

CIRCULAR TÉCNICA

n. 445 - julho 2026

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Governo de Minas Gerais

***Lasiodiplodia theobromae*: agente causal da nova doença do marmeleiro¹**

Rafael Pio², Pedro Henrique Abreu Moura³, Felipe Douglas Soares Leal⁴, Edson Ampélio Pozza⁵,
Andressa Souza de Oliveira⁶, Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro⁷,
Pedro Maranh Peche⁸, Deny Sanábio⁹

INTRODUÇÃO

O marmeleiro (*Cydonia oblonga* (Mill.)) pertence ao gênero *Cydonia*, à família Rosaceae e à subfamília Pomoideae, assim como a macieira, a pereira e a nespereira. Existe ainda outro marmeleiro, pertencente ao gênero *Chaenomeles*, que é cultivado de forma pouco expressiva no mundo e conhecido como marmeleiro 'do Japão' ou 'japonês' (*Chaenomeles sinensis* Koehne). Esse marmeleiro é utilizado, no Brasil, como porta-enxerto para cultivares do gênero *Cydonia*.

Dentre as fruteiras originárias das regiões temperadas, o marmeleiro é historicamente uma das mais importantes no Brasil. A marmelocultura exerceu relevante papel socioeconômico nos estados de São Paulo e Minas Gerais. A marmelada foi o principal e o primeiro produto de exportação paulista na época colonial, antecessora ao café, sendo que os doces eram comercializados em caixas e caixetas.

Na Serra da Mantiqueira, Minas Gerais, a marmelocultura era a principal atividade econômica na década de 1930, quando existiam mais de 25 indústrias doceras nos municípios de Marmelópolis, Delim Moreira, Virgínia, Cristina, Maria da Fé e Passa Quatro. Em anos posteriores, houve uma crise decorrente do monocultivo, que ocasionou baixos preços em razão da alta oferta de frutos e da dependência industrial dessa fruteira, já que seus frutos são exclusivamente utilizados para processamento no Brasil. Consequentemente, a marmelocultura foi praticamente dizimada em Minas Gerais. Posteriormente, a atividade foi recuperada no Estado, processo que não ocorreu em São Paulo.

Na atualidade, são produzidas aproximadamente meio milhão de toneladas de marmelos, sendo cerca de 350 t no estado de Minas Gerais. Essa produção, distribuída em 45 ha, do total de 65 ha cultivados no Brasil, está concentrada na Serra da Mantiqueira mineira e no Norte de Minas Gerais.

Apoio FAPEMIG e CNPq/INCT.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul, Campo Experimental de Maria da Fé, (35) 3662-1373, cemf@epamig.br.

²Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Prof. Titular UFLA - Depto. Agricultura/Bolsista CNPq, Lavras, MG, rafaelpio@ufla.br.

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Assessor Técn. EPAMIG Sul - CEMF/Bolsista BIPDT-A FAPEMIG, Maria da Fé, MG, pedrohamoura@epamig.br.

⁴Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Bolsista Pós-doutorado CNPq/INCT Mudanças Climáticas/UFLA - Depto. Fitopatologia, Lavras, MG, felipe.leal1@ufla.br.

⁵Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Prof. Titular UFLA - Depto. Fitopatologia/Bolsista CNPq, Lavras, MG, eapozza@ufla.br.

⁶Engenheira-agrônoma, Mestranda UFLA - Depto. Fitopatologia, Lavras, MG, andressa.oliveira7@estudante.ufla.br.

⁷Bióloga, D.Sc., Bolsista BDCT-I FAPEMIG/EPAMIG Sul - CEMF, Maria da Fé, MG, vanfontoura@gmail.com.

⁸Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Prof. Adj. UFLA - Depto. Agricultura, Lavras, MG, pedro.peche@ufla.br.

⁹Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Coord. Técn. Estadual de Fruticultura EMATER-MG, Belo Horizonte, MG, sanabio@emater.mg.gov.br.

São duas regiões com características edafoclimáticas bem-distintas. No Norte de Minas Gerais, o principal município produtor de marmelo é São João do Paraíso, que possui 12 ha cultivados. Apesar de o clima de São João do Paraíso, MG, ser classificado como semiárido, o município localiza-se a 1.073 m de altitude, o que permite a exploração racional do marmeleiro.

