

ARTIGO ORIGINAL

Reação de espécies florestais nativas do Cerrado e Pantanal à murcha-de-Ceratocystis

Fernando Montezano Fernandes¹, Ana Luiza Rati dos Santos¹, Eli Domingos de Oliveira Souza²,
Felipe André Sganzerla Graichen²

¹Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana - MS, Brasil. CEP 79200-000. ²Laboratório de Fitossanidade, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, Brasil. CEP 79200-000.

Autor para correspondência: Felipe André Sganzerla Graichen (felipeandre@uems.br)

Data de recebimento: 12/09/2023. Aceito para publicação em: 28/05/2025

10.1590/0100-5405/272713

RESUMO

Fernandes, F.M., Santos, A.L.R.; Souza, E.D.O.; Graichen, F.A.S. Reação de espécies florestais nativas do Cerrado e Pantanal à murcha-de-Ceratocystis. *Summa Phytopathologica*, v.51, p.1-4, 2025.

Ceratocystis fimbriata é um dos mais importantes patógenos de plantas lenhosas em todo o mundo. O manejo da murcha-de-Ceratocystis utilizando genótipos resistentes em rotação de cultura pode ser uma alternativa no controle da doença. O objetivo deste trabalho foi verificar a reação de espécies florestais nativas do Cerrado e Pantanal à murcha-de-Ceratocystis. Para isso

foram realizadas inoculações de *C. fimbriata* em 7 espécies florestais nativas do Cerrado e Pantanal. Após 45 dias foi avaliada a severidade da doença. A espécie *Peltophorum dubium* foi a que apresentou o menor comprimento de lesão. As espécies com maior severidade foram *Cedrela fissilis* e *Magonia pubescens* com 9,2% e 7,2%, respectivamente.

Palavras-chave: *Cedrela fissilis*, *Ceratocystis fimbriata*, *Magonia pubescens*, *Peltophorum dubium*.

ABSTRACT

Fernandes, F.M., Santos, A.L.R.; Souza, E.D.O.; Graichen, F.A.S. Reaction of native Cerrado and Pantanal forest species to *Ceratocystis* wilt. *Summa Phytopathologica*, v.51, p.1-4, 2025.

Ceratocystis fimbriata is one of the most important pathogens affecting woody plants worldwide. Management of *Ceratocystis* wilt using resistant genotypes in crop rotation can be an alternative to control this disease. The aim of the present study was to verify the reaction of forest species native to Cerrado and Pantanal to *Ceratocystis* wilt. Thus,

inoculations of *C. fimbriata* were performed in 7 forest species native to Cerrado and Pantanal. After 45 days, disease severity was evaluated. *Peltophorum dubium* was the species that presented the smallest lesion length. *Cedrela fissilis* and *Magonia pubescens* had the greatest severity rates, 9.2% and 7.2%, respectively.

Keywords: *Cedrela fissilis*, *Ceratocystis fimbriata*, *Magonia pubescens*, *Peltophorum dubium*.

O fungo *Ceratocystis fimbriata* Ellis & Halst é um patógeno polífago de ampla distribuição geográfica e seus hospedeiros já somam mais de 30 espécies de plantas representando 14 famílias botânicas de importantes culturas de interesse econômico (2). O patógeno causa murcha e infecta os vasos do xilema, floema e feloderme promovendo descoloração radial e longitudinal (3, 7). As medidas de controle para a murcha-de-Ceratocystis são pouco eficazes e, dentre as alternativas de controle, o uso de genótipos resistentes é a opção de manejo mais efetiva (5, 8). Existem espécies florestais nativas dos biomas Cerrado e Pantanal com potencial silvicultural ou ecológico que podem ser alternativas para serem cultivadas em áreas contaminadas com *C. fimbriata*. Desta forma o objetivo deste trabalho foi verificar a reação

de espécies florestais nativas do Cerrado e Pantanal à murcha-de-Ceratocystis.

O isolado de *C. fimbriata* utilizado neste experimento foi obtido de uma árvore com sintomas de murcha de um pomar de mangueira. O isolamento foi realizado pelo método de isca de cenoura (1). Após a obtenção de culturas puras em meio de cultura CA (cenoura-água + sulfato de estreptomicina 300 ppm), o isolado foi preservado pelo método de *Castellani* e em glicerol 15% a -80°C.

