

**LEVANTAMENTO DE
FUNGOS
FITOPATOGÊNICOS
ASSOCIADOS A FLORES E
PLANTAS ORNAMENTAIS
EM VACARIA, RS**

**SURVEY OF PHYTOPATHOGENIC FUNGI ASSOCIATED WITH FLOWERS
AND ORNAMENTAL PLANTS IN VACARIA, RS**

Ciências Agrárias • 22/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/782047856](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/782047856)

Igor Vargas Rodrigues Velho¹

Carla Azambuja Centeno Bocchese²

Mayara da Silveira Cândido³

Eléia Righi⁴

Renata Oliveira dos Santos⁵

RESUMO

As doenças fúngicas constituem um dos principais fatores limitantes para a produção e comercialização de plantas ornamentais e florais, comprometendo sua qualidade estética e valor comercial. Este estudo teve como objetivo realizar o levantamento epidemiológico e a caracterização morfológica dos fungos fitopatogênicos associados a flores e plantas ornamentais no município de Vacaria, Rio Grande do Sul. As coletas foram realizadas entre novembro de 2024 e setembro de 2025 em floriculturas, praças e jardins urbanos. Foram analisadas 101 amostras com sintomas de doenças, pertencentes a 42 famílias botânicas e 94 espécies ornamentais, florais e medicinais. A identificação dos patógenos foi realizada por meio da observação de sintomas, sinais e características morfológicas das estruturas fúngicas, utilizando microscopia óptica e isolamento em meio de cultura. Foram identificados 22 gêneros de fungos fitopatogênicos, destacando-se a *Alternaria* (21,4%), *Puccinia* (19,4%), *Cercospora* (17,5%) e *Oidium* (10,7%), que juntos representaram mais de 68% dos diagnósticos realizados. As famílias botânicas mais frequentemente afetadas foram *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Lamiaceae* e *Apocynaceae*. As manchas foliares corresponderam a 97% dos sintomas observados, evidenciando sua importância epidemiológica nas espécies avaliadas. Os resultados demonstram a elevada diversidade de fungos associados às plantas ornamentais em Vacaria e reforçam a necessidade de monitoramento fitossanitário contínuo e da adoção de estratégias de manejo integrado para reduzir perdas e promover a sustentabilidade da produção ornamental.

Palavras-chave: Fitopatologia; plantas ornamentais; fungos fitopatogênicos; levantamento epidemiológico.

ABSTRACT

Fungal diseases are one of the main limiting factors for the

production and marketing of ornamental and floral plants, compromising their aesthetic quality and commercial value. This study aimed to carry out an epidemiological survey and morphological characterization of phytopathogenic fungi associated with flowers and ornamental plants in the municipality of Vacaria, Rio Grande do Sul. Collections were carried out between November 2024 and September 2025 in flower shops, squares and urban gardens. 101 samples with disease symptoms were analyzed, belonging to 42 botanical families and 94 ornamental, floral and medicinal species. Pathogen identification was performed by observing symptoms, signs and morphological characteristics of fungal structures, using optical microscopy and isolation in culture medium. Twenty-two genera of phytopathogenic fungi were identified, with *Alternaria* (21.4%), *Puccinia* (19.4%), *Cercospora* (17.5%), and *Oidium* (10.7%) being the most prominent, together representing more than 68% of the diagnoses performed. The most frequently affected botanical families were *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Lamiaceae*, and *Apocynaceae*. Leaf spots accounted for 97% of the observed symptoms, highlighting their epidemiological importance in the evaluated species. The results demonstrate the high diversity of fungi associated with ornamental plants in Vacaria and reinforce the need for continuous phytosanitary monitoring and the adoption of integrated management strategies to reduce losses and promote the sustainability of ornamental production.

Keywords: Phytopathology; ornamental plants; phytopathogenic fungi; epidemiological survey.

1. INTRODUÇÃO

A produção de plantas ornamentais e florais possui grande importância econômica, sendo frequentemente afetada por

doenças fúngicas que comprometem a qualidade estética das plantas e geram perdas significativas. Nesse contexto, a adoção de estratégias sustentáveis de manejo, associadas à detecção precoce e precisa de patógenos por meio de ferramentas de biologia molecular, tecnologias de imagem, sensores espectrais e modelos de previsão de risco, tem se mostrado fundamental para reduzir o uso de pesticidas e aumentar a eficiência do controle de doenças (Traversari *et al.*, 2021).

