

CIRCULAR TÉCNICA

n. 341 - maio 2021

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



AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Incidência de doenças em plantas de vinagreira no município de Viçosa, MG¹

Wânia dos Santos Neves²
Douglas Ferreira Parreira³

INTRODUÇÃO

As plantas alimentícias não convencionais (Pancs) são as que têm uma ou mais partes que podem ser utilizadas como alimento. Algumas espécies têm distribuição limitada, restrita a determinadas localidades e que exercem influência na alimentação e na cultura de populações tradicionais (BRASIL, 2010), e muitas crescem espontaneamente em terrenos baldios, canteiros domésticos, meio-fio de calçadas e vias públicas, como o almeirão-roxo (*Lactuca canadensis*) (Fig. 1), sendo até consideradas como plantas daninhas e/ou infestantes, quando se desenvolvem em áreas de plantio de espécies agrícolas tradicionalmente comerciais, como é o caso da serralha (*Sonchus oleraceus*) e do caruru (*Amaranthus* spp.) (MOREIRA; BRAGANÇA, 2011). Muitas dessas plantas não são atualmente utilizadas pela maior parte da população como alimento, mas já foram muito consumidas por gerações passadas (FLECK *et al.*, 2015), como é o caso da taioba (*Xanthosoma saggitifolium*) (Fig. 2A), do peixinho (*Stachys lanata*) (Fig. 2B), da bertalha (*Anredera cordifolia*) (Fig. 2C), da beldroega (*Portulaca oleracea*) (Fig. 2D) e do ora-pro-nóbis (*Pereskia grandifolia* e *Pereskia aculeata*) (Fig. 2E).

Instituições de pesquisa, como a EPAMIG, realizam trabalhos para o resgate dessas plantas e

Figura 1 - Almeirão-roxo, planta alimentícia não convencional (Panc), crescendo espontaneamente em diferentes tipos de lugares



Nota: A - Calçadas cimentadas; B - Canteiros domésticos; C - Meio-fio de calçadas.

Fotos: Wânia dos Santos Neves

Apoio CNPq e FAPEMIG.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sudeste, (31) 3891-2646, epamigsudeste@epamig.br.

²Eng. Agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, wanianeves@epamig.br.

³Eng. Agrônomo, Pós-Doutorando, Prof. UFV, Viçosa, MG, douglas2002ufv@yahoo.com.br.

Figura 2 - Plantas alimentícias não convencionais (Pancs)



Fotos: Wânia dos Santos Neves

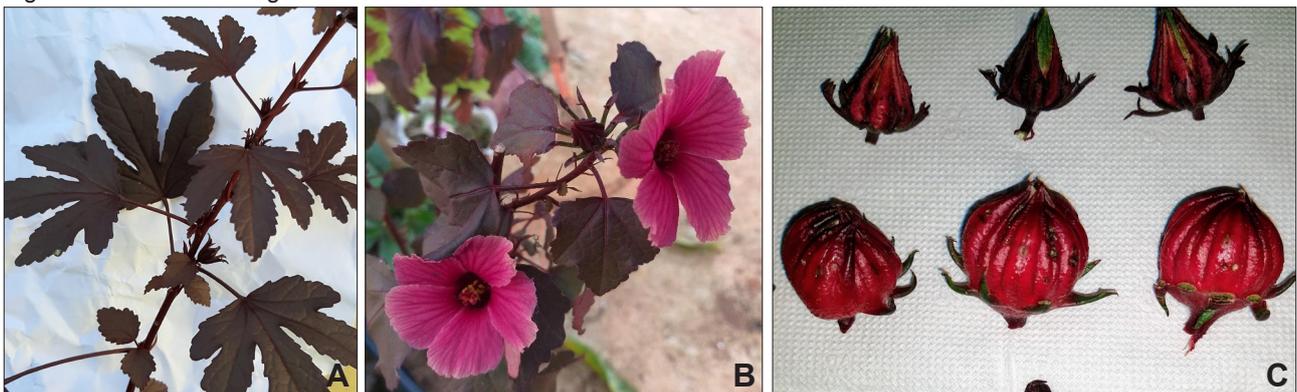
Nota: A - Taioba (*Xanthosoma saggitifolium*); B - Peixinho (*Stachys lanata*); C - Bertalha (*Anredera cordifolia*); D - Beldroega (*Portulaca oleracea*); E - Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*).