Para produção das mudas foram coletadas sementes em um fragmento de mata nativa em Aquidauana - MS. Foram avaliadas as seguintes espécies: *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub., *Jacaranda cuspidifolia* Mart.,

Magonia pubescens A. St.-Hill., *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith, *Anadenanthera peregrina* (L) Speg. e *Cedrela fissilis* Vell. Após a coleta, as sementes foram previamente desinfestadas em hipoclorito de sódio a 1% por 1 min. seguido de três enxagues em água destilada autoclavada e semeadas em sacolas de polietileno de 2 L preenchidos com substrato comercial Carolina Soil®. As plantas foram mantidas em casa de vegetação (50% de luminosidade) com irrigação diária até o momento da inoculação com aproximadamente 10 meses de idade.

Para a inoculação das plantas, foi utilizado o método de suspensão de esporos. A suspensão foi preparada utilizando água destilada autoclavada e Tween 20® a 0,01% e calibrada para 1x10⁶ esporos por mL⁻¹. A inoculação foi realizada conforme Oliveira et al. (6), utilizando 5 plantas de cada uma das espécies dispostas em um delineamento inteiramente casualizado. Como controle foi utilizado apenas água destilada autoclavada no ferimento no mesmo número de plantas. A avaliação foi realizada 45 dias após a inoculação, medindo-se a altura total da planta e o comprimento da lesão acima e abaixo do ponto de inoculação. A severidade da doença foi calculada com a equação proposta por Oliveira et al. (6):

$$S = \frac{CL}{HP} \times 100$$

em que: S: severidade, CL: comprimento total da lesão e HP: altura da planta.

Os dados de severidade, comprimento da lesão acima e abaixo do ponto de inoculação e comprimento total da lesão foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade e as médias foram comparadas pelo teste SNK. As análises foram realizadas utilizando o software SAS 9.1 (SAS Institute Inc. Cary, NC, USA).

Houve diferenças estatísticas significativas entre as espécies avaliadas (Tabela 1). Todas as plantas foram submetidas à avaliação destrutiva para verificar se o sistema vascular estava colonizado pelo patógeno (Figura 1 A-G). O fungo foi re-isolado das plantas inoculadas após a avaliação. Não foram observados sintomas de murcha ou

descoloração do lenho para as plantas controle. As espécies que apresentaram maior severidade foram *C. fissilis* e *M. pubescens* com 9,2% e 7,2%, respectivamente. Já *P. dubium* se mostrou mais resistente ao isolado de *C. fimbriata*, com 0,7% de severidade (Figura 1 H). A baixa severidade pode ser em parte devido à falta de especificidade do isolado com as espécies analisadas e/ou menor agressividade do isolado. No Brasil, os isolados de *C. fimbriata* podem variar em agressividade aos hospedeiros cultivados e isolados de um determinado hospedeiro se mostrarem mais agressivos a esse hospedeiro (4). Estudos recentes constataram que isolados obtidos de mangueira, de diferentes regiões, apresentam diferentes níveis de agressividade em manga cv. Ubá. Neste estudo, a severidade para *E. contortisiliquum* foi menor quando comparada com *M. pubescens*, no entanto, o comprimento total da lesão foi inverso.

As mesmas espécies que apresentaram maior severidade, também exibiram maior comprimento de lesão, e não diferiram estatisticamente entre si, sendo elas *C. fissilis*, *E. contortisiliquum*, *M. pubescens* e *A. peregrina* com comprimento total da lesão variando entre 4,5 e 1,5 cm. As demais espécies apresentaram o comprimento total da lesão inferior a 1 cm (Figura 4 b). Mesmo não apresentando diferença estatística e possuindo comprimento de lesão de 3,7, *E. contortisiliquum* mostrou severidade inferior (3,2%) a *M. pubescens*, que teve a segunda maior porcentagem de severidade (7,9%). O fungo foi capaz de crescer nos dois sentidos a partir do ponto de inoculação (Figura 4 c-d), no entanto foi possível verificar um crescimento mais acelerado no sentido ascendente, o que é esperado para *C. fimbriata* devido sua colonização nos vasos do xilema.

