

CIRCULAR TÉCNICA

n. 343 - 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.

Chuchu-de-vento¹

Izabel Cristina dos Santos²
Cristiene Aparecida Martins³
Andréia Fonseca Silva⁴
Sarah Hallak Reis Silva⁵
Cláudio Egon Faccion⁶

INTRODUÇÃO

Cyclanthera pedata (L.) Schrad. é uma hortaliça-fruto (Fig. 1) da família Cucurbitaceae, conhecida no Brasil como chuchu-de-vento, chuchu-paulista, chuchu-do-reino, maxixe-do-reino, maxixe-peruano, maxixe-do-norte, maxixe-inglês, pepino-de-comer, pepino-do-ar, pepino-de-porco, boga-boga, cayo, taiuiá-de-comer, tabatinga (KLEIN; BRANDÃO; LACA-BUENDIA, 1989, 1991; CARDOSO, 1997; LIMA; COSTA, 1997; MAXIXE-DO-REINO..., 2010; PEDROSA, 2011), maxixão e maxixe-do-nordeste (CYCLANTHERA..., 2020). Em outros países a espécie é conhecida como cáigua ou caihua (Peru), achocha ou achoccha (língua indígena Quechua), wild cucumber e stuffing cucumber (Estados Unidos da América) (KLEIN; BRANDÃO; LACA-BUENDIA, 1989; BRASIL, 2010; TAYLOR, 2019).

O chuchu-de-vento é originário da região andina da América do Sul e era usado pela antiga civilização Inca como alimento (LIMA; COSTA, 1997). Há registro de seu cultivo no Caribe, Peru, Bolívia, Colômbia, Chile, Argentina, México, Itália e Brasil, sendo

Figura 1 - Planta de chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*) com frutos



Izabel Cristina dos Santos

Apoio FAPEMIG e CNPq.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul-CERN, (32) 3379-2649, cern@epamig.br.

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

³Graduanda Agronomia UFSJ, Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sul-CERN, São João del-Rei, MG, cristiene.eng.agronomica@gmail.com.

⁴Bióloga, M.Sc., Pesq. EPAMIG Sede-Herbário PAMG, Belo Horizonte, MG, andreiasilva@epamig.br.

⁵Graduanda Zootecnia UFSJ, Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sul-CERN, São João del-Rei, MG, sarahhallak@gamil.com.

⁶Eng. Agrônomo, M.Sc., Pesq. EPAMIG Sul-CERN, São João del-Rei, MG, claudiofacion@epamig.br.

o Peru o maior produtor e também o maior consumidor (BRASIL, 2010; CARDOSO, 1997; TAYLOR, 2019). No Brasil é cultivada nos estados do Amazonas, Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro e Minas Gerais (CYCLANTHERA..., 2020), em quintais domésticos e por pequenos agricultores, mas a comercialização é pouco significativa (ALMEIDA *et al.*, 2010; BRASIL, 2010; PEDROSA, 2011). Por isso, é considerada uma planta alimentícia não convencional (Panc).

DESCRIÇÃO DA PLANTA

C. pedata é planta anual, herbácea, de hábito trepador, e por isso deve ser tutorada. Os ramos são delicados e muito ramificados e podem atingir até 5 m de comprimento; apresentam longas gavinhas (Fig. 2A, 2B e 2D), de 11 cm de comprimento, por meio das quais a planta se prende ao suporte. As folhas são membranáceas, digitadas, com folíolos de margens denteadas, medindo de 8 a 12 cm de comprimento (Fig. 2A, 2B e 2C). A planta é monoica, ou seja, possui flores unissexuais masculinas e unissexuais femininas na mesma planta (Fig. 3).