seu uso na alimentação humana, já que muitas têm alto valor nutritivo e também são utilizadas para fins medicinais, como é o caso da vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* e *Hibiscus acetosella*). A vinagreira (Fig. 3), pertencente à família Malvaceae, também conhecida pelos nomes comuns de hibisco, roselle(a), groselha, papoula, azedinha, etc. (BRASIL, 2010), é comprovadamente fonte de nutrientes (vitaminas, cálcio (Ca), fósforo (P), ferro (Fe)), além de ser utilizada para fins medicinais com propriedades diuréticas, antibacteriana, antioxidante, terapêutica, antitumoral, antileucêmico, dentre outras (VIZZOTO; PEREIRA, 2008; RAMOS *et al.*, 2011; MACIEL *et al.*, 2012; FREITAS; SANTOS; MOREIRA, 2013). Com

isso, a demanda da sociedade em consumir produtos derivados dessa planta, como é o caso de chás e geleias, está cada vez maior e, conseqüentemente, houve também um aumento das áreas de cultivo dessas espécies. Apesar de ser uma planta com grande potencial econômico, ainda existem poucas informações na literatura no que diz respeito às doenças que incidem na vinagreira no Brasil.

Assim, o objetivo com esta Circular Técnica foi fazer um levantamento das doenças que incidem em plantas de vinagreira no município de Viçosa, MG, e com isso orientar sobre as estratégias de manejo integrado das doenças para condução da cultura no sistema de cultivo adotado pelo produtor.

Figura 3 - Planta de vinagreira



Fotos: Wânia dos Santos Neves

Nota: A - Folhas; B - Flores; C - Capulhos.

COLETA E AVALIAÇÃO DO MATERIAL VEGETAL

Foi realizado um levantamento preliminar, em diferentes áreas no município de Viçosa, MG, de plantas de vinagreira doentes, por meio da observação de sintomas na parte aérea da planta como um todo (folhas, caule, capulho e flor). Somente nas folhas foram observados sintomas de doenças. Amostras das folhas com sintomas de doenças foram coletadas, colocadas em sacos de papel pardo e levadas ao Laboratório de Fitopatologia, da EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, para análise dos sintomas e sinais do patógeno sob microscópio estereoscópico e, posteriormente, confecção de lâminas para observação das estruturas do patógeno sob microscópio biológico binocular. Folhas com sintomas, mas sem estruturas de patógenos visíveis sob microscópio estereoscópico, foram colocadas em câmaras úmidas montadas em caixas de acrílico com chumaço úmido de algodão para crescimento de estruturas do patógeno (esporulação) e posterior confecção de lâminas.

As lâminas foram preparadas com cortes feitos no tecido foliar que apresentava sintomas de doença, entre a lesão e o tecido sadio (Fig. 5), com auxílio de um estilete, e colocados em lactoglicerol entre lâmina e lamínula. Depois de prontas, as lâminas foram observadas em microscópio biológico binocular para visualização das estruturas do patógeno. A diagnose foi realizada com base nos sintomas das doenças e na morfologia das estruturas dos patógenos, observadas nas lâminas, com auxílio das informações contidas na literatura disponível.