Apesar de existirem várias cultivares de marmeleiro, os marmelicultores plantam apenas uma, a 'Portugal', possivelmente por haver carência na difusão de tecnologia. Considerando a baixa produtividade dos pomares em regiões de inverno ameno e o potencial produtivo de outras cultivares de marmeleiro, a Universidade Federal de Lavras (Ufla), em parceria com a EPAMIG, iniciou, em meados da década de 2000, uma série de pesquisas para oferecer novas tecnologias, com o objetivo de potencializar a exploração do marmeleiro e a produção da marmelada em Minas Gerais. Porém, vários fatores podem reduzir a produtividade dessa cultura, dentre os quais se destacam as adversidades climáticas, o manejo inadequado da cultura, as pragas e as doenças.

As principais doenças do marmeleiro em regiões subtropicais e tropicais são a entomosporiose ou requeima (*Entomosporium maculatum*), a seca-dos-ramos (*Botryosphaeria ribis*), a sarna (*Venturia*

inaequalis) e a podridão-amarga (*Glomerella cingulata*). Os maiores problemas ocorrem com a incidência da entomosporiose, no entanto, um bom manejo durante o inverno pode proporcionar o controle desta doença, iniciando-se com a desfolha e a aplicação de fungicidas cúpricos após a poda e ao longo do crescimento dos ramos. No caso do aparecimento da seca-dos-ramos, os ramos devem ser eliminados e, em casos mais graves, toda a planta.

OCORRÊNCIA DA NOVA DOENÇA EM MARMELEIRO

Durante levantamentos fitossanitários realizados em áreas produtoras de marmelo no Norte de Minas Gerais, foram observadas plantas com sintomas até então não descritos para a cultura no Brasil.

Em 2020, foram observadas, por técnicos da EPAMIG e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater-MG), plantas de marmelo (*Cydonia oblonga*) com folhas e ramos mortos em áreas produtoras do Norte de Minas Gerais (Fig. 1). Adicionalmente, observou-se a formação de cancrios ao redor dos ferimentos no tronco. E, abaixo dos cancrios, houve o comprometimento dos vasos do xilema e do floema em virtude da necrose do feixe vascular.

Figura 1 - Plantas com sintomas de *Lasiodiplodia theobromae* em São João do Paraíso, MG

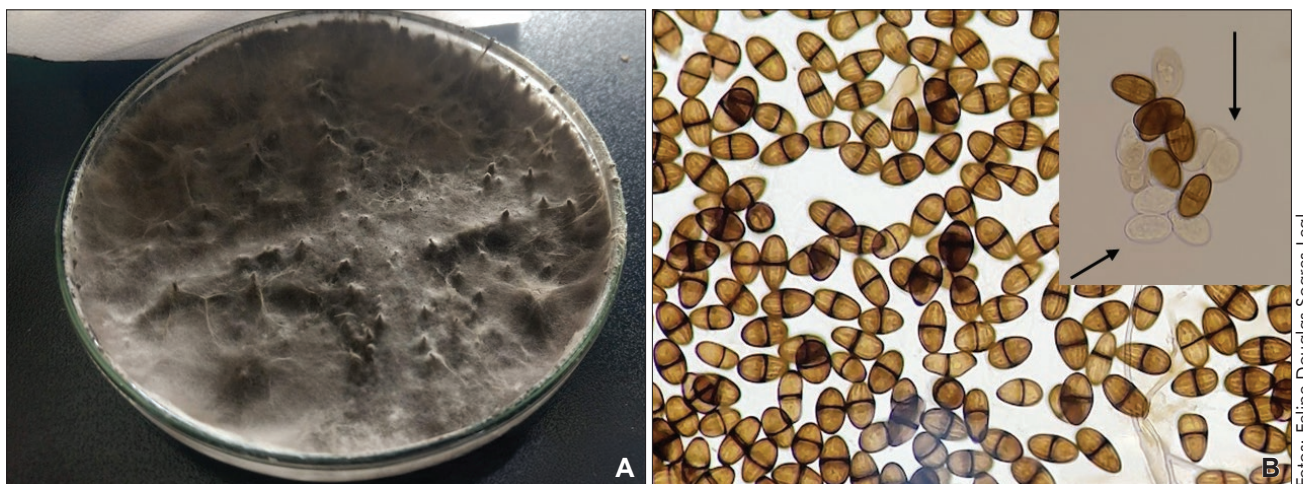


Fotos: Deny Sandbino

Amostras foram coletadas nessas áreas e encaminhadas para a Clínica Fitossanitária do Departamento de Fitopatologia da Ufla. O material foi dissecado para examinar o padrão dos sintomas e isolar possíveis patógenos. Dessas amostras, foi isolado, de forma consistente dos tecidos sintomáticos, o fungo *Lasiodiplodia theobromae* (Patouillard) Griffon & Maublanc (sinônimo: *Botryodiplodia theobromae* Pat.). Trata-se de um fungo cosmopolita, característico de regiões tropicais e subtropicais,

