REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

OCORRÊNCIA DE PROBLEMAS FITOSSANITÁRIOS EM OLERÍCOLAS NO MUNICÍPIO DE VACARIA, RS

OCCURRENCE OF PHYTOSANITARY PROBLEMS IN VEGETABLE CROPS IN THE MUNICIPALITY OF VACARIA, RS

OCURRENCIA DE PROBLEMAS FITOSANITARIOS EN CULTIVOS HORTÍCOLAS EN EL MUNICIPIO DE VACARIA, RS

Mayara da Silveira Cândido
Graduanda em Agronomia; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil; E-mail: mayara-candido@uergs.edu.br

Igor Vargas Rodrigues Velho
Graduando em Agronomia; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil; E-mail: igor-velho@uergs.edu.br

Carla Azambuja Centeno Bocchese
Doutora em Fitotecnia; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil; E-mail: carla-bocchese@uergs.edu.br

Eléia Righi
Doutora em Geografia; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil; E-mail: eleia-righi@uergs.edu.br

Renata de Oliveira Santos
Engenharia Agronômica; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil; E-mail: renata1992ataner@gmail.com

Resumo

A produção mundial de hortaliças e frutíferas é essencial para o fornecimento de nutrientes necessários a uma dieta balanceada. Entretanto, essas culturas enfrentam desafios significativos relacionados às doenças, especialmente as foliares, que comprometem a qualidade e a produtividade. Esses problemas são favorecidos por fatores ambientais, como elevada umidade e temperaturas altas, que contribuem para a disseminação de patógenos, exigindo monitoramento constante e a adoção de técnicas eficientes de manejo. A correta identificação dos problemas fitossanitários é fundamental para evitar erros de diagnóstico e o uso inadequado de agrotóxicos. Nesse contexto, a Clínica Fitossanitária (CF) desempenha um papel indispensável na agricultura brasileira, contribuindo para a redução de prejuízos econômicos e de impactos ambientais. Este trabalho teve como objetivo caracterizar os principais problemas fitossanitários em hortaliças atendidas pela CF no município de Vacaria (RS). A metodologia consistiu no diagnóstico de 72 amostras de plantas provenientes de hortas domésticas. Para a identificação dos agentes causais, foram utilizados equipamentos laboratoriais de rotina e bibliografia especializada. Os órgãos vegetais com maior incidência de problemas fitossanitários foram os frutos e as folhas, com frequências relativas (FR) de 41,3% e 39,3%, respectivamente. Entre as famílias botânicas diagnosticadas, a Solanaceae apresentou a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

maior representatividade (21,73%). Quanto à etiologia, observou-se predominância de patógenos fúngicos, correspondendo a 82,8% das amostras, seguidos por bacterioses (10,9%) e danos causados por insetos-praga (6,3%). Os gêneros fúngicos com maiores frequências relativas foram *Colletotrichum* sp. (21,73%), *Fusarium* sp. (17,39%) e *Alternaria* sp. (13,4%). Nesse contexto, destaca-se o papel fundamental da Clínica Fitossanitária na correta identificação dos agentes causais, contribuindo para decisões mais assertivas, redução do uso inadequado de agrotóxicos e mitigação de prejuízos econômicos e ambientais.
Palavras-chave: Insetos-Praga; Fitopatógenos; Fungos; Diagnóstico Fitossanitário.

Abstract

Global production of vegetables and fruits is essential for supplying nutrients necessary for a balanced diet. However, these crops face significant challenges related to diseases, especially foliar diseases, which compromise quality and productivity. These problems are favored by environmental factors, such as high humidity and high temperatures, which contribute to the spread of pathogens, requiring constant monitoring and the adoption of efficient management techniques. The correct identification of phytosanitary problems is fundamental to avoid diagnostic errors and the inappropriate use of pesticides. In this context, the Phytosanitary Clinic (PC) plays an indispensable role in Brazilian agriculture, contributing to the reduction of economic losses and environmental impacts. This work aimed to characterize the main phytosanitary problems in vegetables treated by the PC in the municipality of Vacaria (RS). The methodology consisted of diagnosing 72 plant samples from home gardens. Routine laboratory equipment and specialized literature were used to identify the causal agents. The plant organs with the highest incidence of phytosanitary problems were the fruits and leaves, with relative frequencies (RF) of 41.3% and 39.3%, respectively. Among the botanical families diagnosed, Solanaceae showed the greatest representation (21.73%). Regarding etiology, fungal pathogens predominated, corresponding to 82.8% of the samples, followed by bacterial diseases (10.9%) and damage caused by insect pests (6.3%). The fungal genera with the highest relative frequencies were *Colletotrichum* sp. (21.73%), *Fusarium* sp. (17.39%), and *Alternaria* sp. (13.4%). In this context, the fundamental role of the Phytosanitary Clinic in the correct identification of causal agents stands out, contributing to more assertive decisions, reduction of the inappropriate use of pesticides, and mitigation of economic and environmental losses.
Keywords: Insect Pests; Phytopathogens; Fungi; Phytosanitary Diagnosis.