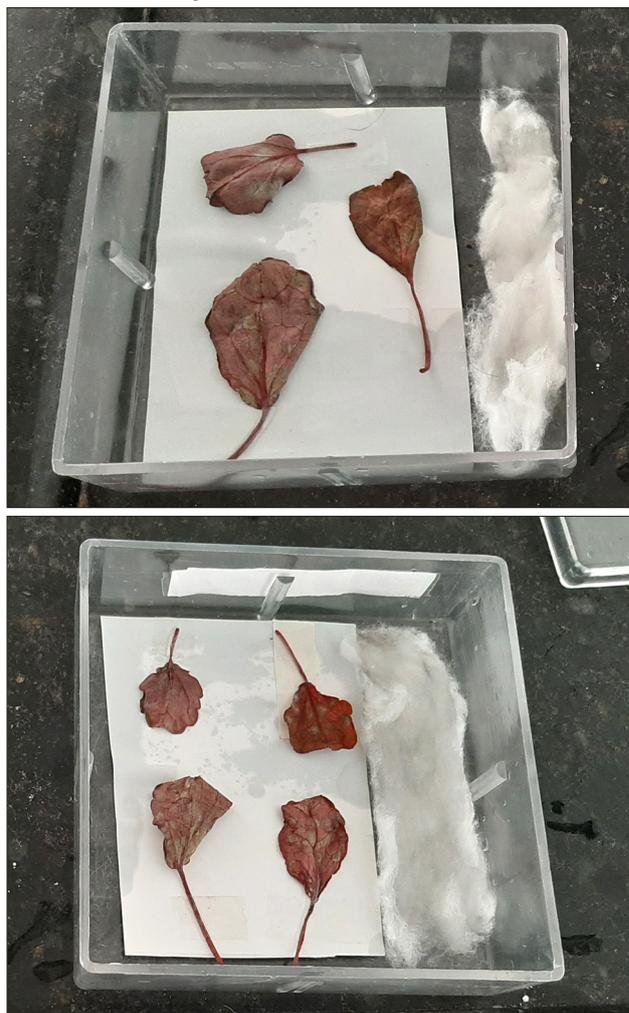
DOENÇAS EM VINAGREIRA

Existem poucas informações sobre as doenças que incidem em plantas de vinagreira no Brasil. Neste experimento foram encontradas três doenças causadas por fungos que expressam sintomas na parte aérea de folhas de vinagreira, coletadas no município de Viçosa, MG.

Cercosporiose ou mancha-de-cercóspora

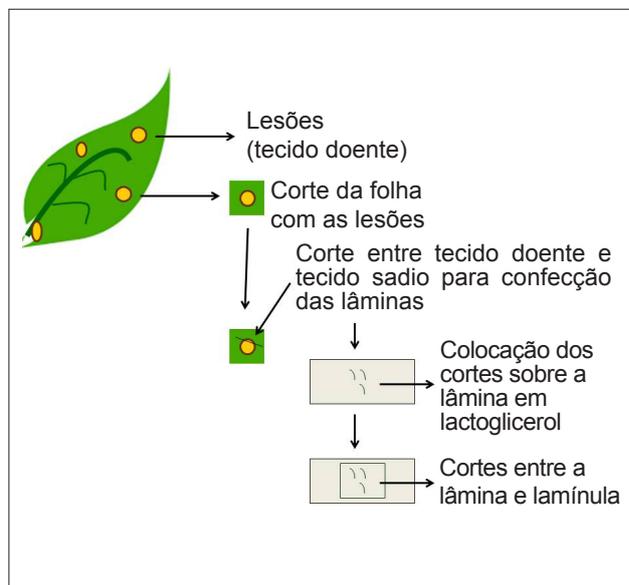
A mancha-de-cercóspora é causada por diferentes espécies de fungo do gênero *Cercospora*. Os sintomas da doença foram observados em folhas de vinagreira que apresentavam lesões necróticas (tecido vegetal morto), de coloração marrom-avermelhada, com bordos escuros (Fig. 6). No estado do

Figura 4 - Folhas com sintomas de doenças colocadas em câmaras úmidas montadas em caixas de acrílico com chumaço úmido de algodão para crescimento de estruturas do patógeno para posterior confecção de lâminas



Fotos: Wânia dos Santos Neves

Figura 5 - Preparo de lâminas com cortes no tecido foliar apresentando sintomas de doença, entre a lesão e o tecido sadio, e colocados em lactoglicerol entre lâmina e lamínula



Desenho: Wânia dos Santos Neves

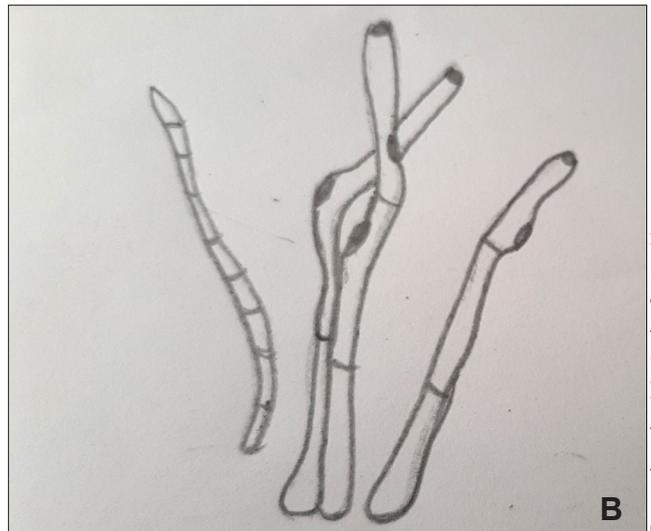
Figura 6 - Mancha-de-cercóspora (*Cercospora* sp.)

