

Physalis pubescens

Fisális



RAPHAEL AUGUSTO DE CASTRO E MELO¹, JOSÉ GERALDO DE AQUINO ASSIS²,
NUNO RODRIGO MADEIRA¹, NEIDE BOTREL¹

FAMÍLIA: Solanaceae.

ESPÉCIE: *Physalis pubescens* L.

SINONÍMIA: Para *Physalis pubescens* são relatados os sinônimos *Physalis hirsuta* var. *integrifolia* Dunal; *Physalis hygrophila* Mart.; *Physalis neesiana* Sendtn; *Physalis obscura* Michx; *Physalis pubescens* var. *grisea*; *Physalis pubescens* var. *hygrophilla* (Mart.) Dunal; *Physalis villosa* Mill; *Physalis turbinata* Medik; *Physalis neesiana* Sendtn (Tropicos, 2017).

NOMES POPULARES: Balãozinho, bate-testa, bucho-de-rã, camapu, canapu, fisális, juá-de-capote, juá-poca, pipoco, tomate-de-capote, saco-de-bode.

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: Planta anual de até 1m de altura (Figura 1), de caule anguloso, coberto de tricomas simples e/ou glandulares. Possui tricomas patentes nos ramos jovens, pecíolos e nervuras. Folhas pubescentes, cobertas de tricomas simples e glandulares e pecíolo com 1-10cm de comprimento. Lâmina foliar deltoide, assimétrica, base cordada, obtusa ou truncada, ápice agudo a acuminado e margem dentada, ondulada ou inteira, com 1,5-11cm de comprimento e 1-9cm de largura. Flores com pedicelo cilíndrico, pubescente, com 0,3-1,2cm de comprimento. Cálice florífero com 0,3 a 0,6cm de comprimento; sépalas deltoides a lanceoladas, soldadas até a porção mediana. Corola amarela a amarelada, com cinco máculas vinosas ou marrons, raramente esverdeadas (Figura 2) (Soares et al., 2009). Os frutos são bagas globosas, escondidas pelo cálice envolvente, em formato de balão (Figura 3), com polpa suculenta e doce, a maturação ocorre 80-90 dias após a germinação (Lorenzi et al., 2006).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Espécie nativa mas não endêmica do Brasil, com ocorrência em países das Américas do Sul e Central, caso da Colômbia, México e leste dos Estados Unidos (Nee, 1986; Tanan, 2015). No Brasil ocorre nas regiões Norte (Amazonas, Tocantins, Acre, Rondônia), Nordeste (Ceará, Paraíba, Pernambuco,



Mapa de distribuição geográfica da espécie. Fonte: Flora do Brasil.

¹ Eng. Agrônomo. Embrapa Hortaliças

² Eng. Agrônomo. Universidade Federal da Bahia



FIGURA 1 - Plantas de *Physalis pubescens*. Foto: Nuno Rodrigo Madeira

Bahia e Alagoas), Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro) e Sul (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul) (Flora do Brasil, 2017).

HÁBITAT: Encontrada nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Ocorre em locais úmidos, como clareiras e bordas de florestas, próximos a cursos d'água e também apresenta comportamento ruderal, sendo encontrada frequentemente em beira de estradas, em vegetação secundária e em locais arenosos (Kissmann; Groth, 2000).

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: Os frutos de fisális são tradicionalmente utilizados na alimentação, consumidos in natura ou processados e na decoração de saladas e bolos. Os frutos são aromáticos e possuem sabor agradável, levemente adocicados e um pouco ácidos, sendo muito comum a coleta dos frutos para consumo in natura nas regiões de ocorrência (Valdivia-Mares et al., 2016). Podem também ser utilizados no preparo de sucos, geleias, molhos picantes (Kinupp; Lorenzi, 2014), conservas, doces, licores, sorvetes ou cristalizado com açúcar e utilizado para bolos e/ou consumo direto, da mesma forma como é consumido o figo cristalizado e a uva-passa (Lisbôa et al., 2011).

Em razão da presença de uma membrana envoltória (cálice persistente), os frutos apresentam aspecto muito bonito, sendo considerados próprios para decoração comestível de outros pratos (Figura 4). Além disso, o fruto pode ser revestido com chocolate, formando

copinhos usados para brigadeiros. Este processo já é feito por algumas doceiras na Região Sul, com ótima aceitação e com o grande diferencial visual e de sabor agridoce maravilhoso (Lisbôa et al., 2011).