Resumen

La producción mundial de hortalizas y frutas es esencial para el suministro de nutrientes necesarios para una dieta equilibrada. Sin embargo, estos cultivos enfrentan importantes desafíos relacionados con enfermedades, especialmente enfermedades foliares, que comprometen la calidad y la productividad. Estos problemas se ven favorecidos por factores ambientales, como la alta humedad y las altas temperaturas, que contribuyen a la propagación de patógenos, lo que requiere un monitoreo constante y la adopción de técnicas de manejo eficientes. La correcta identificación de los problemas fitosanitarios es fundamental para evitar errores de diagnóstico y el uso inadecuado de plaguicidas. En este contexto, la Clínica Fitosanitaria (CF) desempeña un papel indispensable en la agricultura brasileña, contribuyendo a la reducción de pérdidas económicas e impactos ambientales. Este trabajo tuvo como objetivo caracterizar los principales problemas fitosanitarios en hortalizas tratadas por la CF en el municipio de Vacaria (RS). La metodología consistió en el diagnóstico de 72 muestras de plantas de huertos familiares. Se utilizaron equipos de laboratorio de rutina y literatura especializada para identificar los agentes causales. Los órganos de la planta con mayor incidencia de problemas fitosanitarios fueron los frutos y las hojas, con frecuencias relativas (FR) del 41,3 % y el 39,3 %, respectivamente. Entre las familias botánicas diagnosticadas, Solanáceas presentó la mayor representación (21,73%). En cuanto a la etiología, predominaron los patógenos fúngicos, correspondientes al 82,8% de las muestras, seguidos de las enfermedades bacterianas (10,9%) y los daños causados por plagas de insectos (6,3%). Los géneros fúngicos con las frecuencias relativas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

más altas fueron *Colletotrichum* sp. (21,73%), *Fusarium* sp. (17,39%) y *Alternaria* sp. (13,4%). En este contexto, se destaca el papel fundamental de la Clínica Fitosanitaria en la correcta identificación de los agentes causales, lo que contribuye a decisiones más acertadas, la reducción del uso inadecuado de plaguicidas y la mitigación de pérdidas económicas y ambientales.
Palabras clave: Plagas de insectos; Patógenos vegetales; Hongos; Diagnóstico fitosanitario.

1. Introdução

O Brasil é um país de extensa área territorial, com solos férteis e condições climáticas favoráveis à produção agrícola. No contexto mundial, destaca-se entre os três maiores produtores de frutas e apresenta significativa produção de hortaliças, essencial para o abastecimento da população. Essas atividades também contribuem para a geração de empregos e para o desenvolvimento econômico (Lima, 2016).

No país, o mercado de hortaliças é diversificado e segmentado, sendo a maior parte da produção realizada por agricultores familiares, voltada principalmente ao mercado interno. Além disso, o consumo de hortaliças é fundamental para o fornecimento de nutrientes necessários a uma dieta equilibrada (Embrapa, 2023).

De acordo com o levantamento olerícola realizado em 2025, o estado do Rio Grande do Sul produziu cerca de 1,69 milhão de toneladas de olerícolas, com estimativa de comercialização de R$ 6,65 bilhões (Emater-RS, 2025).

A cultura predominante é a batata, com produção de 608,22 mil toneladas em 18,15 mil hectares e valor aproximado de R$ 1,8 bilhão. Na sequência, destacam-se couve-brócolis, alface, tomate, aipim, cebola, alho e batata-doce. A produção de batata concentra-se, principalmente, na região dos Campos de Cima da Serra e na região Nordeste do estado, com destaque para os municípios de São Francisco de Paula e Bom Jesus como principais produtores (Rio Grande do Sul, 2025).

Entretanto, essas culturas enfrentam desafios significativos relacionados às doenças, que comprometem sua qualidade e produtividade. A ocorrência dessas doenças está diretamente condicionada a fatores ambientais, especialmente umidade e temperatura, que favorecem o desenvolvimento de patógenos. Dessa forma, torna-se necessário o monitoramento constante e a adoção de técnicas eficientes de manejo (Fonseca *et al*., 2018).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

A identificação correta das doenças é fundamental para evitar erros de diagnóstico e o uso inadequado de agrotóxicos. Nesse contexto, a fitossanidade desempenha papel essencial na agricultura brasileira, especialmente considerando que o país figura entre os maiores consumidores de agrotóxicos do mundo (Amorin *et al*., 2018).

Diante das crescentes preocupações ambientais, a agricultura enfrenta o desafio de incorporar práticas mais sustentáveis e inovadoras. Nesse cenário, a Clínica Fitossanitária (CF) assume papel relevante. Ao longo dos anos, esse serviço de extensão tem se consolidado como importante fonte de conhecimento prático, fornecendo informações sobre as principais dúvidas de agricultores e técnicos relacionadas a sintomas, sinais e ocorrência de doenças nas culturas da região (Bocchese *et al*., 2021).

As regiões Sul e Sudeste do Brasil, caracterizadas por climas que variam entre subtropical e tropical de altitude, com elevada umidade e temperaturas de amenas a quentes, constituem ambientes propícios ao desenvolvimento de diversas doenças fúngicas em olerícolas (Lopes; Reis, 2011).

As principais doenças causadas por fungos que afetam olerícolas no Brasil, nas regiões sul e sudeste são míldio (*Bremia lactucae*), septoriose (*Septoria lactucae*), oídio (*Oidium* sp.), cercosporiose (*Cercospora longissima*), mancha preta (*Alternaria brassicae*) e mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum* e *Sclerotinia minor*), já as doenças causadas por bactérias destacam se mancha bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *vitians*), mancha cerosa (Pseudomonas cichorii), queima lateral das folhas (*Pseudomonas marginalis* pv. *marginalis*) e podridão mole (*Erwinia* spp) (Amorin, 2016). Deste modo, percebe-se que doenças foliares constituem um dos principais fatores que impedem a produção eficiente de olerícolas no país.

