em 2021 (Galbieri *et al.*, 2021).

Assim, as espécies do fungo para os três isolados deste trabalho são: "Isolado 1 e 2": *Ramulariopsis pseudoglycines* e "Isolado 3": *Ramulariopsis gossypii*.

## Resultados

Para a mancha de ramularia "isolado 1", das 22 cultivares avaliadas, 18 apresentaram níveis de resistência ao fungo (R e MR), totalizando 81,8% das cultivares. Para o "isolado 2", 13 apresentaram níveis de resistência, o que equivale a 59% do total das cultivares. Seguindo recomendações dos obtentores para preservar a tecnologia de resistência, em função dessa variabilidade do fungo, recomenda-se pelo menos três aplicações de fungicidas específicos (comprovadamente eficientes) durante o ciclo da cultura para o controle da mancha de ramulária em cultivares resistentes. Mesmo com maior número de cultivares com resistência disponibilizados para os produtores, observou-se que, na safra 2024/25, houve aumento de utilização no campo de cultivares suscetíveis, em função de escolhas favorecendo questões agrônômicas, principalmente a precocidade. O desafio é ter mais opções que sejam precoces e resistentes à ramularia.

Para *R. gossypii* ("isolado 3"), todas as cultivares foram suscetíveis ao patógeno (Tabela 1). Na safra atual (2025) não houve relato confirmado de danos causados por essa espécie nas regiões produtoras. No entanto, é necessário que o produtor esteja atento e, em caso de suspeita da presença do fungo, entrar em contato com o Departamento de Fitopatologia do IMAmt para a realização de possíveis trabalhos.

Para a ramulose, os dados apresentados de caracterização são obtidos por meio de ensaio inoculado com alta pressão da doença no campo. Houve diferenças entre as cultivares, mas a grande maioria delas apresenta suscetibilidade ao patógeno; não há cultivar resistente, mas apenas com nível moderado de resistência (IAC RDN e TMG 63XF).

No ensaio para murcha de *Fusarium*, realizado em Adamantina-SP, não foi possível observar sintomas causados pelo fungo, impossibilitando qualquer tipo de avaliação de classificação das cultivares para essa doença na safra. Quanto à mancha angular, 36% das cultivares não foram resistentes à doença, o que representa o resultado mais elevado obtido desde o início do projeto, em nove anos, merecendo, por isso, especial atenção, ainda que não tenha sido registrada ocorrência da doença em condições de campo nos últimos anos.

Para mancha-alvo, os dados obtidos foram semelhantes aos da safra anterior, não havendo cultivar



**Figura 2.** Variação na estrutura de plantas de diferentes cultivares e desfolha causada pela mancha-alvo em Primavera do Leste-MT, ensaio ECC (Foto: Rafael Galbieri)

resistente à doença. Na classificação geral, considerando os ensaios de campo e casa de vegetação, três cultivares foram classificadas com maior suscetibilidade e as demais, como moderadamente suscetível. A intensidade do fechamento da cultura (microclima favorável) é determinante na severidade da doença (Figura 2). Além da escolha correta do programa de fungicidas e da cultivar, o gerenciamento do porte e população de plantas é fundamental para o melhor manejo da mancha-alvo no algodoeiro.

Foram feitas avaliações de tolerância e resistência aos fitonematoides (Figura 3). Nos ensaios realizados para tolerância, população média nas áreas variou de 382 a 1.234 espécimes para *M. incognita* e de 964 a 3.252 espécimes por 200 cm<sup>3</sup> de solo para *R. reniformis* aos 90 dias após o plantio do algodoeiro, dependendo do ensaio avaliado.

Considerando a multiplicação de *M. incognita*, 13 (treze) cultivares testadas (59%) apresentaram níveis de resistência (R ou MR): BRS 800B3RF, DP 2111B3RF, FM 912GLTP, FM 945STP, IAC RDN, IMA 3764B2RF, IMA 3010B2RF, IMA 3408B2RF, IMA 707B3XF, IMA 712B3XF, IMA 497B3XF, TMG 33B3RF e ST ÁPEX B3RF. Além disso, es-

sas estão classificadas também com relação à tolerância para facilitar o entendimento dos produtores (Tabela 1). No entanto, pelo conceito clássico não seria apropriada essa classificação, pois já apresentam níveis de resistência ao nematoide.