As plantas ornamentais desempenham importante papel paisagístico, econômico e ambiental, porém a ocorrência de doenças fúngicas pode comprometer sua qualidade estética, desenvolvimento e valor comercial, tornando fundamental o conhecimento dos principais patógenos associados a essas espécies (Sologuren; Juliatti, 2007).

Para Mekapogu *et al.* (2021), as doenças fúngicas representam um importante problema às plantas ornamentais, cuja resistência genética ainda é pouco explorada devido à complexidade de seus genomas e à limitada disponibilidade de recursos genéticos.

Um estudo conduzido em propriedades produtoras de flores ornamentais no Agreste Pernambucano revelou ampla diversidade de fungos fitopatogênicos associados a importantes doenças em espécies ornamentais, destacando-se ferrugens, pinta-preta, mofo-branco e cercosporiose. Os resultados demonstraram que a ocorrência desses patógenos compromete significativamente a qualidade das plantas e reforça a relevância do monitoramento fitossanitário para a sustentabilidade da floricultura ornamental (Rosa *et al.*, 2014).

Portanto, este estudo teve como objetivo realizar o levantamento epidemiológico e a caracterização morfológica das principais doenças fúngicas incidentes em plantas ornamentais e florais no município de Vacaria, RS.

2. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos e identificar os fungos fitopatogênicos associados a flores e plantas ornamentais no município de Vacaria, RS, foram realizadas atividades de coleta, diagnóstico laboratorial, isolamento dos patógenos e análise dos dados obtidos, conforme descrito a seguir.

2.1. Área de Estudo e Coleta das Amostras

O estudo foi realizado no município de Vacaria, Rio Grande do Sul, no período de novembro de 2024 a setembro de 2025. As amostras de flores e plantas ornamentais foram coletadas em floriculturas, praças e jardins localizados na área urbana do município.

Foram coletadas 101 amostras de plantas que apresentavam sintomas visíveis de doenças, como lesões em folhas, cladódios, hastes e bulbos. Após a coleta, as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos identificados, armazenadas em caixas térmicas e encaminhadas ao Laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Unidade em Vacaria, para análise.

2.2. Diagnóstico e Identificação dos Fitopatógenos

Inicialmente, foi realizada a avaliação visual dos sintomas apresentados pelas plantas, associada à consulta de literatura

especializada. Posteriormente, procedeu-se à análise dos sinais e das estruturas fúngicas presentes nas lesões, utilizando estereomicroscópio e microscópio binocular (Lopes *et al.*, 2016).

Nos casos em que os sintomas observados não permitiam a identificação direta da doença, foram consideradas informações complementares relacionadas ao hospedeiro, às condições ambientais e às práticas de manejo adotadas, tais como podas e utilização de produtos fitossanitários, conforme descrito por Agrios (2007).

A identificação dos fungos fitopatogênicos foi baseada na observação das características morfológicas das estruturas reprodutivas, incluindo formato, coloração e dimensões dos conídios, bem como características dos conidióforos. As observações foram comparadas com descrições disponíveis em literatura especializada (Gupta *et al.*, 2013; Neto *et al.*, 2020).

2.3. Método Direto de Observação

Os sintomas foram avaliados em estereomicroscópio e os sinais observados em microscópio óptico pelo método direto. Para isso, estruturas fúngicas presentes nas lesões foram removidas com fita adesiva transparente e transferidas para lâminas contendo uma ou duas gotas de água destilada. As lâminas foram examinadas ao microscópio para identificação das estruturas presentes. Os registros fotográficos dos sintomas e sinais foram obtidos com câmera digital de smartphone.

2.4. Isolamento Indireto dos Fungos

Quando não foi possível identificar diretamente os fitopatógenos devido à ausência de estruturas reprodutivas, realizou-se o isolamento indireto dos fungos, seguindo metodologia adaptada da Embrapa (2012).