com ocorrência em mais de 500 espécies de plantas (Fig. 2). Dentre seus hospedeiros estão frutíferas, como abacateiro, citros, coqueiro, meloeiro, goiabeira, mangueira, cajueiro. Nas plantas, *L. theobromae* penetra por aberturas naturais ou ferimentos causados por insetos, ácaros ou práticas culturais, como a poda (Fig. 3). Sua disseminação ocorre por vento, respingos de água de chuva ou de irrigação, insetos ou ferramentas de poda, sendo capaz de sobreviver em restos culturais, no solo ou nas plantas.

Figura 2 - Crescimento de *Lasiodiplodia theobromae*



Nota: A - Crescimento de *Lasiodiplodia theobromae* em meio de cultura batata-dextrose-água (BDA), fungo isolado a partir de fragmentos dos ramos de marmeleiro; B - Conídios (esporos) maduros de *L. theobromae* uniseptados e de coloração castanha, com detalhe de conídios imaturos hialinos e não septados (seta preta).

Figura 3 - *Lasiodiplodia theobromae* em marmeleiro



Nota: A - Sintomas da doença em ramos de marmeleiro; B - Pontuações escuras na casca do ramo indicando a presença de picnídios no detalhe (b); C - Corte transversal do picnídio depositado em lâmina; D - Liberação dos esporos de *Lasiodiplodia theobromae* contidos nos picnídios.