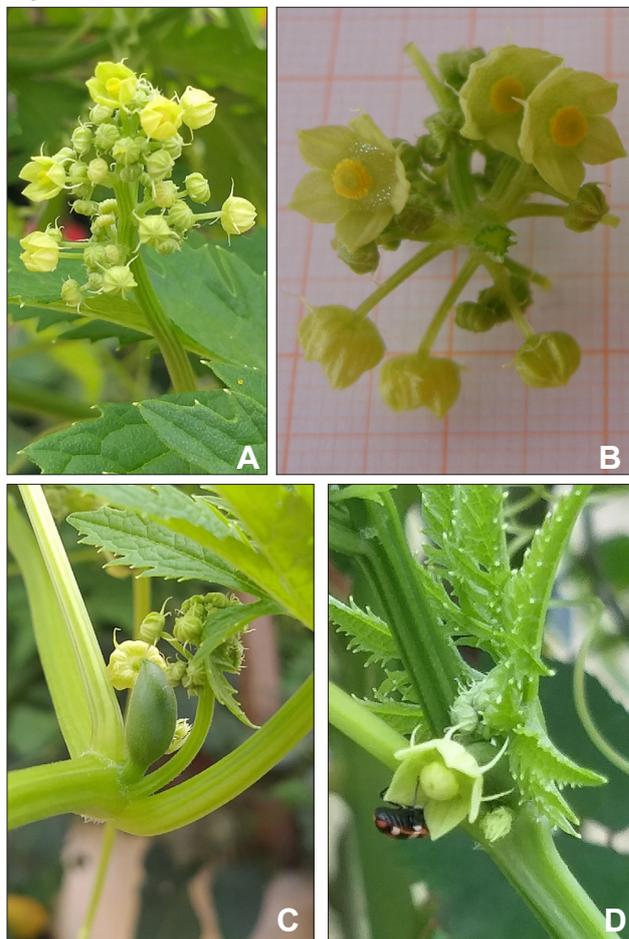
Figura 2 - Folhas e gavinhas do chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*)



Nota: A e B - Folhas e gavinhas; C - Folha digitada; D - Gavinha e folíolo de margem denteada.

As inflorescências masculinas são racemosas (Fig. 3A e 3B) e as flores femininas, solitárias (Fig. 3C e 3D).

Figura 3 - Flores do chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*)



Nota: A - Inflorescência masculina em racemo; B - Detalhe das flores masculinas; C - Flor feminina na axila foliar e inflorescência masculina jovem; D - Flor feminina em detalhe.

Os frutos são verdes (Fig. 4), tendendo ao amarelo na senescência (Fig. 4A e 4B); têm formato oblongo na base e atenuado no ápice, que geralmente é curvado (Fig. 4B e 4D); a superfície é lisa, com estrias longitudinais (Fig. 4C e 4D), podendo apresentar ou não estruturas parecidas com espinhos (Fig. 4E e 4F) (CYCLANTHERA..., 2020). Podem alcançar 20 cm de comprimento e ter entre 3,5 e 10 cm de largura (Fig. 5A e 5B). Internamente a polpa é branca e esponjosa, medindo de 2 a 3 mm de espessura (Fig. 6A). As sementes são pretas (Fig. 6A e 6B) e medem de 10 a 15 mm de comprimento e 5 a 10 mm de largura; cada fruto contém de 10 a 14 sementes (KLEIN; BRANDÃO; LACA-BUENDIA, 1989,1991; CARDOSO, 1997).

Figura 4 - Frutos do chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*) cultivado na EPAMIG Sul – Campo Experimental Risoleta Neves (CERN) - São João del-Rei, MG



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

Nota: A e B - Frutos na planta tendendo ao amarelo na senescência; C e D - Frutos apresentando superfície lisa, com estrias longitudinais; E e F - Frutos com estruturas parecidas com espinhos.

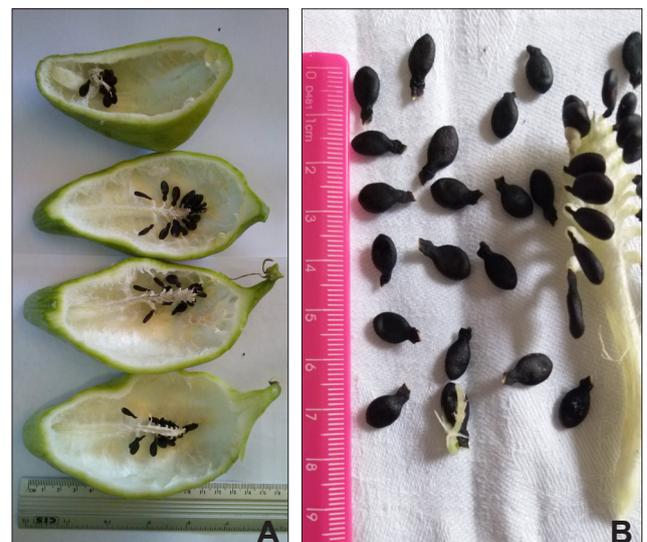
Figura 5 - Dimensão dos frutos do chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*)



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

Nota: A - Comprimento do fruto; B - Largura do fruto.