Foto e desenho: Wânia dos Santos Neves

Nota: A - Sintomas da doença observados em folhas de vinagreira; B - Estrutura do fungo *Cercospora malayensis* observada em lâminas sob microscópio.

Maranhão, a cercosporiose, causada por *Cercospora malayensis*, foi encontrada em plantas de vinagreiras advindas de todas as áreas amostradas (SILVA; RÊGO; LEITE, 2014). É uma doença que acontece com maior frequência em ambiente quente e úmido. Com o progresso da doença, o centro das lesões pode-se desprender da folha, causando uma perfuração no tecido e, em ataques severos do fungo pode ocorrer desfolha da planta (AMORIM; REZENDE; CAMARGO, 2016).

Oídio

Foram observadas nas folhas de vinagreira manchas com estruturas pulverulentas (com aspecto de talco) de coloração branca ou cinza, geralmente de formato circular, na superfície das folhas (Fig. 7), sintomas esses característicos da doença conhecida como oídio. O oídio é uma doença causada por diferentes espécies e gêneros de fungo sendo que, em vinagreira, já foram relatados como agentes causais da doença o fungo *Podospheara* sp. (BAISWAR *et al.*, 2010) e *Leveillula taurica* (REZA; MEHRDAD; NAKHEI, 2007). Por meio de visualização da sua morfologia em lâmina, pela taxonomia clássica, identificou-se a doença como causada pelo fungo do gênero *Leveillula* sp. (forma anamorfa: *Oidiopsis*) que tem uma ampla gama de hospedeiros relatada. A doença ocorre inicialmente em folhas mais velhas, e as manchas podem atingir as duas faces da folha que, com o passar do tempo, tornam-se amareladas. É uma doença muito comum em ambientes com pouca

Figura 7 - Folha de vinagreira com sintoma de doença

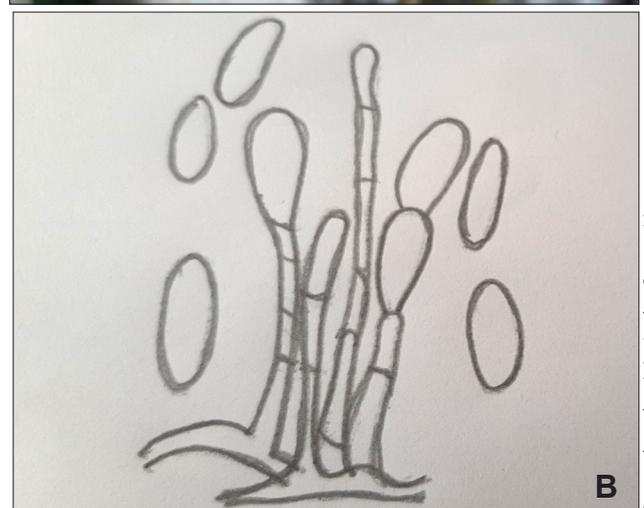


Foto e desenho: Wânia dos Santos Neves

Nota: A - Doença conhecida como oídio, observada em folhas de vinagreira; B - Estrutura do fungo observada em lâminas sob microscópio.

umidade relativa (UR) do ar, podendo causar desfolha da planta reduzindo sua produtividade (AMORIM; REZENDE; CAMARGO, 2016).