Uma maneira eficaz de reduzir a população de patógenos transmitidos pelo solo é interromper o ciclo patógeno-hospedeiro por meio da rotação de culturas com plantas resistentes ou não-hospedeiras. Nesse sentido, foi possível verificar neste estudo espécies com potencial para serem introduzidas em áreas infestadas com *C. fimbriata* como uma forma de manejar a doença, visto que patógenos que produzem estruturas de sobrevivência levam longos períodos para serem controlados.

Tabela 1. Valores do teste de Kruskal-Wallis para as variáveis severidade, comprimento total da lesão, comprimento da lesão acima do ponto de inoculação e comprimento da lesão abaixo do ponto de inoculação

Variável	χ²	(P) Kruskal-Wallis
Severidade	13,4	0,0072
Comprimento total da lesão	17,6	0,0131
Comprimento da lesão acima do ponto de inoculação	16,1	0,0042
Comprimento da lesão abaixo do ponto de inoculação	19,0	0,0368

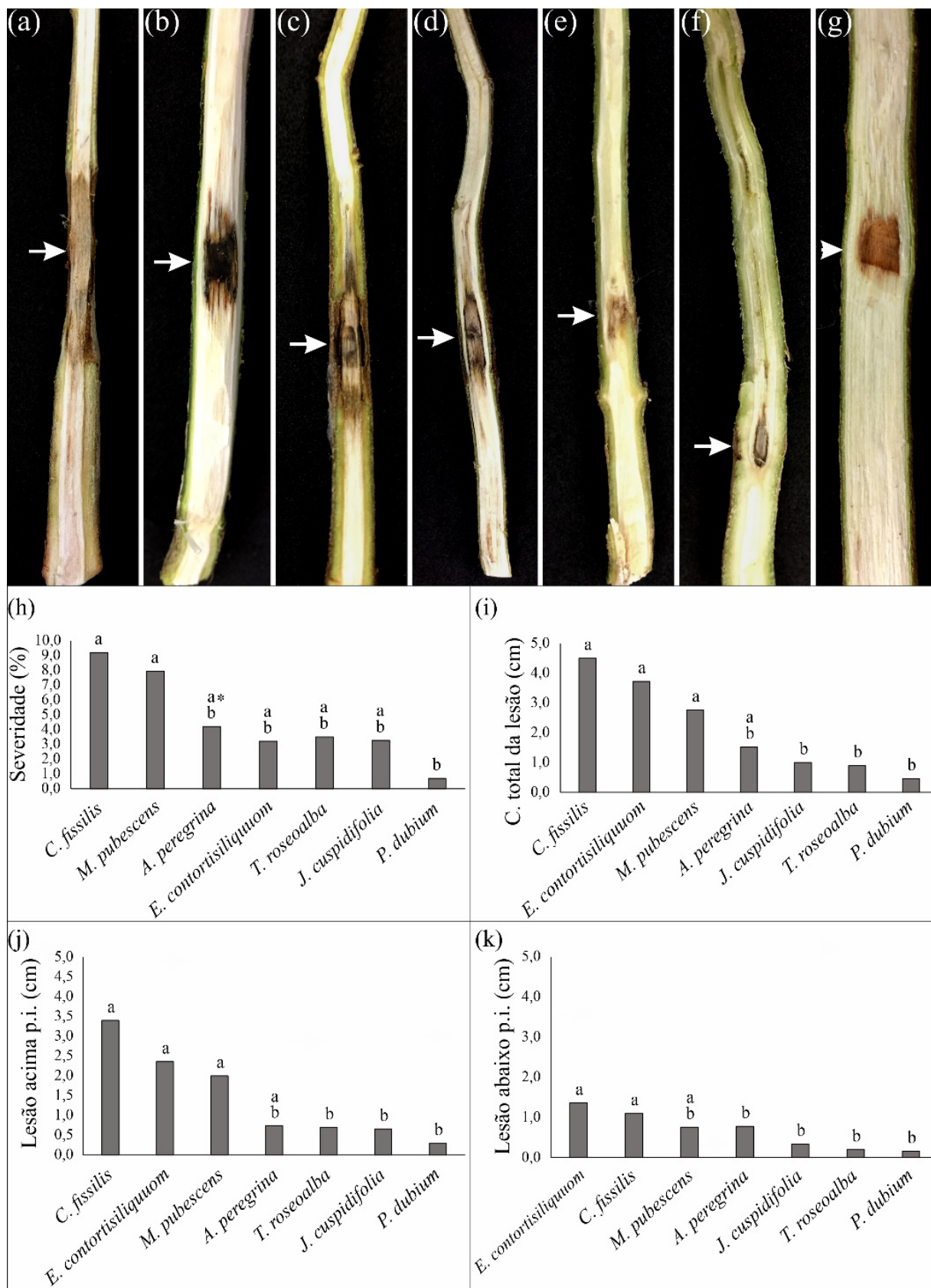


Figura 1. Espécies florestais nativas inoculadas com *Ceratocystis fimbriata* a) *Cedrela fissilis*. b) *Enterolobium contortisiliquum*. c) *Magonia pubescens*. d) *Anadenanthera peregrina*. e) *Jacaranda cuspidifolia*. f) *Tabebuia roseoalba*. g) *Peltophorum dubium*. h) Porcentagem de severidade. i) Comprimento da lesão. j) Comprimento da lesão acima do ponto de inoculação. k) Comprimento da lesão abaixo do ponto de inoculação. Seta indica o ponto de inoculação. *Médias seguidas por mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de SNK.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alfenas, A.C.; Zauza, E.A.V.; Mafia, R.G.; Assis, T.F.A. **Clonagem e Doenças do Eucalipto**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. 500p.