Fragmentos de tecidos vegetais localizados na região de transição entre tecido sadio e lesionado foram submetidos à desinfestação superficial em álcool etílico 70% por 2 minutos, seguida de imersão em hipoclorito de sódio a 1% por 2 minutos e enxágue em água destilada esterilizada por 1 minuto. Após a secagem em papel toalha esterilizado, os fragmentos foram transferidos para placas de Petri contendo meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA) (Embrapa, 2015).

As placas foram incubadas em câmara BOD a 24 ± 2 °C, sob fotoperíodo de 12 horas, durante sete dias (Freire, 2016). Após o crescimento das colônias, as estruturas fúngicas foram analisadas em estereomicroscópio e microscópio binocular para identificação dos gêneros e espécies presentes (Coletto *et al.*, 2018).

2.5. Análise dos Dados

Os dados obtidos foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados por meio da frequência relativa dos gêneros fúngicos identificados, bem como das espécies ornamentais e famílias botânicas avaliadas.

A frequência relativa foi calculada pela razão entre o número de ocorrências de cada gênero fúngico e o número total de registros obtidos, sendo expressa em porcentagem (Silva; Fernandes; Almeida, 2015). Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos elaborados no Microsoft Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas ornamentais e flores avaliadas apresentaram ocorrência de 22 gêneros de fungos fitopatogênicos distintos. No total, foram analisadas 101 amostras pertencentes a 42 famílias botânicas e 94 espécies de plantas ornamentais, florais e medicinais.

Os gêneros fúngicos com maior frequência relativa foram a *Alternaria* (21,4%), *Puccinia* (19,4%), *Cercospora* (17,5%) e *Oidium* (10,7%). Em conjunto, esses quatro gêneros representaram mais de 68% dos diagnósticos realizados, evidenciando sua ampla distribuição e importância fitossanitária em espécies ornamentais e florais.

Resultados semelhantes foram observados por Rosa *et al.* (2014), em levantamento realizado no Agreste Pernambucano, no qual doenças causadas por ferrugens (*Puccinia* spp.), cercosporiose (*Cercospora* spp.) e outras manchas foliares figuraram entre as principais enfermidades associadas a plantas ornamentais. De forma semelhante, Sologuren e Juliatti (2007), avaliando doenças fúngicas em plantas ornamentais no município de Uberlândia, MG, relataram elevada ocorrência de patógenos causadores de manchas foliares, destacando a importância epidemiológica de gêneros como *Alternaria* e *Cercospora* em ambientes ornamentais.

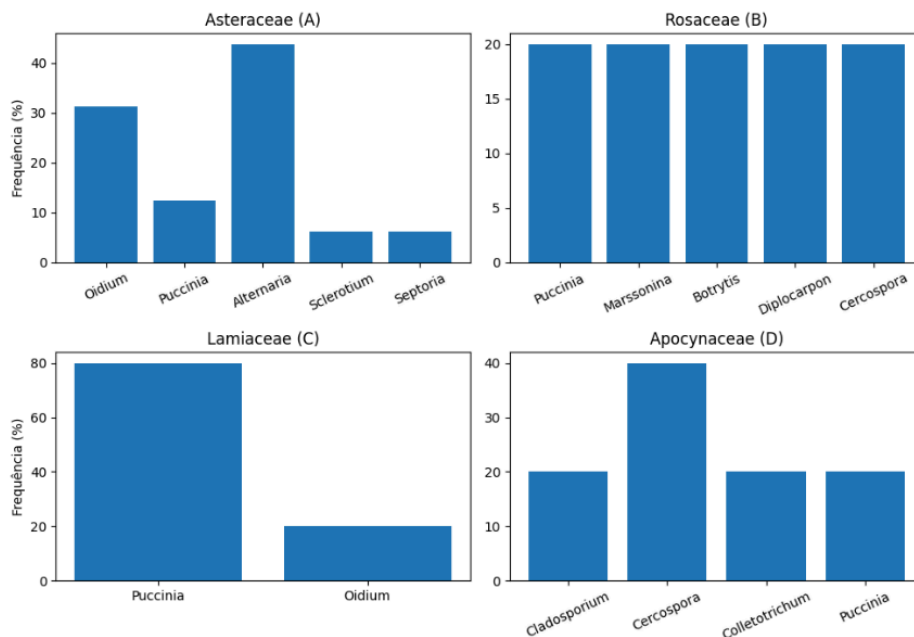
A predominância desses fungos pode estar relacionada à ampla gama de hospedeiros suscetíveis e às condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento, especialmente em locais com elevada umidade relativa e períodos prolongados de molhamento foliar, fatores frequentemente associados à ocorrência de epidemias em cultivos ornamentais (Agrios, 2007). Segundo Mekapogu *et al.*