Figura 6 - Sementes do chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*)



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

Nota: A - Fruto em corte longitudinal mostrando as sementes; B - Sementes.

PRODUÇÃO DE MUDAS

No Campo Experimental Risoleta Neves (CERN) da EPAMIG Sul, em São João del-Rei, MG, as mudas têm sido preparadas previamente. As sementes podem ser semeadas em bandeja de plástico ou de isopor (Fig. 7A, 7B, 7C e 7D) e depois transplantadas para garrafa pet, sacolinha ou caixa de leite (Fig. 7E e 7F).

O transplante é feito quando as mudas apresentam quatro a seis folhas definitivas e, geralmente, o índice de sobrevivência das mudas é de 100%.

Figura 7 - Emergência e produção de mudas do chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*)



Nota: A - Emergência (folhas cotiledonares); B - Primeira folha definitiva; C - Mudas em bandeja de plástico; D - Mudas em bandeja de isopor com folhas definitivas totalmente expandidas; E - Mudas em sacolinhas de plástico; F - Mudas em caixa de leite cortada para evidenciar o sistema radicular.

As sementes colhidas na EPAMIG Sul-CERN têm apresentado 80% a 90% de germinação (Fig. 7C e 7D), que ocorre 10 a 20 dias após a semeadura (DAS), dependendo das condições climáticas. Baixas temperaturas diminuem a velocidade de germinação.

CLIMA E ÉPOCA DE PLANTIO

O chuchu-de-vento é planta de clima tropical, mas desenvolve-se bem em condições subtropicais, com temperatura média anual de 20 °C a 25 °C. Não tolera temperatura baixa ou geada, nem encharcamento do solo (CARDOSO, 1997; CYCLANTHERA ..., 2011).

Em regiões de clima temperado, a época de cultivo restringe-se à primavera/verão, ou então o plantio deve ser feito em ambiente protegido (CYCLANTHERA ..., 2011).

Mas as temperaturas muito altas também podem prejudicar o desenvolvimento dos frutos. Um dos cultivos realizados na EPAMIG Sul-CERN foi iniciado em outubro de 2014, com o transplante de cinco mudas. As plantas desenvolveram bem a parte vegetativa, mas até março de 2015 produziram poucos frutos pela grande frequência de temperaturas acima de 25 °C no verão, as quais provocaram o abortamento dos frutos ainda muito pequenos. Em abril (Fig. 8A) e maio foi quando os frutos vingaram e a produção começou a aumentar, estendendo-se até meados de junho (Fig. 8B e 8C). No final de junho, com a planta já quase sem folhas, foram colhidos os últimos frutos para coleta de sementes (Fig. 8D). Uma planta de chuchu-de-vento, que cresceu espontaneamente em agosto de 2020, produziu os primeiros frutos em novembro; em dezembro a produção foi baixa em decorrência das altas temperaturas, que provocaram o abortamento de flores e queima em algumas folhas e frutos. O pico de produção deu-se em janeiro de 2021.

Quando a semeadura é feita diretamente no solo, a planta começa a produzir cerca de 90 dias depois (KLEIN; BRANDÃO; LACA-BUENDIA, 1991). Quando é feito o transplante da muda, a produção começa 65 a 75 dias depois (CARDOSO, 1997).

ESPAÇAMENTO E TRATOS CULTURAIS

O espaçamento recomendado é de 1 m entre linhas de plantio e de 0,5 a 0,7 m entre as plantas (PEDROSA, 2011). Costa *et al.* (2005) observaram que no espaçamento de 1,0 x 0,5 m, o número e o

Figura 8 - Desenvolvimento da planta e dos frutos do chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*) em função da época do ano – EPAMIG Sul - Campo Experimental Risoleta Neves (CERN) - São João del-Rei, MG



Nota: A - Plantas em 16/4/2015; B e C - Produção de frutos em 3/6/2015 e 16/6/2015, respectivamente; D - Planta em senescência em 30/6/2015.

peso dos frutos/planta foram menores, mas a produção/ha foi maior, enquanto no espaçamento de 1,0 x 1,0 m obtiveram maior número de frutos e maior peso de frutos/planta, com menor produção/ha. Assim, em cultivos comerciais, o espaçamento de 1,0 x 0,5 m é mais vantajoso. No cultivo doméstico, o chuchu-de-vento pode ser plantado próximo a cercas ou árvores baixas com copa pouco densa, que permita a entrada de luz e a colheita dos frutos.