Sheikha et al. (2008) avaliaram as propriedades físico-químicas e a composição bioquímica dos frutos de *Physalis pubescens* e encontraram valores de pH de 3,7; acidez titulável de 1,23; 82mg de polifenóis; 32,7mg de vitamina C por 100g de frutos. O suco e os frutos são ricos em carotenoides, com 69,6µg/g e 70 µg/ml, respectivamente. O suco possui níveis elevados de minerais, caso do fósforo, com 578 mg/100mL; potássio, com 1196 mg/100; zinco, com 2,4 mg/100mL e boro, com 1mg/100mL. Também possui altos teores de aminoácidos essenciais, a exemplo da leucina, lisina, isoleucina, valina e triptofano, inclusive, com valores acima daqueles recomendados pela OMS/FAO.

Na região semiárida do Nordeste brasileiro a espécie é utilizada na medicina tradicional para o tratamento de reumatismo crônico, problemas renais, bexiga e fígado, além do uso como sedativo, antifebril, antiemético e para doenças de pele (Matos, 2002).

Cadeia produtiva: No Brasil o mercado para fisális é crescente e, nos últimos anos, vem sendo abastecido quase que totalmente por importação, especialmente da espécie *Physalis peruviana*, proveniente da Colômbia. No entanto, *P. pubescens* apresenta potencial para suprir essa demanda, inclusive com germoplasma nacional de frutos mais doces do que aqueles de *P. peruviana*. Para se ter uma ideia, a Colômbia exporta mais de 5 toneladas de fisális e movimenta mais de US\$ 25 milhões anuais (Vargas et al., 2015). Devido ao baixo custo de produção, necessidade de pouca mão de obra e alto preço dos frutos, o cultivo de espécies de fisális pode ser uma excelente opção para os pequenos produtores da Região Nordeste, tendo potencial para tornar-se uma importante fonte de renda para as famílias (Tanan, 2015).

PARTES USADAS: Frutos como alimento; frutos, raízes, caules e folhas como medicinal.

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO:

Physalis pubescens foi cultivada em Ipameri, GO, aproveitando o efeito residual de fertilizantes utilizados anteriormente no cultivo de tomate, acrescentando-se apenas esterco (30 toneladas por hectare) para adubação de plantio. O espaçamento utilizado foi de 1m entre linhas e 30cm entre plantas. Ao contrário de outras espécies do gênero, não requer tutoramento. Nas condições de Ipameri, a produtividade variou de 10 a 13 toneladas por hectare. Recomenda-se efetuar o plantio com



FIGURA 2 - Flor de *Physalis pubescens*. Foto: Paula Rodrigues



FIGURA 3 - Frutos de *Physalis pubescens* em fase de maturação. Foto: Paula Rodrigues

cobertura do solo (mulching), que proporciona maior desenvolvimento e produção de frutos sadios, além de dispensar capinas frequentes e reduzir o consumo de água na irrigação (Peixoto et al., 2010).

Segundo Lisbôa et al. (2011), o manejo mais adequado ao cultivo parece ser a condução sobre espaldeiras ou sobre mulching, a fim de facilitar a poda de ramos laterais e a colheita dos frutos (Figura 5). Também pode ser cultivada sem manejo de condução, porém, formando touceira, o que dificulta o acesso aos frutos que em contato com o solo podem apodrecer ou serem injuriados por animais e microorganismos. Quando adequadamente conduzida, apresenta diversos ciclos de frutificação durante o ano. Entretanto, devido ao decréscimo de produtividade e qualidade, recomenda-se a troca da planta após o segundo ou terceiro ano de produção.

Physalis pubescens é amplamente distribuída no Brasil e considerada, em muitos locais, planta invasora capaz de infestar lavouras comerciais, campos e terrenos baldios, pois suas sementes possuem um grande potencial germinativo, havendo preferência por solos úmidos e sombreados (Tanan, 2015).

PROPAGAÇÃO: Por sementes (Figura 6) e estacas. A estaquia, quando comparada à propagação por sementes, é considerada como o melhor método de propagação para produção de mudas de *Physalis pubescens*. O preparo do material vegetal consiste de escolher um ramo saudável e fazer um corte, em bisel, logo abaixo de uma gema, ficando a estaca com aproximadamente 15cm de comprimento. Em seguida são retiradas as folhas remanescentes, deixando-se somente o primeiro e segundo pares de folhas, seccionadas ao meio, para

reduzir a perda de água por evaporação. As estacas não necessitam tratamento hormonal e devem ser colocadas diretamente em vasos ou tubetes, com cerca de 1/3 de seu comprimento coberto por substrato (Alamino, 2011).

