

CIRCULAR TÉCNICA

n. 332 - janeiro 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.

Mavarisco (*Malva verticillata* L. - Malvaceae)¹

Izabel Cristina dos Santos²
Andréia Fonseca Silva³
Cláudio Egon Faccion⁴
Livia Mendes Carvalho⁵
Wânia dos Santos Neves⁶

INTRODUÇÃO

Mavarisco é um dos nomes populares da espécie *Malva verticillata* L., da família Malvaceae, que também é conhecida popularmente como malva-indiana e malva-chinesa (MIKHAILOVA; EBEL, 2015).

Atualmente, *M. verticillata* tem como sinônimos botânicos: *Malva crispa* (L.) L., *Malva meluca* Graebn. ex P. Medw., *Malva verticillata* var. *chinensis* (Mill.) S.Y. Hu e *Malva verticillata* var. *crispa* L. (TROPICOS.ORG, 2020).

M. verticillata é utilizada como alimento há centenas de anos na China. Sua presença está registrada em vários países do mundo, como, por exemplo, Burma, Butão, Canadá, China, Coréia do Sul, Estados Unidos da América, Índia, Paquistão, Peru (TROPICOS.ORG., 2020). É utilizada como hortaliça folhosa em vários países em desenvolvimento por sua rusticidade e alta produção de folhas, servindo também como forragem para os animais e planta de cultivo intercalar entre as culturas principais, para reciclar nutrientes e produzir biomassa.

Ao norte de Bangladesh as folhas de *M. verticillata* são comumente consumidas como hortali-

ça e na Mongólia suas sementes são utilizadas na medicina tradicional (SHAHABUDDIN *et al.*, 2017; BAO *et al.*, 2018). Entretanto, em muitos países, é considerada planta daninha (MIKHAILOVA; EBEL, 2015; MALVA ..., 2019). No Brasil é pouco conhecida, sendo considerada uma planta alimentícia não convencional (Panc), e mantida em cidades do interior por apreciadores dessa hortaliça. Na literatura consultada não foi encontrada referência à forma como chegou ao Brasil nem ao seu cultivo e comercialização.

DESCRIÇÃO DA PLANTA

M. verticillata é uma espécie de morfologia muito variável. É uma planta anual ou bianual, com 35 a 150 cm de altura; o caule é ereto, ramificado, glabro (sem tricomas) ou pubescente (com tricomas) na parte superior. A lâmina foliar (Fig. 1A), glabra ou esparsamente pilosa, tem 3 a 7 cm de comprimento e 4 a 12 cm de largura, com formato reniforme (em forma de rim) e base profundamente cordada (em forma de coração), com 5 a 7 lóbulos; margem crenado-dentada, formando um "babado". As nervuras são geralmente pubescentes, raramente glabras, com tricomas sim-

Apoio FAPEMIG e CNPq.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul - CERN, (32) 3379-4983, cern@epamig.br.

²Eng. Agrônoma, D. Sc., Pesq. EPAMIG Sul - CERN, São João del-Rei, MG, icsantos@epamig.br.

³Bióloga, M.Sc., Pesq. EPAMIG Sede - DPPE/Herbário PAMG, Belo Horizonte, MG, andreiasilva@epamig.br.

⁴Eng. Agrônomo, M.Sc., Pesq. EPAMIG Sul - CERN, São João del-Rei, MG, claudiofacion@epamig.br.

⁵Eng. Agrônoma, D. Sc., Pesq. EPAMIG Sul - CERN, São João del-Rei, MG, livia@epamig.br.

⁶Eng. Agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, wanianeves@epamig.br.

ples, bifurcados ou estrelados. Os pecíolos das folhas são pilosos e longos, 2 a 5 vezes maiores que a lâmina foliar (Fig. 1B). As flores são pentâmeras (com 5 pétalas), quase sésseis (com pedicelo bem curto), agrupadas nas axilas das folhas (Fig. 1C e 1D). O cálice possui sépalas ovadas e triangulares, cobertas com tricomas estrelados, simples e curtos. A corola é 1,5 a 2 vezes maior que o cálice. As pétalas medem de 6 a 8 mm de comprimento e são obovadas (Fig. 1D). As flores são hermafroditas, autopolinizadas, mas também podem ser polinizadas por insetos (polinização cruzada). Após a fecundação são formados frutos com 7 a 10 mm de diâmetro, achatados dorsalmente (MIKHAILOVA; EBEL,

2015), com o cálice persistente (Fig. 1E). As sementes são reniformes e lateralmente comprimidas (Fig. 1F).