O atendimento às exigências do mercado para a plena comercialização de olerícolas está diretamente relacionado à adoção de práticas de manejo fitossanitário adequadas, as quais dependem, fundamentalmente, de diagnósticos precisos e confiáveis. A correta identificação dos agentes causais das doenças constitui etapa essencial para a tomada de decisão, permitindo a implementação de estratégias de controle mais eficientes, economicamente viáveis e ambientalmente seguras.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo identificar e caracterizar as principais doenças ocorrentes em olerícolas no município de Vacaria, RS, contribuindo para o aprimoramento do manejo fitossanitário e para a sustentabilidade dos sistemas produtivos locais.

2. Metodologia

O trabalho de diagnose foi realizado no Laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), unidade de Vacaria, RS. O município está localizado na região nordeste do estado, entre os rios Pelotas e das Antas, caracterizando-se por área de planalto (Lopes; Zanardi, 2007). De acordo com a Prefeitura Municipal de Vacaria (2014), a cidade situa-se a 29°32'30" de latitude sul e 50°54'51" de longitude oeste, com altitude média de 962 m.

A coleta das amostras foi realizada com base na observação de sintomas e sinais visíveis em diferentes órgãos vegetais, incluindo flores, folhas, frutos, raízes, rizomas e tubérculos. As coletas ocorreram semanalmente em hortas domésticas e pomares no município de Vacaria, no período de outubro de 2024 a dezembro de 2025, totalizando 72 amostras com sintomas de doenças.

Os sintomas correspondem a alterações no desenvolvimento normal da planta, refletindo a resposta ao agente causal, enquanto os sinais consistem em estruturas dos próprios patógenos presentes nos tecidos infectados (Michereff, 2001).

A identificação das doenças foi realizada com o auxílio de estereomicroscópio e microscópio óptico, sendo baseada em literatura especializada (Carollo; Santos Filho, 2016).

A obtenção de estruturas dos patógenos foi realizada por meio da técnica de fita adesiva, utilizada para remover estruturas presentes nas lesões, as quais foram transferidas para lâminas contendo uma gota de água destilada e, posteriormente, observada em microscopia (Gonçalves *et al.*, 2022).

Nas amostras em que não foram observadas estruturas características dos patógenos, procedeu-se ao isolamento indireto. Esse método consistiu na retirada de fragmentos de tecido da região limítrofe das lesões, seguida de desinfestação

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

superficial em álcool 70% e, posteriormente, em solução de hipoclorito de sódio a 1%, ambos por 2 minutos, com posterior lavagem em água destilada autoclavada. Os fragmentos foram então transferidos para placas de Petri contendo meio de cultura BDA (Batata-Dextrose-Ágar), em câmara de fluxo laminar, e incubados em câmara do tipo BOD (Demanda Bioquímica de Oxigênio), a temperatura de ±24 °C e fotoperíodo de 12 horas (Carollo; Santos Filho, 2016).

Os dados obtidos foram organizados em planilhas, considerando as seguintes variáveis: data e local de coleta, nome comum e científico da planta, família botânica, órgão afetado, agente causal e identificação em nível de gênero ou espécie.

Para a análise dos resultados, utilizou-se a frequência relativa, calculada pela razão entre a frequência absoluta de cada categoria (família botânica, órgão afetado, entre outros) e o total de observações, multiplicada por 100 para obtenção dos valores percentuais (Bussab; Morettin, 2010).

3. Resultados e Discussão

Os dados apresentados na Tabela 1 indicam que os órgãos vegetais com maior incidência de problemas fitossanitários foram os frutos e as folhas, com frequências relativas (FR) de 41,3% e 39,3%, respectivamente. Este resultado sugere que estes órgãos são os alvos mais comuns de patógenos ou pragas na região. Outras estruturas afetadas incluíram tubérculos (6,52%), raízes tuberosas (6,52%), inflorescências (2,17%) e vagens (4,35%).

Resultados semelhantes foram observados em Lavras (MG), onde as manchas foliares constituíram os sintomas predominantes, com frequência de 40% (Talamini, 2003). De forma análoga, em Uberlândia (MG), os diagnósticos também evidenciaram a predominância de doenças foliares, atribuída à sua elevada incidência e ao significativo impacto econômico nas culturas (Rocha; Martins, 2025).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

Tabela 1. Frequência absoluta (n), frequência relativa (%) e intervalo de confiança dos órgãos vegetais que apresentaram danos decorrentes de problemas fitossanitários.

Órgão Afetado	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Intervalo de Confiança 95% (Estimado)
Frutos	(Aprox. 30)	41,30%	[37,8% - 44,8%]
Folhas	(Aprox. 28)	39,30%	[35,9% - 42,7%]
Tubérculos	(Aprox. 5)	6,52%	[2,1% - 10,9%]
Raízes Tuberosas	(Aprox. 5)	6,52%	[2,1% - 10,9%]
Vagens	(Aprox. 3)	4,35%	[0,9% - 7,8%]
Inflorescências	(Aprox. 2)	2,17%	[0% - 4,3%]
Total	**72**	**100%**	**-**

Fonte: Autores (2025).

A predominância de sintomas foliares e de danos em frutos é frequentemente relatada em clínicas fitossanitárias, nas quais essas manifestações representam uma parcela expressiva das amostras analisadas. No entanto, em clínicas voltadas ao controle fitossanitário em contextos de exportação e importação, como em Porto Alegre (RS), observa-se maior ênfase na análise de tubérculos e sementes, em função do risco associado a pragas quarentenárias, diferindo do padrão observado em clínicas de extensão rural (Moz, 2021).