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE: Os extratos metanólicos do suco dos frutos apresentam atividade antimicrobiana sobre *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* e *Fusarium solani* (Sheikha et al., 2008). Chu et al. (2015) realizaram uma análise metabolômica dos compostos de *Physalis pubescens* com utilidade para saúde humana e concluíram que a espécie é uma fonte promissora de compostos naturais com ação antifadiga e antioxidante, com potencial de uso no desenvolvimento de alimentos funcionais e medicamentos.

Valdivia-Mares et al. (2016) avaliaram três espécies do gênero *Physalis*, entre elas *Physalis pubescens*, e concluíram que as espécies são importantes para o estabelecimento de novos cultivos agrícolas, fonte de nutrientes que podem promover a diversidade da dieta humana e na busca de compostos de interesse para a indústria de alimentos. A diversidade de sabor, doçura e qualidade nutricional de seus frutos são os principais atributos de *P. pubescens* e, por meio de melhoramento genético, pode-se elevar a produção e o consumo destes frutos.

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE: Devido à sua condição de planta espontânea, bem adaptada aos diferentes climas e solos, além da ampla distribuição geográfica no país, a espécie não apresenta grau iminente de ameaça. Contudo, atenção deve ser dada para o monitoramento como possível hospedeira de doenças transmissíveis à outras hortaliças da mesma família, especialmente as doenças viróticas, pois sintomas foliares, tais como manchas em mosaico, são frequentemente observados.

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: Por se tratar de espécie com enorme potencial agrícola e de utilização na nutrição humana e na indústria de alimentos/medicamentos, recomenda-se ações de divulgação da espécie, no intuito de conscientizar a população sobre

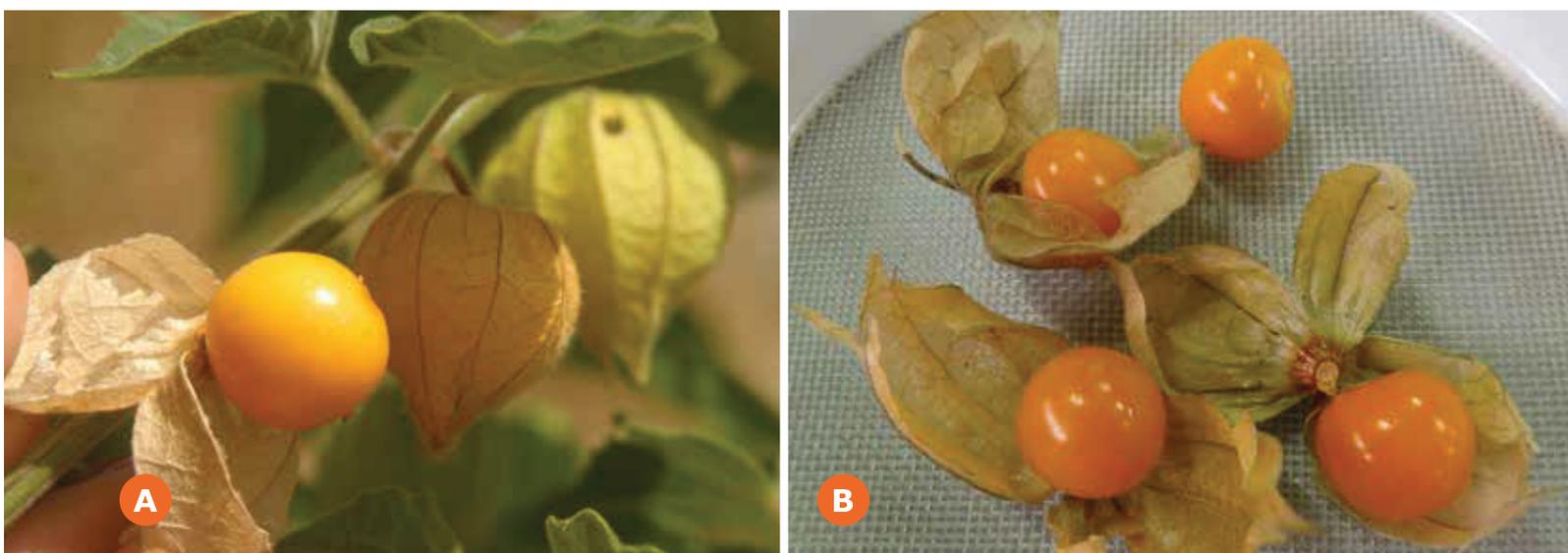


FIGURA 4 - Frutos maduros de *Physalis pubescens* e membrana envoltória. Fotos: Paula Rodrigues (A) e Nuno Rodrigo Madeira (B)