ORIGEM, UTILIZAÇÃO E ATIVIDADES BIOLÓGICAS

Mavarisco é nativo da Índia, Ásia Central, Sibéria, Japão, Mongólia, Europa e China (WANG *et al.*, 2020). É amplamente distribuída na Europa e na América do Norte, onde é considerada espécie invasora (MALVA...,2019). Mas em muitos países é cultivada como planta ornamental, medicinal, alimentícia e forrageira.

Possui sabor agradável para a alimentação humana, podendo ser consumidos os brotos, as folhas,

Figura 1 - Mavarisco (*Malva verticillata* L.)



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

Nota: A - Folha reniforme com margens formando “babado”; B - Planta ereta com pecíolos pilosos; C - Flores axilares; D - Botões florais axilares; E - Frutos com cálice persistente; F - Sementes.

as flores e os caules jovens (Fig. 2). São adicionados a sopas ou refogados com manteiga (Fig. 3), cozidos no vapor, fritos em tempurá. Crus, os brotos, flores e folhas jovens, conferem sabor muito agradável a saladas. Como forrageira, a planta toda é utilizada para alimentar porcos, para o aumento da produção de leite das vacas, e as sementes são utilizadas para alimentar pássaros (MIKHAILOVA; EBEL, 2015; FOWLER, 2018).

Nas regiões onde o mavarisco é nativo, suas folhas e raízes são utilizadas na medicina tradicional, como tônico para o coração, fígado e estômago, e para o tratamento de helmintoses e hemorroidas. A raiz é usada para causar vômito no tratamento da coqueluche e no tratamento da tosse convulsiva; e as folhas são inaladas para tratar febres (AKTER; RAHMATULLAH, 2018). As folhas e flores são usadas como emoliente e também para gargarejo (MIKHAILOVA; EBEL, 2015).

Figura 2 - Folhas, brotações e ramo lateral em planta de mavarisco (*Malva verticillata*)



Nota: A - Aspecto das folhas; B - Brotações em planta jovem; C - Ramo lateral em crescimento; D - Ramo lateral bem desenvolvido.

Figura 3 - Mavarisco (*Malva verticillata*) refogado



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

As folhas e os caules jovens são considerados digestivos e podem, ainda, ser usados em cataplasmas para o tratamento de queimaduras, picadas, inflamações, irritações da pele etc. As flores são usadas como diurético. Corantes das cores creme, amarela e verde podem ser obtidos da planta (MIKHAILOVA; EBEL, 2015; MALVA..., 2019).

As sementes de mavarisco contêm mucilagem, polissacarídeos, flavonoides, taninos, terpenoides (MIKHAILOVA; EBEL, 2015) e um óleo esverdeado rico em iodo, que no Tibete é usado para fazer sabão. Essas sementes apresentam sabor adocicado, propriedades adstringentes, emolientes e galactogogas, sendo utilizadas na medicina tradicional, como diurético, no tratamento de doenças renais, retenção de líquidos, sede frequente e diarreia (MALVA..., 2019).

A fibra obtida do caule é um substituto útil da juta na produção de cordame. A fibra é forte, mas um pouco grossa e quebradiça (MALVA..., 2019).

Mavarisco é uma fonte de antioxidantes naturais, sendo considerado um alimento funcional que pode ser usado em aplicações nutraceuticas (BAO *et al.*, 2018). As folhas e os ramos apresentaram atividade antimicrobiana, anti-inflamatória, estimulante da imunidade e diurética. Algumas pesquisas indicam que o extrato das sementes de mavarisco pode ser um promissor terapêutico para o tratamento de patologias ósseas, doenças metabólicas, incluindo diabetes tipo II e hiperlipidemia (TOMODA *et al.*, 1990; AKTER; RAHMATULLAH, 2018). Substâncias isoladas de extratos de folhas de mavarisco apresentaram atividade bactericida contra *Escherichia coli* (SHAHABUDDIN *et al.*, 2017). Além disso, flavonoi-

Fotos: Izabel Cristina dos Santos

des e alcaloides das folhas dessa planta possuem considerável atividade antinociceptiva (contra a dor) e possivelmente, podem ser usados como substitutos da aspirina (AKTER; RAHMATULLAH, 2018).

PROPAGAÇÃO DA PLANTA

Mavarisco é propagado por sementes. A primeira planta cultivada no Campo Experimental Risoleta Neves (CERN) da EPAMIG Sul, em São João del-Rei, MG foi obtida de sementes doadas por uma agricultora familiar de Congonhas, MG, em 2 de dezembro de 2015. As sementes colhidas desta planta foram, então, multiplicadas.