Em relação às principais famílias botânicas diagnosticadas (Tabela 2), a Solanaceae apresentou maior representatividade, com frequência relativa de 21,73%, seguida pelas famílias Cucurbitaceae (15,21%) e Brassicaceae (13,04%). As demais famílias, como Fabaceae (4,34%), Lamiaceae (4,34%) e Dioscoreaceae (2,17%), apresentaram menor participação no total de diagnósticos realizados no período analisado.

A predominância de Solanaceae (21,73%) é notável, com a batateira se destacando como a cultura de maior incidência nos diagnósticos. A relevância de Solanaceae em Vacaria (RS) difere de outras regiões onde culturas de grãos (MT, SC) ou outras hortaliças como rabanete e rúcula (MG) são mais diagnosticadas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

Tabela 2. Frequência absoluta (n), frequência relativa (%) e intervalo de confiança das principais famílias botânicas com ocorrência de problemas fitossanitários identificados.

Família Botânica	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Intervalo de Confiança 95% (Estimado)
Solanaceae	(Aprox. 16)	21,73%	[12,4% - 31,1%]
Cucurbitaceae	(Aprox. 11)	15,21%	[7,4% - 23,0%]
Brassicaceae	(Aprox. 9)	13,04%	[5,3% - 20,8%]
Fabaceae	(Aprox. 3)	4,34%	[0% - 8,7%]
Lamiaceae	(Aprox. 3)	4,34%	[0% - 8,7%]
Dioscoreaceae	(Aprox. 2)	2,17%	[0% - 4,3%]
Outras	(Aprox. 28)	39,17%	[28,1% - 50,2%]
Total	**72**	**100%**	**-**

Fonte: Autores (2025).

A predominância da família Solanaceae também foi observada em estudos conduzidos em Lavras (MG), nos quais as hortaliças dessa família representaram 27% das ocorrências (Talamini, 2003). No presente estudo, a batateira destacou-se como a cultura de maior incidência nos diagnósticos, o que pode ser atribuído à ampla área cultivada e à sua elevada adaptação às condições edafoclimáticas da região de Vacaria. Além disso, a batata-semente constitui foco recorrente de diagnósticos fitossanitários, especialmente relacionados a fungos e bactérias, em clínicas especializadas, como as de Porto Alegre (RS) (Moz, 2021).

Observa-se que o perfil das culturas analisadas varia significativamente conforme a região e período analisado. Em Vacaria (RS), já houve predominância de diagnósticos em frutíferas (58%), com destaque para a família Rosaceae (25%), especialmente a macieira (Bocchese *et al*., 2021). Em contraste, em regiões como Sinop (MT) e Chapecó (SC), os diagnósticos concentram-se majoritariamente em culturas de grãos (60,8% a 66,45%), com ênfase em soja e milho (Canale, 2020). Já em Uberlândia (MG), as culturas mais frequentemente analisadas foram rabanete (23%) e rúcula (15%) (Rocha; Martins, 2025).

A família Solanaceae, que inclui culturas como batateira, tomateiro, pimenteira e berinjela, apresenta elevada relevância econômica e alta suscetibilidade a diversos patógenos, o que justifica a demanda contínua por diagnósticos fitossanitários precisos (Talamini, 2003).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

Por outro lado, a menor frequência de diagnósticos em outras culturas relevantes pode estar associada à adoção de práticas de manejo baseadas em aplicações calendarizadas de agrotóxicos, frequentemente realizadas de forma preventiva devido à alta suscetibilidade das culturas a pragas e doenças (Rocha; Martins, 2025). Tal prática também foi destacada por Coelho e Martins (2024), que observaram o uso intensivo e, muitas vezes, inadequado de controle químico por pequenos produtores, incluindo aplicações em doses ou momentos inadequados.

Entretanto, o uso indiscriminado de agrotóxicos acarreta consequências negativas significativas, como o aumento dos custos de produção, a contaminação ambiental e os riscos à saúde de produtores e consumidores. Além disso, a aplicação inadequada desses insumos pode favorecer a seleção de populações resistentes de pragas e patógenos, potencializando, de forma paradoxal, a ocorrência de doenças nas culturas (Coelho; Martins, 2024; Pereira *et al.*, 2022).

Os fungos constituíram os principais agentes etiológicos identificados, correspondendo a 82,8% das amostras analisadas, seguidos pelas bacterioses (10,9%) e pelos danos causados por insetos-praga (6,3%) (Tabela 3).

Tabela 3. Frequência absoluta (n), frequência relativa (%) e intervalo de confiança dos agentes causais identificados nos diagnósticos fitossanitários.

Agente Causal	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Intervalo de Confiança 95% (Estimado)
Fungos	(Aprox. 60)	82,80%	[74,4% - 91,2%]
Bactérias	(Aprox. 8)	10,90%	[4,1% - 17,7%]
Insetos-Praga	(Aprox. 5)	6,30%	[1,7% - 10,9%]
Total	**72**	**100%**	**-**

Fonte: Autores (2025).