Mancha-alvo ou mancha-de-Corynespora

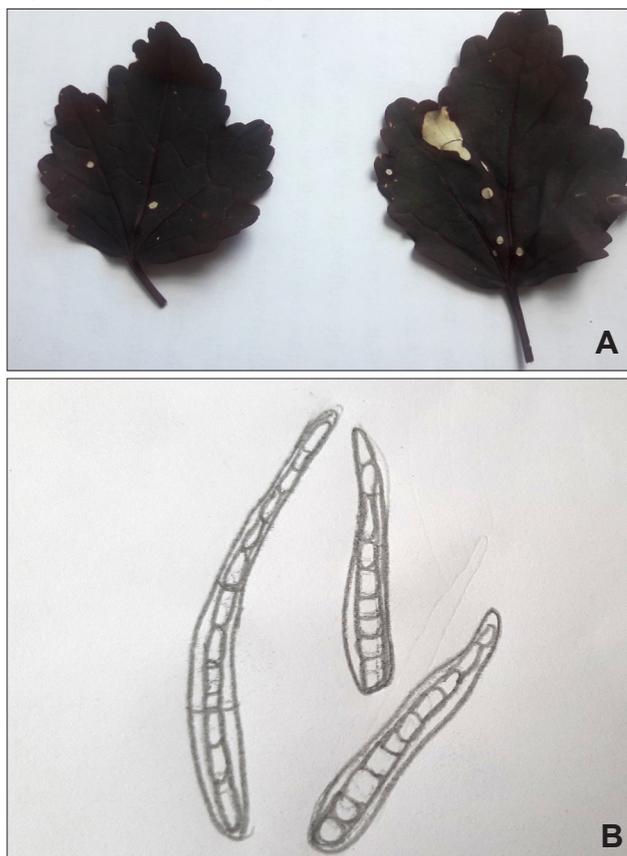
A doença é causada pelo fungo *Corynespora cassiicola* que está presente no Brasil e em diversos países atacando diferentes hospedeiros. Dentre os hospedeiros desses fungos estão diversas espécies de hortaliças, como o quiabeiro (*Abelmoschus esculentus*) e diferentes tipos de abóbora (*Cucurbita* sp.) (CUTRIM; SILVA, 2003); plantas perenes como o café (*Coffea* sp.) (SOUZA *et al.*, 2009); frutíferas como o mamoeiro (*Carica papaya*) (DUARTE *et al.*, 1983) e Pancs como a vinagreira (POLTRONIERI *et al.* 2012) e o maxixe (*Cucumis anguria*) (CUTRIM; SILVA, 2003). Os sintomas surgem como manchas pequenas na superfície das folhas (Fig. 8) que, ao longo do tempo, aumentam de tamanho e tornam-se circulares. As manchas necróticas (tecido vegetal morto) são arroxeadas, circundadas por um halo clorótico (amarelado), com centro claro. Algumas espécies do fungo podem formar anéis concêntricos (Fig. 9), que deu origem ao nome comum da doença de mancha-alvo. Poltronieri *et al.* (2012) relataram a vinagreira como novo hospedeiro de *C. cassiicola* no estado do Pará e, em 2014, o fungo foi relatado na planta no estado do Maranhão (SILVA; RÊGO; LEITE, 2014). Com o progresso da doença e, em ataques severos do fungo, pode ocorrer desfolha da planta (AMORIM; REZENDE; CAMARGO, 2016).

MEDIDAS DE CONTROLE PARA O MANEJO DE DOENÇAS

A medida de controle mais eficiente para qualquer doença de plantas é evitar que o patógeno seja introduzido na área de cultivo. Por isso é fundamental a aquisição de sementes, mudas, ou qualquer outro material propagativo, sadio e de procedência conhecida. Outras técnicas de manejo devem ser adotadas para as doenças observadas nas plantas de vinagreira analisadas neste trabalho, tais como:

- escolher área de plantio que, de preferência, não tenha histórico da doença, seja bem ventilada, evitando áreas sombreadas e sujeitas a encharcamento;
- evitar o uso de máquinas e implementos vindos de áreas com ocorrência de doenças;

Figura 8 - Folhas de vinagreira com sintoma de mancha-alvo



Nota: A - Doença conhecida como mancha-alvo, observada em folhas de vinagreira; B - Estrutura do fungo *Corynespora cassiicola* observada em lâminas sob microscópio.

Figura 9 - Folha de vinagreira com fungo



Nota: Formação de anéis concêntricos (indicados pelas setas) em sintoma observado em folha de vinagreira, que deu origem ao nome comum da doença de mancha-alvo causada pelo fungo *Corynespora cassiicola*.