FIGURA 5 - Cultivo de *Physalis pubescens* em sistema de condução. Foto: Paula Rodrigues

seus benefícios. Além disso recomenda-se a ampliação de estudos nas áreas de fitotecnia, ciência e tecnologia de alimentos, nutricional e medicinal, de forma semelhante ao que já tem sido feito com *Physalis peruviana*, afim de viabilizar o cultivo em larga escala e modificar o status de planta invasora para a categoria de planta de importância/cultivada.



FIGURA 6 - Extração de sementes de *Physalis pubescens*. Foto: Nuno Rodrigo Madeira.

REFERÊNCIAS

- ALAMINO, D. A. **Características agronômicas de fisális (*Physalis pubescens* L.) produzida por diferentes métodos e substratos e aspectos anatômicos e fitoquímicos**. 2011. Dissertação (Mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco. 89p.
- CHU, H.; SUN, H.; GUANG-LI, Y.; ZHANG, A.H.; CHANG, L.; DONG, H.; MENG, X.C.; WANG, X.J. Metabolomics analysis of health functions of *Physalis pubescens* L. using by ultra-performanceliquidchromatography/electrospray ionization quadrupletime-of-flight mass spectrometry. **World Journal of Traditional Chinese Medicine**, 1(3), 9-20, 2015.
- FLORA DO BRASIL. *Physalis* in **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB14700>>. Acesso em: 18 Out. 2017.
- KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 768 p.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo III. 2. ed. São Paulo: BASF. 721 p. 2000.
- LISBÔA, G. N.; KINUPP, V. F.; BARROS, I. B; I. *Physalis pubescens* – fisális. In: CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região sul**. p. 193-197. 2011. 934 p.
- LORENZI; H.; BACHER; L.; LACERDA; M.; SARTORI; S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas (de consumo in natura)**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 640 p.
- MATOS, F.J A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. 2. ed. Fortaleza: Ed. UFC, 2002.
- NEE, M. **Solanaceae I**. (trad. Nancy P. Moreno). Flora de Veracruz, Xalapa, Veracruz, v. 49, p. 1-191, 1986.
- PEIXOTO, N.; PEIXOTO, F.C.; VAZ, U.L.; NERI, S.C.M.; MONTEIRO, J.G. Adubação orgânica e cobertura do solo no crescimento e produção de camapu. **Horticultura Brasileira**, 28(3), 370-372, 2010.
- SHEIKHA, A.E.; ZAKI, M.; BAKR, A.; HABASHY, M.E. MONTET, D. Physicochemical proprieties and biochemical composition of *Physalis (Physalis pubescens* L.) fruits. **Food**, 2(2), 124-130, 2008.
- SOARES, E.L.C. et al. O gênero *Physalis* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas, Botânica**, 60, 323-340, 2009.

VALDIVIA-MARES, L.E.; ZARAGOZA, F.A.; RODRÍGUEZ, A.; GONZÁLEZ, J.J.S.; VARGAS-PONCE, O. Phenology, agronomic and nutritional potential of three wild husk tomato species (*Physalis*, Solanaceae) from Mexico. **Scientia horticultrae**, 200, 83-94, 2016.

VARGAS, F.J.A.; MEJÍA, L.M.G., HOLGUÍN, E.S.; SIERRA, S.R. "Inteligencia de mercados para la cadena de uchuva colombiana (*Physalis peruviana* L)". **Revista OIDLES**, 18, 2015.

TANAN, T.T. **Fenologia, produtividade e caracterização dos frutos de espécies de *Physalis* cultivadas no semiárido baiano**. 2015. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 46p.

TROPICOS. ***Physalis***. Disponível em: <http://www.tropicos.org/Name/29600211?tab=synonyms>. Acesso em out. 2017.