As análises microscópicas (Tabela 4) evidenciaram elevada diversidade de fungos fitopatogênicos, destacando-se os gêneros *Colletotrichum* sp. (21,73%), *Fusarium* sp. (17,39%), *Alternaria* sp. (13,4%), *Rhizopus* sp. (8,69%) e *Cercospora* sp. (4,34%). Outros gêneros, como *Puccinia* sp., *Botrytis* sp. e *Sclerotium* sp., apresentaram menor representatividade. Esses resultados corroboram levantamentos conduzidos em diferentes regiões do Brasil, que apontam os fungos como os principais agentes causais de doenças em hortaliças e grãos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

Tabela 4. Frequência absoluta (n), frequência relativa (%) e intervalo de confiança da incidência dos principais gêneros fúngicos nos diagnósticos fitossanitários.

Gênero Fúngico	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Intervalo de Confiança 95% (Estimado)
Colletotrichum sp.	(Aprox. 16)	21,73%	[12,4% - 31,1%]
Fusarium sp.	(Aprox. 13)	17,39%	[8,7% - 26,1%]
Alternaria sp.	(Aprox. 10)	13,40%	[5,7% - 21,1%]
Rhizopus sp.	(Aprox. 6)	8,69%	[2,7% - 14,7%]
Cercospora sp.	(Aprox. 3)	4,34%	[0% - 8,7%]
Outros Fungos	(Aprox. 12)	16,47%	[7,7% - 25,2%]
Total Fungos	**~60**	**~82,8%**	**-**

Fonte: Autores (2025).

Em Lavras (MG), os fungos representaram 70,5% das amostras, com destaque para *Fusarium* sp. (25,5%) e *Colletotrichum* sp. (16%) (Talamini *et al*., 2003). Em estudo anterior realizado em Vacaria (RS), a frequência de fungos foi ainda mais elevada (88,9%), com predominância dos mesmos gêneros (Bocchese *et al*., 2021). No Oeste Catarinense, especialmente em Chapecó (SC), o gênero *Fusarium* foi identificado em 34,33% das amostras (Canale, 2020). De modo geral, estudos realizados em diferentes localidades indicam frequências elevadas de fungos, variando entre 70,5% e 88,9%, com recorrente destaque para os gêneros *Colletotrichum* sp. e *Fusarium* sp.

Por outro lado, levantamentos realizados em outras regiões apresentam padrões distintos. Em Petrolina (PE), as bacterioses foram as doenças mais frequentes (29,5%), seguidas por viroses (14,3%) (Barroso *et al*., 2017). Em Uberlândia (MG), a cercosporiose apresentou elevada incidência (42%), diferindo significativamente dos resultados observados no presente estudo (Rocha; Martins, 2025).

A elevada incidência de doenças fúngicas na região de Vacaria (RS) está diretamente associada às condições climáticas locais, caracterizadas por alta umidade e temperaturas amenas, que favorecem o desenvolvimento, a reprodução e a disseminação desses patógenos. Diante desse cenário, a adoção do Manejo Integrado de Pragas e Doenças (MIP/MID) torna-se fundamental para garantir a sanidade e a qualidade da produção agrícola (Bocchese *et al*., 2021).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

Em relação aos insetos-praga, observou-se aumento na frequência relativa em comparação a levantamento anterior realizado na mesma região, no qual esses organismos representaram apenas 2,4% das ocorrências (Bocchese *et al*., 2021). Esse incremento pode estar associado às condições atuais de temperaturas mais elevadas, que favorecem o metabolismo dos insetos, reduzindo o tempo de desenvolvimento nas fases imaturas e antecipando a fase reprodutiva, o que contribui para o aumento de suas populações nos agroecossistemas (Gallo *et al*., 2002).

Dentre os insetos-praga de maior relevância, destacam-se os pulgões pertencentes à família Aphididae, que causam danos significativos ao se alimentarem da seiva das plantas, interferindo no funcionamento do sistema vascular e provocando deformações e redução do crescimento vegetal. Além dos danos diretos, esses insetos atuam como importantes vetores de viroses, favorecendo a disseminação de patógenos e ampliando os prejuízos nas lavouras. A ação desses organismos também pode facilitar a entrada de outros patógenos, que podem reduzir a área fotossintética, aumentando o estresse e a suscetibilidade das plantas (Barroso *et al*., 2017; Bocchese *et al*., 2021).

A predominância de fungos fitopatogênicos pode ser explicada, em grande parte, por seus eficientes mecanismos de reprodução e dispersão. Esses organismos produzem esporos, estruturas especializadas que podem ser disseminadas pelo vento, água, animais e por práticas agrícolas inadequadas, como o uso de ferramentas não higienizadas (Silva *et al*., 2021). Essa elevada capacidade de dispersão permite a persistência do inóculo em restos culturais e mudas contaminadas, favorecendo a ocorrência de novas infecções e a manutenção das doenças nos sistemas produtivos.

O gênero *Colletotrichum*, agente causal da antracnose, destaca-se por sua ampla distribuição geográfica e elevada capacidade de adaptação a diferentes hospedeiros e condições ambientais. Estudos recentes, como o de Machado *et al*. (2024), avaliaram a virulência e a agressividade de diferentes espécies desse gênero em mandioca, evidenciando a complexidade do patossistema. Embora tais estudos tenham sido conduzidos em regiões úmidas do Norte do Brasil, o reconhecimento da

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

existência de um complexo de espécies de *Colletotrichum* associado à antracnose reforça a possibilidade de comportamento semelhante em outras culturas. Esse aspecto pode explicar a elevada frequência desse gênero em diagnósticos realizados em diversas clínicas fitossanitárias no país. Dessa forma, sua ampla ocorrência evidencia a necessidade do desenvolvimento de estratégias de manejo mais eficazes, capazes de atuar sobre múltiplas espécies dentro desse complexo.