(2021), doenças causadas por fungos representam um dos principais desafios fitossanitários da floricultura mundial, devido à elevada diversidade de espécies hospedeiras e à limitada disponibilidade de materiais geneticamente resistentes.

As famílias botânicas mais frequentemente associadas à ocorrência de doenças foram *Asteraceae* (15,8%), *Rosaceae* (5,0%), *Lamiaceae* (5,0%) e *Apocynaceae* (5,0%) (Figura 1). A elevada representatividade da família *Asteraceae* pode estar relacionada tanto à grande diversidade de espécies ornamentais pertencentes a esse grupo quanto à reconhecida suscetibilidade de seus representantes a doenças foliares causadas por fungos fitopatogênicos.

Rosa *et al.* (2014), também observaram elevada incidência de doenças em espécies ornamentais pertencentes a famílias amplamente cultivadas e comercializadas. Além disso, a diversidade de hospedeiros pertencentes às famílias *Rosaceae*, *Lamiaceae* e *Apocynaceae* reforça o caráter polífago de muitos dos fungos identificados, especialmente *Alternaria*, *Cercospora* e *Oidium*, frequentemente descritos na literatura como patógenos capazes de infectar um amplo espectro de espécies vegetais (Agrios, 2007; Gupta *et al.*, 2013).

Figura 1 - Incidência fúngica nas famílias botânicas mais frequentes durante as coletas das amostras.



Fonte: Autores (2025).

Durante a análise dos sintomas de doença presentes nas plantas, constatou-se que 97% foram causados por manchas foliares, enquanto 3% ocorreram em cladódios, hastes e bulbos. Essas manchas diferenciavam-se em tamanho, cor e formato, apresentando as seguintes características de acordo com o agente causal identificado:

- ***Alternaria sp.***: Foi mais frequente na família Asteraceae. Os sintomas manifestaram-se nas folhas mais antigas como lesões necróticas de cor marrom-escura, com anéis concêntricos característicos e bordas bem delimitadas. Essas lesões ocorreram isoladamente ou em grupos, com ou sem a presença de um halo amarelado. Com a progressão da doença, as lesões se uniram, causando a destruição completa de folhas e folíolos, além de intensa desfolha.
- **Ferrugem (*Puccinia sp.*)**: Ocorreu em tecidos jovens ou em desenvolvimento, como ramos, folhas, órgãos florais e frutos. Inicialmente, observou-se o aparecimento de pequenas pontuações amareladas ou necróticas que evoluíram para

manchas maiores de coloração amarelo-intensa, cobertas por uma massa pulverulenta. Em condições favoráveis, as manchas coalesceram, resultando em grande perda do tecido afetado.

- **Cercosporiose (*Cercospora sp.*):** Manifestou-se principalmente nas folhas mais baixas e antigas. O sintoma inicial foi o surgimento de áreas amareladas (cloróticas) na parte superior das folhas, que evoluíram para manchas necróticas correspondentes às lesões na face inferior da folha.
- **Oídio (*Oidium sp.*):** Ocorreu em inúmeras espécies de plantas ornamentais e flores. Os sintomas típicos observados foram a presença de um bolor pulverulento de coloração branco-acinzentada na superfície das folhas.

Em suma, o trabalho realizado em Vacaria, RS, destacou a *Alternaria* como um dos gêneros mais prevalentes, acompanhado por uma presença significativa de *Puccinia*, *Cercospora* e *Oidium*.

Os sintomas macroscópicos observados nas plantas e as respectivas estruturas microscópicas dos agentes causais identificados (*Alternaria sp.*, *Puccinia sp.*, *Cercospora sp.* e *Oidium sp.*) estão representados nas Figuras 2, 3, 4 e 5.