Duas cultivares (IMA 3010B2RF e FM 945STP) foram classificadas como **Moderadamente Resistentes** (MR) ao *R. reniformis*. Essa característica é muito importante para o manejo desse nematoide, sempre associado a outros métodos de controle, como o biológico e o químico. Quanto à tolerância ao nematoide reniforme em condições de campo, há diferença entre as cultivares, indo de **Tolerante** a **Intolerante**, conforme exposto na Tabela 1.

Quase todas as cultivares testadas foram resistentes à doença azul, demonstrando situação confortável para essa doença. Somente uma cultivar (TMG 63XF) apresentou nível de moderada resistência (MR). Para virose atípica houve considerável variação entre as cultivares, porém nenhuma essencialmente resistente (Tabela 1). Além da questão da cultivar, garantir uma eficiente destruição de soqueira e manter o nível baixo de pulgão são medidas fundamentais para não elevar a incidência da doença no campo.



**Figura 3.** Visão geral dos ensaios em Campo Verde-MT em área com infestação de *R. reniformis* (Foto: Ricardo Santana)

Como relatado nas circulares técnicas anteriores referentes ao tema, pode haver diferenças entre as informações de caracterizações apresentadas neste material e as declaradas pelos obtentores das cultivares, principalmente nos níveis intermediários de resistência, que muitas vezes apresentam variação em função da pressão de inóculo aplicada nos testes, além da

variabilidade dos patógenos. Caso isso ocorra, os autores deste trabalho poderão ser contatados e, junto com os obtentores, poderão fazer mais ensaios, com o objetivo de, a cada safra, aprimorar essas informações sobre as reações das cultivares a doenças e nematoides, ficando, assim, o mais próximo possível da realidade do campo, para auxiliar o manejo fitossanitário da cultura.

**Tabela 1.** Reação de cultivares de algodoeiro a doenças e nematoides na safra 2024/25

| Cultivares   | Fungos                |           |           |          |             | Bactéria       | Nematoides          |            |                      |            | Viroses     |                |
|--------------|-----------------------|-----------|-----------|----------|-------------|----------------|---------------------|------------|----------------------|------------|-------------|----------------|
|              | Mancha de ramularia** |           |           | Ramulose | Mancha alvo | Mancha angular | <i>M. incognita</i> |            | <i>R. reniformis</i> |            | Doença azul | Virose atípica |
|              | Isolado 1             | Isolado 2 | Isolado 3 |          |             |                | Resistência*        | Tolerância | Resistência*         | Tolerância |             |                |
| BRS 800B3RF  | R                     | R         | S         | S        | MS          | S              | R                   | T          | S                    | MI         | R           | MS             |
| DP 2111B3RF  | R                     | R         | S         | S        | MS          | MR             | R                   | T          | S                    | I          | R           | MR             |
| DP 2252B3XF  | MR                    | S         | S         | MS       | MS          | R              | S                   | MT         | S                    | MI         | R           | MR             |
| DP 2297B3XF  | MS                    | S         | S         | S        | MS          | R              | S                   | MI         | S                    | I          | R           | MR             |
| DP 1949B3RF  | MR                    | S         | S         | S        | MS          | R              | S                   | I          | S                    | I          | R           | MR             |
| FM 911GLTP   | S                     | S         | S         | MS       | MS          | R              | S                   | I          | S                    | I          | R           | MR             |
| FM 912GLTP   | S                     | S         | S         | S        | MS          | R              | MR                  | MT         | S                    | I          | R           | MR             |
| FM 978GLTP   | MR                    | S         | S         | MS       | S           | R              | S                   | MI         | S                    | MI         | R           | MS             |
| FM 945STP    | R                     | R         | S         | MS       | S           | R              | R                   | T          | MR                   | T          | R           | S              |
| FM 990STP    | R                     | MR        | S         | MS       | S           | R              | S                   | MT         | S                    | MI         | R           | S              |
| IAC RDN      | MS                    | S         | S         | MR       | MS          | R              | MR                  | MT         | S                    | MT         | R           | S              |
| IMA 3764B2RF | MR                    | MR        | S         | S        | MS          | R              | R                   | T          | S                    | MI         | R           | MR             |
| IMA 3010B2RF | R                     | R         | S         | S        | MS          | S              | R                   | T          | MR                   | T          | R           | MS             |
| IMA 3408B2RF | R                     | R         | S         | S        | MS          | MR             | R                   | T          | S                    | MT         | R           | MR             |
| IMA 707B3XF  | R                     | R         | S         | S        | MS          | S              | R                   | T          | S                    | I          | R           | MS             |
| IMA 712B3XF  | R                     | R         | S         | S        | MS          | S              | R                   | T          | S                    | I          | R           | MS             |
| IMA 497B3XF  | R                     | R         | S         | S        | MS          | S              | R                   | T          | S                    | I          | R           | MS             |
| TMG 44B2RF   | MR                    | S         | S         | S        | MS          | R              | S                   | I          | S                    | I          | R           | MR             |
| TMG 63XF     | MR                    | S         | S         | MR       | MS          | MR             | S                   | MT         | S                    | I          | MR          | MS             |
| TMG 38B3RF   | R                     | MR        | S         | S        | MS          | R              | S                   | I          | S                    | I          | R           | MR             |
| TMG 33B3RF   | R                     | R         | S         | S        | MS          | R              | R                   | MT         | S                    | I          | R           | MR             |
| ST ÁPEX B3RF | R                     | R         | S         | S        | MS          | R              | R                   | T          | S                    | MI         | R           | MS             |