A produção de flores e sementes é contínua (Fig. 4A e 4B). Assim, a curtos intervalos de tempo, os frutos secos (Fig. 4C) devem ser colhidos e armazenados em local fresco e seco para serem usados no próximo plantio. No período chuvoso, a produção de sementes é prejudicada, pois o tecido do cálice fica encharcado com o excesso de umidade (Fig. 4D).

Na Sibéria, sementes recém-colhidas apresentam estado de dormência física causada pela resistência do tegumento à água; ela é interrompida pela escarificação das sementes. De acordo com Mikhailova e Ebel (2015), a germinação de sementes não escarificadas foi de 29% e das escarificadas de 84%. Os mesmos autores verificaram que, após seis meses de armazenamento em local seco e em temperatura ambiente, as sementes apresentaram alta viabilidade germinativa.

Nas sementeiras feitas na EPAMIG Sul - CERN, com sementes produzidas no mesmo local (Fig. 5A), não foi feita a quebra de dormência e a germinação foi superior a 70% (Fig. 5B, 5C, 5D, 5E e 5F). Normalmente a germinação ocorre dentro de duas semanas.

PLANTIO E TRATOS CULTURAIS

Não foram encontradas recomendações fitotécnicas para o cultivo do mavarisco nas condições brasileiras.

De acordo com observações feitas nas plantas cultivadas nas condições de São João del-Rei, MG, pode-se dizer que o mavarisco:

- deve ser cultivado a pleno sol e comporta-se como planta de ciclo anual (Fig. 6);
- desenvolve-se bem e apresenta menor incidência de doenças fora do período mais chuvoso, como pode ser observado na Figura 6 (período de julho a outubro de 2018);
- apresenta caule com crescimento contínuo durante a fase de produção de folhas/florescimento (Fig. 6A). Numa das plantas observadas, o caule atingiu 4,5 cm de diâmetro na base (Fig. 6B) e 3,9 cm no terço médio da planta (Fig. 6C);
- produz ramos laterais e folhas novas à medida que o caule cresce (Fig. 6D, 6E e 6F);
- no final do ciclo a planta, atingiu altura superior a 2 m (Fig. 6F).

Figura 4 - Florescimento e frutificação do mavarisco (*Malva verticillata*) cultivado na EPAMIG Sul - Campo Experimental Risoleta Neves (CERN) – São João del-Rei, MG



Nota: A - Flores e frutos ao longo do caule (14/5/2016); B - Flores e frutos ao longo do caule (16/1/2018); C - Frutos verdes e secos (11/1/2017); D - Frutos com tecidos encharcados (1/3/2018).