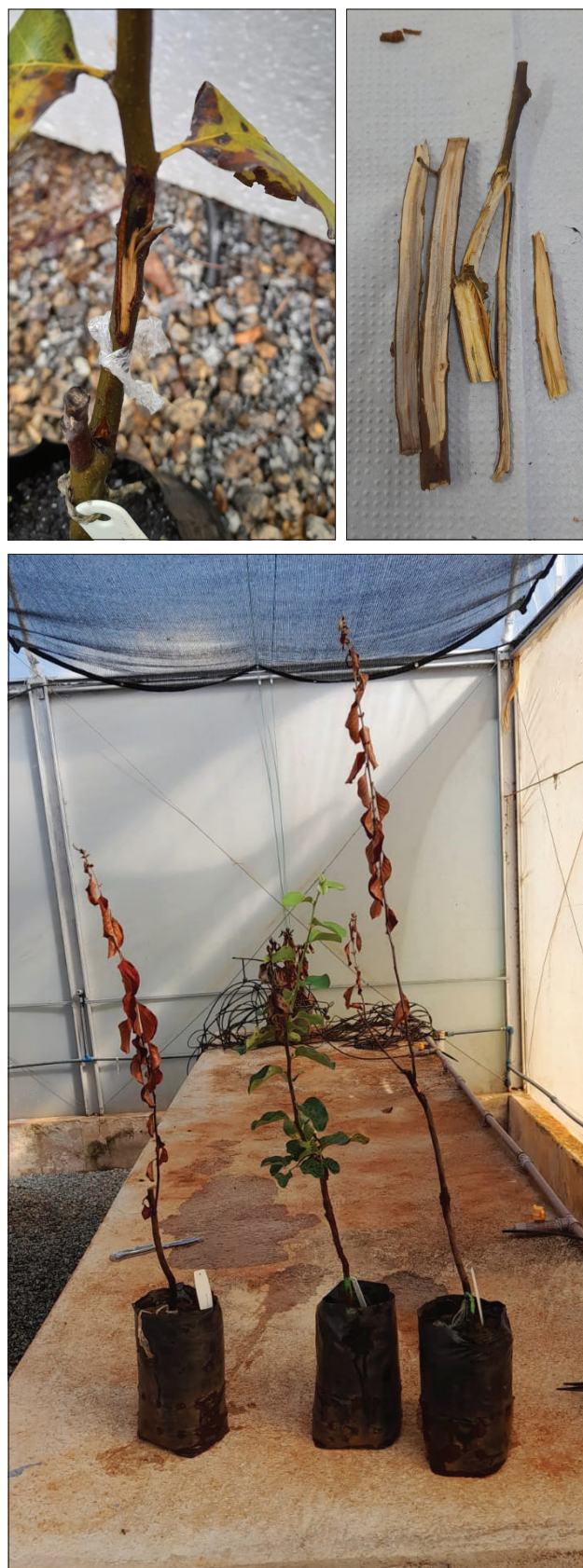
PATOGENICIDADE

Para confirmar a patogenicidade desse fungo no marmeleiro, foram realizados os postulados de Koch. Utilizaram-se 30 mudas do marmeleiro da cultivar Portugal, enxertadas em marmeleiro 'Japonês'. Destas, 15 mudas foram inoculadas com *L. theobromae* (Fig. 4), e as outras 15 formaram o grupo controle, sem a presença do fungo (sem inoculação). Para a inoculação, realizou-se uma incisão longitudinal de aproximadamente 1,0 cm, em forma de cunha, na epiderme do caule das plantas, utilizando bisturi esterilizado. Na incisão depositou-se um disco de micélio de 5 mm de diâmetro, retirado da borda da colônia do fungo crescido em placa de Petri. Nas plantas do grupo controle foi depositado apenas o disco de meio de cultura batata-dextrose-água (BDA) sem o fungo. Posteriormente, a área da incisão foi revestida com filme plástico, para evitar a perda de água e prevenir a infecção por outros microrganismos. Após 30 dias, os mesmos sintomas observados por produtores de marmelos do Norte de Minas Gerais (seca de ramos e folhas) foram encontrados nas mudas inoculadas com *L. theobromae*. Essas plantas, inoculadas com *L. theobromae*, tiveram suas cascas removidas, verificando-se a necrose dos tecidos.

AVALIAÇÃO DA REAÇÃO DE CULTIVARES

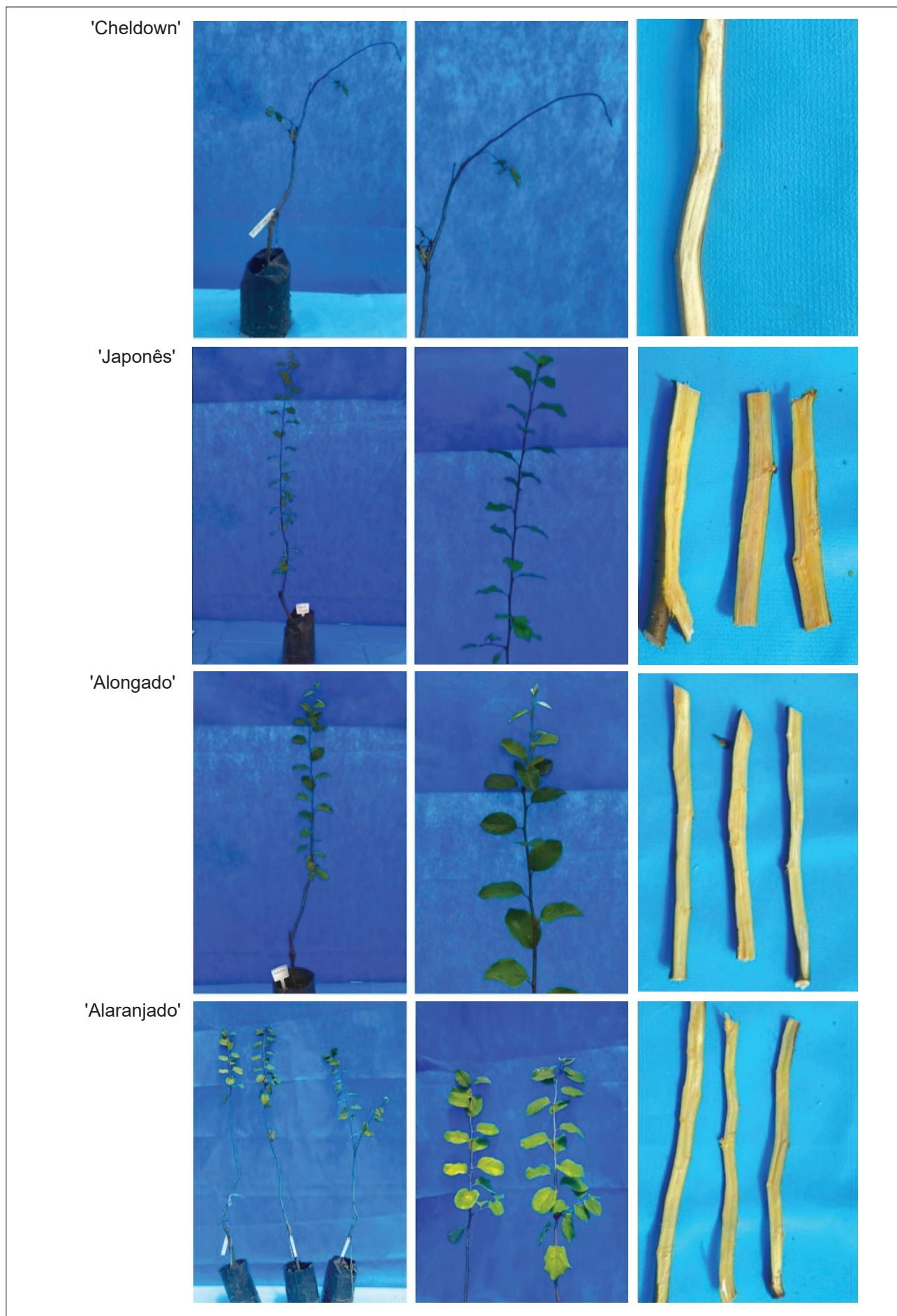
Para avaliar se alguma cultivar de marmeleiro possui resistência a *L. theobromae*, o mesmo procedimento de inoculação em mudas, realizado anteriormente com a cultivar Portugal (15 mudas inoculadas e 15 mudas sem inoculação), também foi efetuado em 'Alaranjado', 'Alongado', 'Bereckzy', 'Cheldown', 'Constantinopla', 'CTS-207', 'De Patras', 'De Vranja', 'Du Lot', 'Fuller', 'Mendoza INTA-37', 'Lajeado', 'Meliforme', 'Pineapple', 'Portugal', 'Provence', 'Rea's Mamouth' e 'Van Deman', cultivares pertencentes à espécie *C. oblonga*, além da 'Japonês', da espécie *C. chaenomeles*. Após 30 dias, foi constatada a presença de sintomas em 15 cultivares, ou seja, apenas as cultivares Alaranjado, Alongado, Cheldown e Japonês não apresentaram sintomas causados por *L. theobromae* (Fig. 5).