Figura 2 - (A) Sintomas de alternaria (*Alternaria sp.*) em girassol (*Helianthus annuus*). (B) Conídios de alternaria (*Alternaria sp.*) vistos no microscópio ótico sob o aumento de (400x).



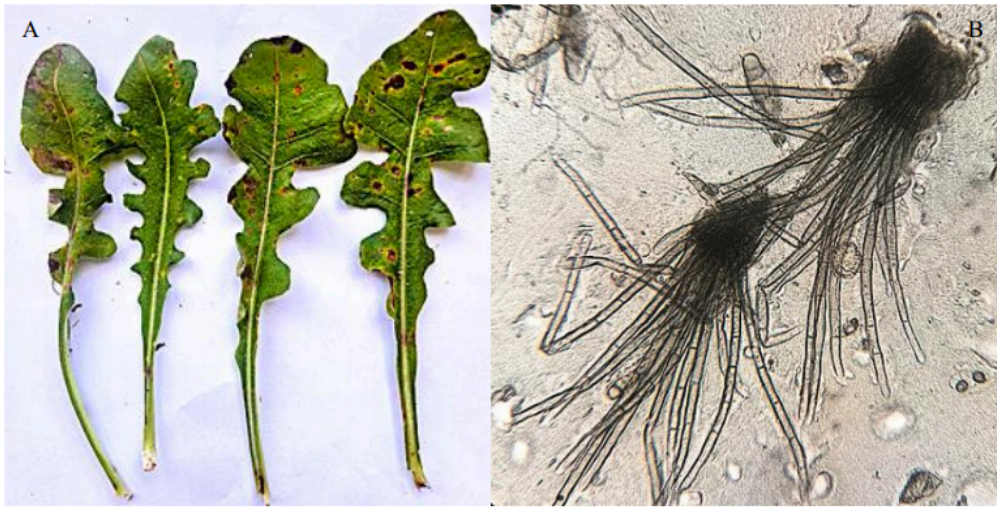
Fonte: Autores (2025).

Figura 3 - (A) Face ventral da folha de Lanterna-chinesa (*Callianthe picta*) com pústulas de ferrugem (*Puccinia* sp.). (B) Pústulas de ferrugem vistas no estereomicroscópio sob o aumento de (40x). (C) Esporos de ferrugem (*Puccinia* sp.) vistos no microscópio ótico sob o aumento de (400x).



Fonte: Autores (2025).

Figura 4 - (A) Manchas foliares de Cercosporiose (*Cercospora* sp.) em *Statice* (*Limonium sinuatum*). (B) Conidióforos de Cercosporiose (*Cercospora* sp.) vistos no microscópio sob o aumento de (400x).



Fonte: Autores (2025).

Figura 5 - (A) Girassol (*Helianthus annuus*) com manchas foliares de oídio (*Oidium* sp.). (B) Conídios de oídio (*Oidium* sp.) vistos no microscópio ótico sob o aumento de (400x).



Fonte: Autores (2025).

Os sintomas observados nas amostras analisadas foram compatíveis com aqueles descritos na literatura para a *Alternaria* sp., *Puccinia* sp., *Cercospora* sp. e *Oidium* sp. A utilização de microscopia ótica e estereomicroscopia possibilitou a identificação de estruturas diagnósticas dos patógenos, como conídios, conidióforos e esporos, fornecendo subsídios para a confirmação dos diagnósticos fitopatológicos realizados. Essas observações demonstram a importância da associação entre avaliação sintomatológica e análise microscópica na identificação precisa de doenças de plantas.

4. CONCLUSÃO

O levantamento realizado permitiu caracterizar a ocorrência de fungos fitopatogênicos associados a flores e plantas ornamentais no município de Vacaria-RS, mostrando a ampla diversidade de patógenos presentes nessas espécies vegetais. A identificação de 22 gêneros fúngicos, com predominância de *Alternaria*, *Puccinia*, *Cercospora* e *Oidium*, traz a importância das doenças fúngicas como um dos principais fatores limitantes para a manutenção da qualidade estética e do valor comercial das plantas ornamentais.