Fotos: Izabel Cristina dos Santos

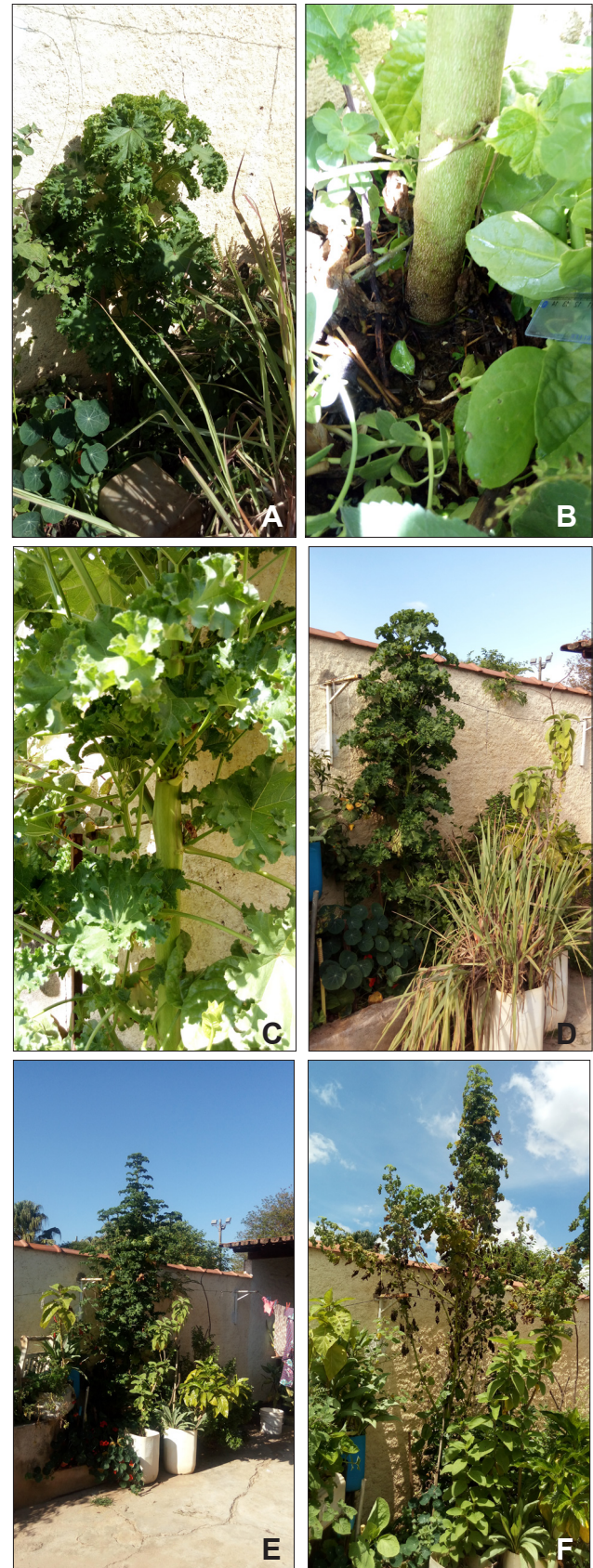
Assim, sugere-se o plantio no final do período chuvoso, em espaçamento de 0,8 m entre plantas e de 1 m entre linhas, em solo bem drenado e medianamente fértil. A adubação orgânica com esterco, 2 L/cova, é suficiente para boa produção. Na fase de desenvolvimento vegetativo e florescimento, o crescimento é acelerado (Fig. 6), corroborando informações de Mikhailova e Ebel (2015).

Figura 5 - Germinação de sementes de mavarisco (*Malva verticillata*) e desenvolvimento inicial de mudas em substrato comercial



Nota: A - Sementes produzidas na EPAMIG Sul - CERN; B - Bandejas de plástico com plântulas; C - Muda com as folhas cotiledonares; D - Primeira folha definitiva apontando; E - Abertura da primeira folha definitiva; F - Primeira folha definitiva totalmente expandida.

Figura 6 - Desenvolvimento da planta de mavarisco (*Malva verticillata* L.)



Nota: A - Início do desenvolvimento (24/7/2018); B - Base do caule com 4,5 cm de diâmetro (19/8/2018); C - Caule no terço médio da planta com 3,9 cm de diâmetro (19/8/2018); D - Ramos laterais e folhas novas (23/8/2018); E - Máxima produção de folhas (24/9/2018); F - Planta no final do ciclo com 2 m de altura (28/10/2018).

Fotos: Izabel Crisina dos Santos

Fotos: Izabel Crisina dos Santos

PRODUÇÃO E CONSUMO

Não há relato de cultivo comercial desta Panc. Em visitas a várias feiras de municípios do interior de Minas Gerais, os autores não encontraram o mavarisco sendo comercializado.

A primeira narrativa de consumo de mavarisco foi feita pela mãe de um dos autores, que relatou que colhia a planta nos antigos “quintais produtivos”, em Santo Antônio do Monte, MG, região Centro-Oeste. Ela explicou que as folhas eram consumidas refogadas. A nutricionista Neide Rigo, do blog “Come-se”, relata ter conhecido a planta no festival “Igarapé bem temperado – gastronomia e cultura”, município mineiro também localizado na região Centro-Oeste (FESTIVAL..., 2018).

Após a multiplicação da planta na EPAMIG Sul - CERN, um dos autores desta Circular Técnica preparou as folhas refogadas e relatou que têm textura firme e sabor parecido com o do quiabo, que pertence à mesma família botânica Malvaceae.