Tutoramento

O tutoramento é essencial para evitar o contato dos frutos com o solo. Os primeiros ramos devem ser amarrados ao suporte, mas depois as gavinhas cumprem esse papel. Costa *et al.* (2005) compararam três sistemas de tutoramento do chuchu-de-vento:

- a) cerca vertical;
- b) cerca cruzada com varas;
- c) cerca cruzada com fitilho de polietileno.

Segundo estes autores, as plantas tutoradas no sistema de cerca vertical produziram frutos mais pesados e em maior número em relação aos outros dois sistemas. A produção média foi de 56 frutos/planta, que pesaram 2,68 kg (COSTA *et al.*, 2005). Cardoso (1997) relatou produção média de 1,2 kg/planta e peso médio do fruto de 60 g.

Na EPAMIG Sul-CERN, o chuchu-de-vento é conduzido no sistema de cerca vertical. No cultivo em setembro de 2014, uma planta chegou a sustentar 65 frutos com tamanho entre 3 e 14 cm.

Em períodos de temperatura amena a irrigação pode ser feita de dois em dois dias, mas nos dias quentes precisa ser diária. O mato próximo às plantas do chuchu-de-vento deve ser capinado manualmente, pois seus ramos são muito delicados.

ADUBAÇÃO

Segundo Fernandes *et al.* (2005), o chuchu-de-vento é pouco exigente em micronutrientes, mas seu desenvolvimento é limitado pela acidez do solo e pela baixa disponibilidade de macronutrientes, especialmente fósforo (P), enxofre (S), cálcio (Ca) e magnésio (Mg). Na ausência de P a produção de matéria seca (MS) da parte aérea da planta correspondeu a 14%, e a MS da raiz a 10% da obtida com adubação completa; além disso, as folhas apresentaram coloração arroxeada nas pontas e nas margens. Na ausência de S a produção de MS da parte aérea da planta correspondeu a 26%, e a MS da raiz a 16% da obtida com

adubação completa, e as folhas mais novas apresentaram amarelecimento generalizado. A ausência de Ca ou Mg provocou produção de 25% de MS da parte aérea da planta; sem Ca a MS da raiz chegou a 13% e sem Mg a 12%; houve também redução do crescimento das plantas em altura. A produção de MS da parte aérea da planta na ausência de nitrogênio (N) chegou a 88% e de MS da raiz a 67% da obtida com adubação completa, e foi verificado amarelecimento generalizado das folhas mais velhas. Diante dos resultados encontrados sem adubação com zinco (Zn), boro (B) e cobre (Cu) Fernandes *et al.* (2005) concluíram que o chuchu-de-vento é uma hortaliça adaptada a solos com teores mínimos desses nutrientes.

Fernandes *et al.* (2013) avaliaram o efeito do manejo de fontes de potássio (K) na produtividade, valor nutricional e teores de nutrientes dos frutos do chuchu-de-vento. A aplicação em dose única no plantio de 60 kg/ha de K₂O na forma de pó de rocha granítica ou cinza de eucalipto proporcionou produtividades e composição bromatológica e nutricional de frutos semelhantes à aplicação de cloreto de potássio.

A planta responde bem à adubação orgânica com esterco de curral e com cinza, utilizadas nos cultivos feitos na EPAMIG Sul-CERN.

COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

Klein, Brandão e Laca-Buendia (1991) relataram o cultivo do chuchu-de-vento em Minas Gerais com florescimento nos meses de maio, junho e agosto, e a colheita de frutos de junho a outubro. Na EPAMIG Sul-CERN foi observado florescimento e frutificação em todos os meses do ano, quando não ocorreram temperaturas muito altas nem muito baixas, pois nestas situações há abortamento dos frutos ainda jovens.