Figura 4 - Mudanças da cultivar Portugal inoculadas e com sintomas de *Lasiodiplodia theobromae*



Fotos: Felipe Douglas Soares Leal

Figura 5 - Mudas das cultivares Cheldown, Japonês, Alongado e Alaranjado inoculadas com *Lasiodiplodia theobromae*, porém, sem sintomas



Fotos: Felipe Douglas Soares Leal

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação de *L. theobromae* como agente causal da seca dos ramos e do cancro em marmeleiro amplia o conhecimento sobre as doenças que afetam essa cultura no Brasil, e alerta para a necessidade de monitoramento constante dos pomares, principalmente nas regiões produtoras do Norte de Minas Gerais. A confirmação da patogenicidade do fungo e a avaliação das cultivares constituem informações importantes para orientar ações de pesquisa, assistência técnica e manejo da cultura.

Dentre as cultivares avaliadas, 'Alaranjado', 'Alongado', 'Cheldown' e 'Japonês' não apresentaram sintomas nas condições deste estudo, demonstrando potencial para utilização em programas de melhoramento e em futuras avaliações de resistência. Os resultados obtidos fornecem subsídios para o desenvolvimento de estratégias de manejo da doença e para o fortalecimento da marmelicultura brasileira.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), pelo apoio financeiro à pesquisa "Impulsão das cadeias produtivas de azeite e frutas temperadas no Sul de Minas Gerais" (PPE-00068-24), e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro ao Instituto Nacional de Ciência

e Tecnologia (INCT) Segurança de Solo e Alimento (Processo nº 406577/2022-6).

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BETTIOL NETO, J.E. *et al.* Produção e atributos de qualidade de cultivares de marmeleiro na região Leste paulista. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n.3, p.1035-1042, set. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000300042>.

COUTINHO, G. *et al.* Multivariate analysis and selection indices to identify superior quince cultivars for cultivation in the tropics. **HortScience**, v.54, n.8, p.1324-1329, 2019. DOI: 10.21273/HORTSCI14004-19.

IBGE. SIDRA. **Produção Agrícola Municipal**: tabela 5457. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457>. Acesso em: 7 mar. 2026.

LIMA, J.S. *et al.* Caracterização cultural, morfológica e patogênica de *Lasiodiplodia theobromae* associado a frutíferas tropicais. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v.39, n.2, p.81-88, jun. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-54052013000200001>.

PIO, R. *et al.* Marmeleiro 'Japonês': nova opção de porta-enxerto para marmelos. **O Agrônomo**, Campinas, v.57, n.1, p.15-16, 2005.

PIO, R. *et al.* **Marmelo**: do plantio à marmelada. Campinas: CATI, 2007. 49p. (CATI. Boletim Técnico, 248).