DOENÇAS E PRAGAS

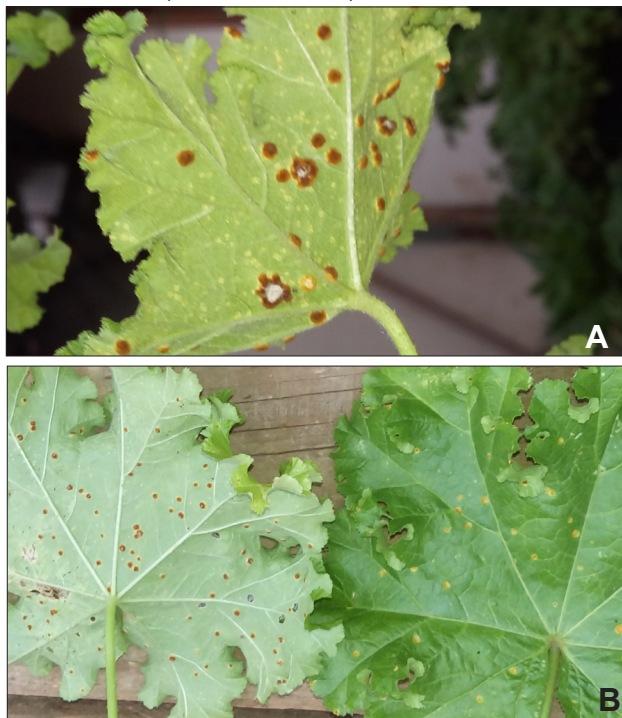
O fungo *Puccinia malvacearum* já foi descrito em vários países causando a doença conhecida como ferrugem da malva. Essa doença foi registrada nas plantas de mavarisco (*M. verticillata*) cultivadas na EPAMIG Sul - CERN e em horta doméstica (Fig. 7).

Os sintomas típicos da ferrugem são pequenas pústulas circulares com 1 a 2 mm de diâmetro, pulverulentas, de coloração amarelo-alaranjada, evoluindo para manchas necróticas com elevação da epiderme, que se rompe ocorrendo exposição dos esporos fúngicos (Fig. 7A). Inicialmente as pústulas surgem na face inferior da folha e aumentam de tamanho com o passar do tempo. Em ataques severos, os sintomas aparecem na face superior em forma de uma mancha circular clorótica (cor amarelada) correspondente às pústulas na face inferior (Fig. 7B), reduzindo assim a área fotossintética da planta.

Como medida de controle, foram retiradas as folhas com os sintomas da doença.

Em outra espécie do mesmo gênero do mavarisco, a *Malva sylvestris* (planta medicinal), foi investigada a aplicabilidade de preparados homeopáticos visando o manejo de *P. malvacearum*, sem deixar resíduos no material vegetal. O uso de tais produtos pode promover a redução da intensidade da ferrugem, contribuindo para o manejo da interação da planta com o patógeno, sem deixar resíduos prejudiciais aos polinizadores. Oliveira (2018) sugere que a homeopatia

Figura 7 - Ferrugem causada pelo fungo *Puccinia malvacearum* em folhas de mavarisco (*Malva verticillata*)



Nota: A e B - Folhas com sintomas do fungo de coloração amarelo-alaranjada.

Fotos: Izabel Cristina dos Santos

seja incluída no manejo desta cultura no campo. Para isso deve-se procurar um especialista em homeopatia para que faça a recomendação adequada.

A antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum* sp., já foi descrita em *M. verticillata*, na China e em outros países, e pode atacar diferentes partes da planta, como hipocótilo, folhas e caule. Forma lesões alongadas, superficiais ou deprimidas, de coloração marrom-escuro. Em ataques severos, as lesões estendem-se resultando em necrose do tecido. Ela foi registrada no caule de uma das plantas de mavarisco cultivadas na EPAMIG Sul - CERN, no final do ciclo da cultura (Fig. 8).

Nos cultivos de mavarisco, realizados em horta doméstica e na EPAMIG Sul - CERN, observou-se a ocorrência de cigarrinhas (Fig. 9), pulgões (Fig. 10), percevejos fitófagos (Fig. 11) e caramujos (Fig. 12). Esses insetos podem sugar a seiva da planta e provocar cortes e perfurações que reduzem a área foliar; também podem ser porta de entrada de microrganismos que causam doenças (patógenos). Dessa maneira, o agricultor deve ficar atento, observar as plantas e procurar pelos insetos e os sintomas de ataque nos cultivos. Folhas furadas, plantas cortadas e/ou amareladas podem indicar a presença

Figura 8 - Antracnose no caule de mavarisco (*Malva verticillata*) causada pelo fungo *Colletotrichum* sp.