**R:** Resistente; **MR:** Moderadamente Resistente; **MS:** Moderadamente Suscetível; **S:** Suscetível; **AS:** Altamente Suscetível; **T:** Tolerante; **MT:** Moderadamente Tolerante; **MI:** Moderadamente Intolerante; **I:** Intolerante; **AI:** Altamente Intolerante.

**\*\*Mancha de ramularia:** "Isolado 1", *R. pseudoglycines*, originário de Mato Grosso na cultivar IMA 2106 GL; "Isolado 2", *R. pseudoglycines*, originário de MT na cultivar TMG 47B2RF; "Isolado 3", *R. gossypii*, originário de MT na cultivar IMA 5801B2RF. Atentar para o local de plantio, pois o fungo patogênico apresenta **alta variabilidade** no Brasil.

**\*Resistência:** Avaliação de resistência aos nematoides em condições de casa de vegetação. **Resistentes:** genótipos com população final de nematoide entre 0 a 10% do valor obtido no padrão de suscetibilidade (FM 966); **Moderadamente Resistente:** 11 a 30% da população final obtida no padrão de suscetibilidade e **Suscetível:** >30% da população obtida no padrão de suscetibilidade.

**Mancha de ramularia:** *Ramulariopsis pseudoglycines* "Isolados 1 e 2" são origens diferentes do fungo, e *Ramulariopsis gossypii* "Isolado 3"; **Ramulose:** *Colletotrichum gossypii* South. var. *cephalosporioides*; **Mancha-alvo:** *Corynespora cassicola*; **Mancha angular:** *Xanthomonas citri* subsp. *malvacearum*; **Nematoides:** *Meloidogyne incognita* e *Rotylenchulus reniformis*; **Virose Doença azul:** Cotton leafroll dwarf virus (CLRDV); **Virose atípica:** "mosaico das nervuras atípico", genótipo do CLRDV.

## Referências

CIA, E.; GALBIERI, R.; FUZATTO, M. G.; LÜDERS, R.R. et al. Comportamento de genótipos de algodoeiro na presença de patógenos e nematóides. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, v. 11, nº 2, p. 99-109, 2007.

CIA, E.; FUZATTO, M.G.; PIZZINATTO, M.A.; BORTOLETTO, N. Uma escala para classificação da resistência a doenças do algodoeiro. **Summa Phytopathologica**, v. 28, p. 28-32, 2002.

GALBIERI, R.; CIA, E.; BELOT, J.L.; BASSO, M.F.; BOLDT, A.S.; NAKAYAMA, F.T.; TOKUDA, F.S.; VILELA, P.M.C.A. Reação de cultivares de algodoeiro a doenças e nematoides, safra 2020/21. **Circular Técnica IMA** nº 49, 8 p., 2021.



REALIZAÇÃO



INSTITUTO MATO-GROSSENSE DO ALGODÃO