Os frutos do chuchu-de-vento devem ser colhidos ainda verdes, com 10 a 12 cm de comprimento (CARDOSO, 1997; BOTREL *et al.*, 2017). A colheita dos frutos desenvolvidos começa 150 a 180 dias após o plantio (DAP), podendo prorrogar-se por até 6 meses (BOTREL *et al.*, 2017), dependendo das condições climáticas e do estado nutricional e fitossanitário da planta.

Cada planta pode produzir até 200 frutos, e, em plantios comerciais, a produção pode chegar a 20 t/ha (BOTREL *et al.*, 2017).

O chuchu-de-vento ainda é produzido em pequena escala por agricultores familiares e vendido em feiras locais, principalmente no Norte de Minas.

PRAGAS E DOENÇAS

Na região Amazônica, as plantas de chuchu-de-vento, no início do desenvolvimento, podem ser predadas por: lagarta-rosca (*Agrostis ipsilon* – Lepidoptera: Noctuidae), grilos (*Gryllus assimilis* – Orthoptera: Gryllidae) e paquinhos (*Neocurtilla hexadactyla* – Orthoptera: Gryllotalpidae). Ácaros-vermelhos, provavelmente da espécie *Tetranychus ludeni* (Acarina: Tetranychidae) também foram observados, e podem causar amarelecimento, seca e até a morte das plantas (CARDOSO, 1997). Em Montes Claros, MG, foram observados pulgões (*Aphis gossypii* - Homoptera: Aphididae) e mosca-branca (*Bemisia tabaci* - Homoptera: Aleyrodidae) (ROCHA *et al.*, 2003).

PARTES COMESTÍVEIS E FORMAS DE CONSUMO

Há relato do consumo das folhas jovens e dos brotos tenros do chuchu-de-vento como verdura, após cozimento (TOMMASI *et al.*, 1996; CYCLANTHERA ..., 2011; BOTREL *et al.*, 2017). No Peru, maior produtor e consumidor mundial, os frutos frescos são preparados na forma de suco ou saladas, ou utilizados em pratos cozidos.

Os frutos jovens do chuchu-de-vento, com até 5 cm, embora macios, apresentam certa crocância e sabor refrescante, que lembra o de outros frutos da família Cucurbitaceae, como o pepino e o maxixe, podendo ser consumidos crus, cozidos ou na forma de conserva (CYCLANTHERA..., 2011; BOTREL *et al.*, 2017).

Os frutos desenvolvidos têm consistência macia e fofo, pois são ocos e têm as paredes relativamente finas (2 a 3 mm de espessura), tal como um pimentão; o sabor é levemente amargo e lembra o do aspargo, podendo ser acrescentados a refogados (Fig. 9A), sopas, suflês e saladas. O fruto inteiro, sem as sementes e após leve cozimento pode ser recheado (Fig. 9B) (KLEIN; BRANDÃO; LACA-BUENDIA, 1991; CYCLANTHERA..., 2011; PEDROSA, 2011; BOTREL *et al.*, 2017).

Embalados em sacos de plástico e colocados na gaveta da geladeira, os frutos do chuchu-de-vento podem durar de 5 a 7 dias (BOTREL *et al.*, 2017).

VALOR NUTRICIONAL

Os frutos frescos do chuchu-de-vento são pouco calóricos; a farinha apresenta baixo conteúdo de sódio e alto conteúdo de potássio; tanto o fruto fresco

quanto a farinha apresentam características nutracêuticas exigidas para que um alimento seja considerado funcional e poderiam ser usados como suplemento dietético (RIVAS *et al.*, 2013).