- c) fazer rotação de cultura com espécies não hospedeiras dos patógenos como gramíneas, por exemplo;
- d) retirar restos de cultura da área de cultivo;
- e) adubar equilibradamente com base na análise de solo;
- f) evitar plantios adensados para não favorecer os patógenos com um ambiente com alta UR do ar;
- g) fazer o manejo adequado da irrigação, evitando excesso de umidade no solo;
- h) utilizar produtos alternativos em pulverizações, como o leite de vaca cru a 10% para controle do oídio, por exemplo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vinagreira é uma planta que tem ganhado mais importância com o passar dos anos com plantio em áreas de cultivo para fins comerciais. Por isso, são muito importantes estudos que relatam sobre a incidência de doenças nessa cultura e as medidas de controle que devem ser adotadas para o manejo dessas doenças. Visto que a vinagreira tem sido muito utilizada para fins medicinais, o controle alternativo de doenças deve ser adotado, sempre que possível, visando à segurança do uso dos produtos farmacêuticos que devem ser produzidos sem resíduos de produtos químicos, ainda não registrados para a cultura. Além disso, o uso de métodos alternativos de controle em substituição aos agrotóxicos atende a uma exigência do mercado consumidor em relação à segurança alimentar e à redução de danos ao meio ambiente que podem ser causados com o uso indiscriminado desses produtos.

AGRADECIMENTO

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

REFERÊNCIAS

- AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; CAMARGO L.F.A. (ed.). **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 5.ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2016. v.2, 810p.
- BAISWAR, P. *et al.* First report of powdery mildew caused by *Podosphaera* sp. on *Hibiscus sabdariffa* in India. **Australasian Plant Disease Notes**, Collingwood, v.5, n.1, p.123-125, 2010.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de hortaliças não-convencionais**. Brasília, DF: MAPA, 2010. 92p. Disponível em: http://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortaliças_web.pdf. Acesso em: 6 fev. 2021.
- CUTRIM, F.A.; SILVA, G.S. Patogenicidade de *Corynespora cassiicola* a diferentes espécies de plantas. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v.28, n.2, p.193-194, mar./abr. 2003.
- DUARTE, M.L.R.; ASANO, S.; ALBUQUERQUE, F.C. Estudos comparativos das características morfológicas e fisiológicas de dois isolamentos de *Corynespora cassiicola*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v.8, n.2, p.205-214, 1983.
- FLECK, M. *et al.* Plantas alimentícias não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari e suas principais utilizações. *In*: SIMPÓSIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: ALIMENTAÇÃO E SAÚDE, 5., 2015. **Anais [...]**. Bento Gonçalves: sbCTARS, 2015. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/gerenciador/painel/trabalhosversaofinal/SAM273.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2021.
- FREITAS, N.M.; SANTOS, A.M.C.M.; MOREIRA, L.R. de M.O. Avaliação fitoquímica e determinação de minerais em amostras de *Hibiscus sabdariffa* L. (vinagreira). **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v.20, n.3, p.65-72, set./dez. 2013.
- MACIEL, M.J. *et al.* Avaliação do extrato alcoólico de hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.) como fator de proteção antibacteriana e antioxidante. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v.71, n.3, p.462-470, 2012.
- MOREIRA, H.J. da C.; BRAGANÇA, H.B.N. **Manual de identificação de plantas infestantes: hortifrúti**. São Paulo: FMC Agricultural Products, 2011. 1017p.
- POLTRONIERI, T.P. de S. *et al.* Vinagreira: novo hospedeiro de *Corynespora cassiicola* no Pará. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v.38, n.2, p.167, abr./jun. 2012.
- RAMOS, D.D. *et al.* Atividade antioxidante de *Hibiscus sabdariffa* L. em função do espaçamento entre plantas e da adubação orgânica. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.8, p.1331-1336, ago. 2011.
- REZA, M.M.; MEHRDAD, A.; NAKHEI, A. Short report: first report of powdery mildew on roselle caused by *Leveillula taurica* in Iran. **Iranian Journal of Plant Pathology**, v.43, n.4, p.158, 2007.

- SILVA, G.S. da; RÊGO, A.S.; LEITE, R.R. Doenças da vinagreira no estado do Maranhão. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v.40, n.4, p.378-380, 2014.
- SOUZA, A.F. *et al.* First report of *Corynespora cassiicola* causing leaf and berry spots on *Coffea canephora* in Brazil. **Australasian Plant Disease Notes**, Collingwood, v.4, n.1, p.72-74, 2009.
- VIZZOTO, M.; PEREIRA, M.C. **Hibisco**: do uso ornamental ao medicinal. [S.l.], 2008. Hypertexto. Disponível em: http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/hibisco/index.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.