A incidência de *Fusarium* sp. também representa importante fator de impacto na produção agrícola em nível nacional, uma vez que esse gênero está associado a doenças em hortaliças, frutíferas e outras culturas de elevado valor econômico (Amorin *et al*., 2016). O complexo de espécies *Fusarium sp*, que inclui tanto cepas fitopatogênicas quanto não patogênicas, são amplamente distribuídos nos solos e tem sido objeto de grande atenção por parte de fitopatologistas, devido à sua ampla gama de hospedeiros e ao potencial de causar perdas econômicas expressivas (Edel-Hermann; Leconte, 2019). Em clínicas fitossanitárias como as da Epagri/Cepaf e da UFLA, o gênero *Fusarium* pode representar entre 25% e 34% das amostras de doenças fúngicas identificadas, evidenciando sua relevância nos sistemas produtivos.

Por sua vez, o gênero *Alternaria* também constitui um importante desafio fitossanitário, especialmente em função de sua capacidade de causar infecções latentes, que frequentemente se manifestam apenas no período pós-colheita (Nunes *et al*., 2020). Ao provocar podridões superficiais e em pedúnculos de frutos, esse patógeno compromete a qualidade comercial e reduz a vida útil de prateleira das hortaliças. Assim, seu manejo requer estratégias integradas que considerem não apenas as condições de campo, mas também as etapas de colheita, transporte e armazenamento.

Nas Figuras 1, 2, 3 e 4 estão representadas algumas das análises realizadas, contemplando diferentes culturas de interesse agronômico, como a batata, o chuchu, a batata-doce e o alho-bravo. Essas análises permitiram observar características específicas de cada espécie, contribuindo para a identificação de possíveis alterações, bem como para a compreensão das condições fitossanitárias dos materiais avaliados. Dessa forma, os resultados apresentados nessas figuras

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

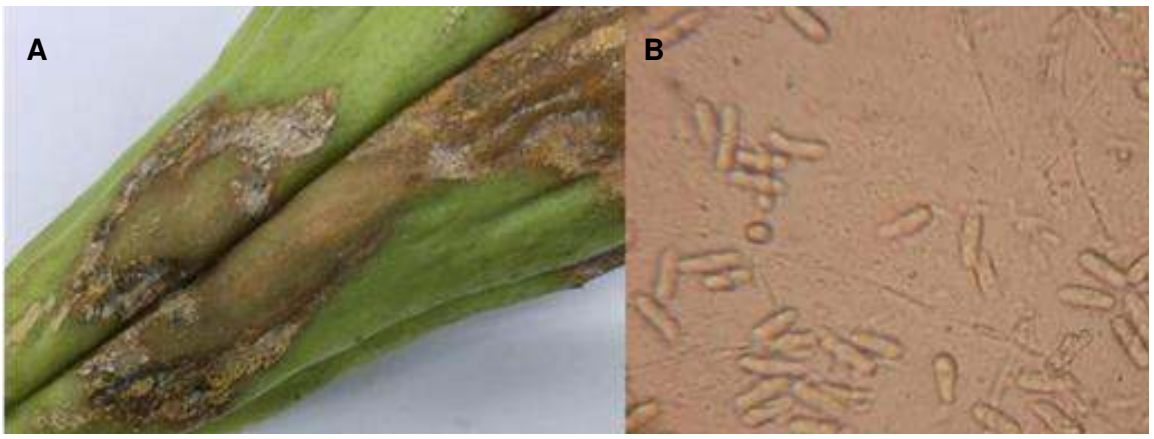
auxiliam na interpretação dos dados obtidos e reforçam a importância do diagnóstico adequado no manejo das culturas.

Figura 1. (A) Lavoura de batateira (*Solanum tuberosum*) apresentando reboleiras com sintomas típicos de *Ralstonia* sp.; (B) tubérculo de batateira seccionado transversalmente, evidenciando necrose nos feixes vasculares; (C) exsudação bacteriana observada na prova do copo com água.



Fonte: Autores (2025).

Figura 2. (A) Chuchu (*Sechium edule*) apresentando sintomas típicos de antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum* sp; (B) esporos de *Colletotrichum* sp., observados ao microscópio, sob aumento de 800×.