2. Farr, D.F.; Rossman, A.Y. **Fungal Databases**. U.S. National Fungus Collections; USDA, 2022. Disponível em: <<https://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases>>. Acesso: 18 jan. 2022
3. Ferreira, F.A.; Maffia, L.A.; Barreto, R.W.; Demuner, N.L.; Pigatto, S. Sintomatologia da murcha de *Ceratocystis fimbriata* em eucalipto. **Revista Árvore**, v.30, n.2, p.155–162, 2006.
4. Harrington, T. C.; Thorpe, D. J.; Alfenas, A. C. Genetic variation and variation in aggressiveness to native and exotic hosts among brazilian populations of *Ceratocystis fimbriata*. **Phytopathology**, St. Paul, v. 101, n. 5, p. 555-566, 2011.
5. Oliveira, L.S.S.; Damacena, M.B.; Guimarães, L.M.S.; Siqueira, D.L.; Alfenas, A.C.; *Ceratocystis fimbriata* isolates on *Mangifera indica* have different levels of aggressiveness. **European Journal of Plant Pathology**, Dordrecht, v.145, n.4, p.847–856, 2016.
6. Oliveira, L.S.S.; Pimenta, L.V.A.; Guimarães, L.M.S.; Souza, P.V.D.; Bhering, L.L.; Alfenas A.C. Resistance of kiwifruit cultivars to ceratocystis wilt: an approach considering the genetic diversity and variation in aggressiveness of the pathogen. **Plant Pathology**, London, v.70, n.2, p.349–357, 2021.
7. Silva, A.C.; Betancourth, B.M.L.; Ferreira, D.C.; Elerati, T.L.; Rodrigues, F.; Alfenas, A.C. Responses of resistant and susceptible hybrid clones of *Eucalyptus urophylla* × *Eucalyptus grandis* to infection by *Ceratocystis fimbriata*. **Annals of Forest Science**, Paris, v.77, n.2, p.1–19, 2020.
8. Zauza, E.A.V.; Alfenas, A.C.; Harrington, T.C.; Mizubuti, E.S.G.; Silva, J.F.; Resistance of *Eucalyptus* Clones to *Ceratocystis fimbriata*. **Plant Disease**, St. Paul, v.88, n.7, p.758–860, 2004.

EDITOR CIENTÍFICO: Edson Luiz Furtado 

EDITOR ASSOCIADO: Rita de Cássia Panizzi 

CONFLITO DE INTERESSES: Nada a declarar.