A elevada incidência de manchas foliares observada nas amostras analisadas destaca a necessidade de monitoramento fitossanitário constante, uma vez que essas doenças podem comprometer significativamente o desenvolvimento das plantas, reduzir seu potencial ornamental e favorecer a disseminação dos patógenos em ambientes de cultivo e paisagismo. Além disso, a ampla gama de hospedeiros afetados evidencia a capacidade de adaptação desses fungos às condições ambientais da região.

Os resultados obtidos fornecem informações inéditas e relevantes sobre a distribuição dos principais fungos fitopatogênicos em plantas ornamentais de Vacaria, contribuindo para o conhecimento da epidemiologia dessas doenças e servindo como base para futuras pesquisas relacionadas à identificação molecular, dinâmica populacional dos patógenos e desenvolvimento de estratégias de manejo mais eficientes.

Dessa forma, o estudo reforça a importância da diagnose correta das doenças como ferramenta fundamental para a tomada de decisões no manejo fitossanitário, contribuindo para a redução de perdas

econômicas, a diminuição do uso indiscriminado de defensivos agrícolas e a promoção de sistemas de produção ornamental mais sustentáveis, competitivos e ambientalmente responsáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIOS, G. N. Plant disease epidemiology. *In*: AGRIOS, G. N. **Plant Pathology**. 5. ed. California: Academic Press, 2007. cap. 8, p. 266-289.

COLETTO, T. S. *et al.* Caracterização de endófitos da videira pertencentes ao complexo *Epicoccum nigrum* e sua interação com fungos do lenho da videira. **Revista de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 41, n. esp., p. 67-81, 23 dez. 2018. DOI: 10.19084/RCA.17069.

EMBRAPA. **Metodologia para cultivo e preservação do fungo causador da entomosporiose da pereira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. (Circular Técnica, 92). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/944767/1/CircularTecnica92.pdf>. Acesso em: 24 set. 2025.

EMBRAPA. **Desinfecção de sementes de café visando a germinação in vitro**. Brasília, DF: Embrapa Café, 2015. (Comunicado Técnico, 137). Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1041057/1/DesinfeccaoDesementes.pdf>. Acesso em: 24 set. 2025.

FREIRE, A. N. R. de; *et al.* Rizobactérias do bacurizeiro no biocontrole de *Lasiodiplodia* sp. *In*: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 20., 2016, Belém, PA. **Anais** [...]. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2016.

GUPTA, V. K. *et al.* Histopathological technique for detection of fungal infections in plants. *In*: GUPTA, V. K.; PANDEY, B. K. (org.). **Laboratory Protocols in Fungal Biology**. New York: Springer, 2013. p. 197-200.

LOPES, E. F. S. *et al.* Obtenção e caracterização de microrganismos patogênicos e endofíticos em plantas da mata seca. *In*: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFNMG, 5., 2016, Montes Claros. **Anais [...]**. Montes Claros: IFNMG, 2016. p. 1-3.

MEKAPOGU, M. *et al.* Recent Progress in Enhancing Fungal Disease Resistance in Ornamental Plants. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 15, 7956, 2021. <https://doi.org/10.3390/ijms22157956>

NETO, B. R. S. *et al.* **Micologia**: fungos e/ou seus metabólitos como objeto de estudo. Ponta Grossa: Atena, 2020.

ROSA, R. C. T. *et al.* Doenças fúngicas em cultivos de plantas ornamentais temperadas da região Agreste do Estado de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, 2014. <https://doi.org/10.12661/pap.2014.008>

SILVA, J. L. C.; FERNANDES, M. W.; ALMEIDA, R. L. F. **Estatística e probabilidade**. 3. ed. Fortaleza: UAB/UECE, 2015.

SOLOGUREN, F. J.; JULIATTI, F. C. Doenças fúngicas em plantas ornamentais em Uberlândia-MG. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 23, n. 2, p. 42-52, abr./jun. 2007.

TRAVERSARI, S. *et al.* Precision Agriculture Digital Technologies for Sustainable Fungal Disease Management of Ornamental Plants.

¹ Graduando em Agronomia; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Doutora em Fitotecnia; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Graduanda em Agronomia; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Doutora em Geografia; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Engenharia Agrônômica; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)