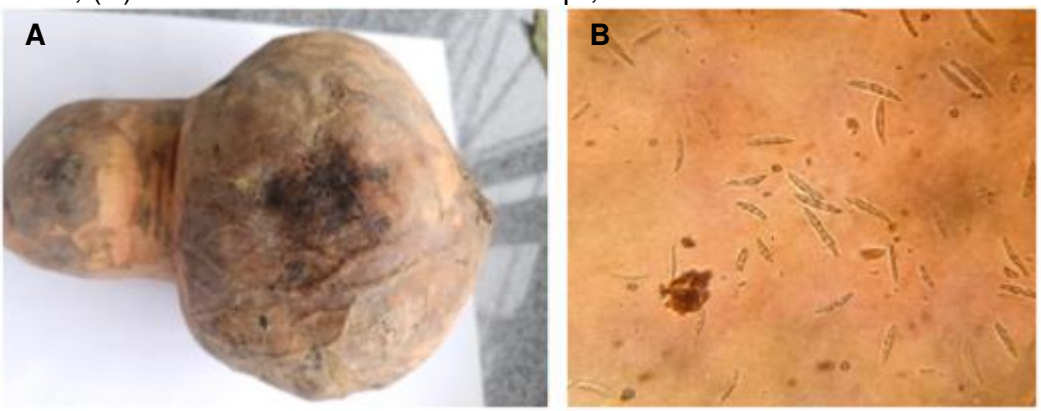


Fonte: Autores (2025).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

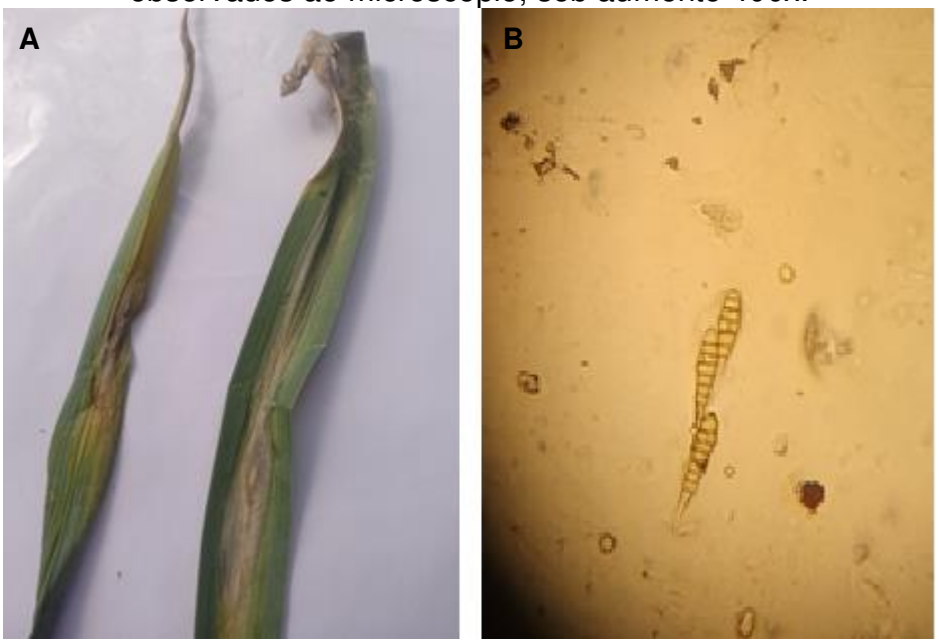
Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

Figura 3. (A) Batata-doce (*Ipomoea batatas*) apresentando sintomas típicos de fusariose; (B) macroconídios de *Fusarium* sp., observados sob aumento de 400x.



Fonte: Autores (2025).

Figura 4. (A) Alho-bravo (*Allium ampeloprasum*) apresentando sintomas de mancha-púrpura, causada por *Alternaria* sp.; (B) esporos de *Alternaria* sp. observados ao microscópio, sob aumento 400x.



Fonte: Autores (2025).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

3.1 Limitações do estudo

Apesar da relevância dos resultados apresentados, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos dados. Neste sentido, deve ser considerado também a representatividade das culturas e dos agentes causais, pois eles podem ter sido influenciados por fatores sazonais, condições climáticas específicas do período avaliado e pela dinâmica produtiva regional, limitando a extrapolação dos resultados para outros períodos ou localidades.

Adicionalmente, a identificação dos patógenos, em especial dos fungos, foi baseada predominantemente em características morfológicas e análises microscópicas, o que pode restringir a resolução taxonômica ao nível de gênero, não permitindo a distinção entre espécies ou complexos de espécies com diferentes níveis de agressividade.

4. Conclusão

Os resultados deste estudo evidenciam que os problemas fitossanitários na região analisada se concentram principalmente em órgãos vegetais como folhas e frutos, os quais apresentaram as maiores frequências de ocorrência, reforçando sua maior exposição e suscetibilidade a patógenos e pragas. A predominância da família Solanaceae, com destaque para a batateira, reflete tanto a importância econômica dessas culturas na região quanto sua elevada vulnerabilidade a diferentes agentes etiológicos.

Observou-se clara predominância de doenças de origem fúngica, que representaram a maior parte dos diagnósticos realizados, com destaque para os gêneros *Colletotrichum*, *Fusarium* e *Alternaria*. Esse padrão está fortemente associado às condições edafoclimáticas locais, favoráveis ao desenvolvimento desses patógenos, e é consistente com resultados observados em outras regiões do Brasil. Além disso, o aumento na frequência de insetos-praga, em comparação a levantamentos anteriores, sugere possíveis alterações nas condições ambientais ou nos sistemas de manejo, merecendo atenção em estudos futuros.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

De modo geral, os achados reforçam a importância do diagnóstico fitossanitário como ferramenta essencial para o entendimento da dinâmica de doenças e pragas nos sistemas agrícolas. Também evidenciam a necessidade de adoção de estratégias de Manejo Integrado de Pragas e Doenças (MIP/MID), visando reduzir a dependência de controle químico e promover sistemas produtivos mais sustentáveis.

Por fim, o estudo contribui para a geração de informações relevantes para a região de Vacaria (RS), podendo subsidiar ações de extensão, pesquisa e tomada de decisão no manejo fitossanitário das principais culturas, ao mesmo tempo em que aponta a necessidade de investigações complementares para aprofundar o conhecimento sobre a variabilidade temporal e espacial desses problemas.

Referências

AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 5. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2016.

AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. (ed.). **Manual de fitopatologia: princípios e conceitos**. 5. ed. Ouro Fino: Agronômica Ceres, 2018. v. 1.