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

Figura 11 - Percevejos fitófagos em mavarisco (*Malva verticillata*)



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

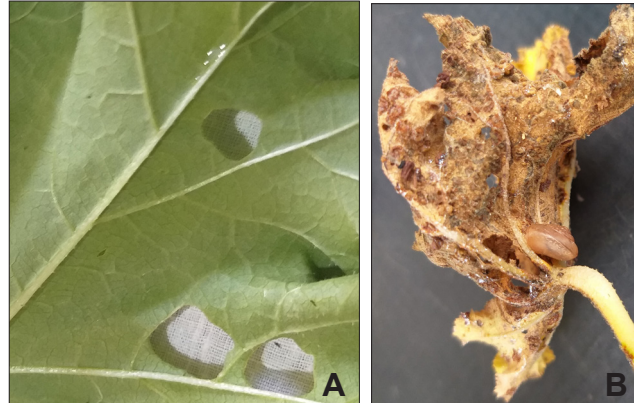
Figura 9 - Cigarrinha em mavarisco (*Malva verticillata*)



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

Nota: A - Fase imatura; B - Espuma branca, característica que indica a presença de ninfas de cigarrinha.

Figura 12 - Caramujo em mavarisco (*Malva verticillata*)



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

Nota: A - Sintoma do ataque na folha; B - Presença de caramujo na folha.

Figura 10 - Pulgões em mavarisco (*Malva verticillata*)



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

desses e de outros insetos nas plantas de mavarisco. Para evitar ou minimizar o ataque das pragas no mavarisco, o agricultor deve priorizar o uso das Boas Práticas Agrícolas (BPA), manter as plantas bem nutridas, a área de cultivo diversificada e, caso seja necessário, utilizar insumos naturais e/ou biológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mavarisco (*M. verticillata*) é uma hortaliça folhosa conhecida no mundo todo. No Brasil é considerada uma planta alimentícia não convencional. É muito rústica e produtiva, podendo substituir hortaliças folhosas mais exigentes em termos de irrigação e fertilização. A divulgação do seu potencial alimentício e forrageiro é importante para aumentar as alternativas de diversificação alimentar para humanos e para a criação de pequenos animais.

REFERÊNCIAS

- AKTER, F.; RAHMATULLAH, M. Antinociceptive activity evaluation of leaves of *Malva verticillata* L. **Journal of Medicinal Plants Studies**, Bangladesh, v.6, n.6, part. C, p.152-154, Nov./Dec. 2018.
- BAO, L. *et al.* Chemical profiling of *Malva verticillata* L. by UPLC-Q-TOF-MS^E and their antioxidant activity in vitro. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, Oxford, v.150, p.420-426, Feb. 2018.
- FESTIVAL IGARAPÉ BEM TEMPERADO, 13., 2017, Igarapé, MG. Idealização e curadoria: Carlos R. Oliveira. Pesquisa e gestão: Leticia Cabral. Produção: Clareia Produções e Stan. Imagens: Zenner Henriques e La Catrina. Música: Clóvis Aguiar. Depoimentos: Neide Rigo, Eduardo Maya, Mônica Abdala, Candice Vidal. [Igarapé], 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HBYf2QRjBeA>. Acesso em: 22 set. 2020.
- FOWLER, A. How to grow chinese mallow. **The Guardian**, New York, 16 jun. 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2018/jun/16/aly-fowler-chinese-mallow-spinach>. Acesso em: 22 set. 2020.
- MALVA verticillata* L. In: FERN, K. **Useful tropical plants database 2014**. Mountain View, CA: Creative Commons, 2019. Disponível em: <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Malva+verticillata>. Acesso em: 21 set. 2020.
- MIKHAILOVA, S.I.; EBEL, A.L. *Malva verticillata* L. and *Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray: invasive species of Siberia (Overview). **Bioscience Biotechnology Research Asia**, Bhopal, v.12, n.3, p.2045-2052, Dec. 2015.
- OLIVEIRA, L.P. de. **Malva spp.:** identificação, multiplicação e resposta à homeopatia. 2018. 98f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2018.
- SHAHABUDDIN, M. *et al.* Phytochemical constituents from the leaves of *Malva verticillata* L. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, Bangladesh, v.6, n.1, p.16-22, 2017.
- TOMODA, M. *et al.* Anti-complementary and hypoglycemic activities of the glycans from the seeds of *Malva verticillata*. **Planta Medica**, New York, v.56, n.2, p.168-170, Apr. 1990.
- TROPICOS.ORG. **The Tropical Database: Malva verticillata** L. Saint Louis: Missouri Botanical Garden, 2020. Disponível em: <http://www.tropicos.org/Name/19600175>. Acesso em: 7 jul. 2020.
- WANG, L. *et al.* The complete chloroplast genome sequence of *Malva verticillata*. **Mitochondrial DNA Part B**, London, v.5, n.2, p.1669-1670, 2020.