BARROSO, K. A.; CAPUCHO, A. S.; FREITAS, H. R. Levantamento de doenças foliares em hortas urbanas de Petrolina-PE. **Extramuros**, Petrolina, v. 5, n. 2, p. 164–181, 2017.

BOCCHESE, C. A. C. *et al*. Clínica fitossanitária da Uergs-Vacaria: capacitação profissional discente em diagnose de doenças e pragas para auxílio aos agricultores. **Revista de Extensão UNESC**, v. 6, n. 1, 2021.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

CANALE, M. C.; SABIÃO, R. R.; WORDELL FILHO, J. A. Clínica de diagnose de doenças de plantas do Cepaf: problemas mais comuns em 2018 e 2019. **Agropecuária Catarinense**, v. 33, n. 3, p. 22–24, dez. 2020.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

CAROLLO, E. M.; SANTOS FILHO, H. P. **Manual básico de técnicas fitopatológicas**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1054670/1/CartilhaManualFito21514Hermes.pdf. Acesso em: 28 fev. 2026.

COELHO, A. F. de M.; MARTINS, J. A. S. Práticas fitossanitárias adotadas por pequenos produtores de hortaliças e frutíferas da região de Sobradinho no município de Uberlândia, Estado de Minas Gerais (MG), Brasil. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 11, 2024.

EDEL-HERMANN, V.; LECONTE, C. Current status of *Fusarium oxysporum* formae speciales and races. **Phytopathology**, v. 109, n. 4, p. 512–530, 2019.

EMATER/RS-ASCAR. **Levantamento da produção de olerícolas no Rio Grande do Sul: safra 2024/2025**. Porto Alegre: Emater/RS, 2025.

EMBRAPA. **Frutas e hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa, 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/frutas-e-hortalicas. Acesso em: 19 jan. 2026.

FONSECA, D. *et al*. Aplicação da pesquisa operacional para o desenvolvimento local: uma alternativa para produtores de hortaliças por meio da otimização do processo produtivo. In: Encontro Internacional De Gestão, Desenvolvimento E Inovação (EIGEDIN), 2., 2018, Campo Grande. **Anais** *[...]*. Campo Grande: UFMS, 2018. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/6364. Acesso em: 28 fev. 2026.

GALLO, D. *et al*. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002.

GONÇALVES, M. P. *et al*. **Guia de diagnose para aulas práticas de fitopatologia**. Piracicaba: USP/ESALQ, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.11606/9786587391328.

LIMA, S. de A. B. de. Tecnologia de sementes de hortaliças. In: NASCIMENTO, W. M. (ed.). **Hortaliças de frutos**. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

LOPES, F.; ZANARDI, R. P. Utilização de imagens CBERS-2 no estudo comparativo da cobertura vegetal da região dos Campos de Cima da Serra – município de Vacaria/RS. In: Simpósio Brasileiro De Sensoriamento Remoto, 13., 2007, Florianópolis. ***Anais*** *[...]*. Florianópolis: INPE, 2007. p. 947–952.

LOPES, C. A.; REIS, A. **Doenças de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2011.

MACHADO, S. de C. S. *et al*. Diversity, prevalence and virulence of *Colletotrichum* species causing anthracnose on cassava leaves in the Northern Region of Brazil.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/04/2026
Vol: 13.06
DOI: 10.66104/bsa3d169
Pages: 1-18

Journal of Fungi, v. 10, n. 6, 2024. Disponível em: https://www.mdpi.com/2309-608X/10/6/367.

MICHEREFF, S. J. **Fundamentos de fitopatologia**. Recife: UFRPE, 2001. Disponível em: https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/defesa/livros/FUNDAMENTOS%20DE%20FITOPATOLOGIA.pdf.

MOZ, B. **Ano Internacional da Sanidade de Plantas: importância do diagnóstico fitossanitário na defesa vegetal**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

NUNES, M. S. *et al.* Incidência de fungos fitopatogênicos em frutos e hortaliças comercializadas em Areia, Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 36.283–36.295, 2020. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/11472/9573.

PEREIRA, K. G. S.; BIAZUS JUNIOR, N. A.; BONALDO, S. M. Clínica de diagnose de doenças em plantas e sua importância para os sistemas produtivos do Brasil entre os anos de 2017 e 2021. In: **Manejo de pragas e doenças: a busca por formas sustentáveis de controle**. Guarujá: Editora Científica Digital, 2022. p. 27–38.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação. **Rio Grande do Sul produz mais de 4,57 milhões de toneladas de frutícolas e olerícolas.** Porto Alegre, 2025. Disponível em: https://www.agricultura.rs.gov.br. Acesso em: 28 fev. 2026.

ROCHA, F. R.; MARTINS, J. A. S. Levantamento de doenças foliares em hortaliças do projeto de ensino do IFTM - Campus Uberlândia - MG. **Research, Society and *Development***, v. 14, n. 1, 2025.

SILVA, A. R. *et al.* **Principais doenças das brássicas causadas por fungos, oomicetos e protozoário: identificação e manejo**. Brasília, DF: Embrapa, 2021.

TALAMINI, V. *et al.* Dez anos da clínica fitossanitária da UFLA: frequência da ocorrência de patógenos, sintomas e principais hospedeiros. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, n. 1, p. 70–75, 2003.

VACARIA. Prefeitura Municipal. **Plano municipal de saneamento básico: município de Vacaria/RS**. Vacaria: Prefeitura Municipal, 2014.