Em 100 g da parte comestível dos frutos do chuchu-de-vento são encontrados os seguintes elementos nutricionais: proteínas (0,59 g), carboidratos (2,25 g), fibras (0,04 g), lipídeos (0,02 g), sódio (0,91 mg), fósforo (19,4 mg), cálcio (11,9 mg), magnésio (8,4 mg), manganês (0,074 mg), ferro (0,21 mg), cobre (0,013 mg), zinco (0,13 mg), vanádio (0,015 mg) e potássio (152 mg) (OLIVEIRA *et al.*, 2014), vitaminas: caroteno (0,06 mg), riboflavina (0,02 mg) e niacina (0,17 mg) (COLLAZOS *et al.*, 1975 *apud* KLEIN; BRANDÃO; LACA-BUENDIA, 1991). No Peru, a planta é utilizada como medicinal para tra-

tar arteriosclerose, problemas circulatórios, diabetes, distúrbios gastrointestinais, pressão arterial alta, colesterol elevado, parasitas intestinais e amigdalite (CYCLANTHERA..., 2011; TAYLOR, 2019). Nos Estados Unidos da América podem ser encontrados produtos industrializados à base dessa planta, na forma de suco em pó, comprimidos ou cápsulas, com indicação de uso para controle do colesterol, da hipertensão e da diabetes (TOMMASI *et al.*, 1996; TAYLOR, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O chuchu-de-vento é uma hortaliça pouco conhecida no Brasil, mas consumida em vários países da América Latina. É uma hortaliça versátil, pois há várias formas de consumo dos brotos, das folhas jovens e dos frutos. Como é de fácil cultivo, muito produtivo e nutritivo, pode vir a ser um aliado na promoção da segurança alimentar e nutricional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R.M. de *et al.* Produção e nutrição do maxixe-do-reino em função de doses de fósforo e esterco bovino. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v.28, p.S3732-S3739, jul. 2010. Supl. 2. Anais do 50^o Congresso Brasileiro de Olericultura, 2010, Guarapari, ES.
- BOTREL, N. *et al.* **Maxixe-do-reino: hortaliças não convencionais: hortaliças tradicionais**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2017. Folder.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Manual de hortaliças não convencionais**. Brasília, DF: MAPA, 2010. 92p.
- CARDOSO, M.O. Maxixe-peruano (*Cyclanthera pedata* (L.) Schrad.). In: CARDOSO, M.O. (coord.). **Hortaliças não convencionais da Amazônia**. Brasília, DF: EMBRAPA SPI; Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 1997. p.105-111.
- COSTA, C.A. da *et al.* Produção do maxixe-do-reino em função do sistema de tutoramento e do espaçamento. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v.23, n.1, p.28-31, jan./mar. 2005.
- CYCLANTHERA *pedata* (L.) Schrad. In: JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Flora do Brasil 2020**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Parte integrante do programa Re flora.

Figura 9 - Pratos feitos com o chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*)



Fotos: Izabel Cristina dos Santos

Nota: A - Chuchu-de-vento refogado; B - Chuchu-de-vento recheado.

Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/flora/dobrasil/FB17072>. Acesso em: 29 mar. 2021.

CYCLANTHERA pedata (L.) Schrad. *In*: PLANTS for a future: a resource and information centre for edible and otherwise useful plants. Dawlish, 8 May 2011. Disponível em: <https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Cyclanthera+pedata>. Acesso em: 26 mar. 2021.

FERNANDES, L.A. *et al.* Fontes de potássio na produtividade, nutrição mineral e bromatologia do maxixe do reino. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v.31, n.4, p.607-612, out./dez. 2013.

FERNANDES, L.A. *et al.* Nutrição mineral de plantas de maxixe-do-reino. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.40, n.7, p.719-722, jul. 2005.

KLEIN, V.L.G.; BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J.P. *Cyclanthera pedata* var. *edulis* (Naud.) Cogn.: uma Cucurbitaceae pouco conhecida na alimentação humana. **Daphne**, Belo Horizonte, v.1, n.2, p.8-13, jan. 1991.

KLEIN, V.L.G.; BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J.P. *Cyclanthera pedata* (L.) Schrad. var. *edulis* (Naud.) Cogn.: uma Cucurbitaceae pouco conhecida na alimentação humana. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, DF, v.3, n.2, p.307-314, 1989. Supl. 1.

LIMA, R.R.; COSTA, J.P.C. da. **Coleta de plantas de cultura pré-colombiana na Amazônia brasileira: parte I: metodologia e expedições realizadas para coleta de germoplasma**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1997. 148p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 99).

MAXIXE-DO-REINO, maxixe-peruano, maxixe-do-norte e outros recheados. *In*: Rigo, N. **Blog come-se**.

São Paulo, 5 mar. 2010. Disponível em: <http://come-se.blogspot.com.br/2010/03/maxixe-do-reino-maxixe-peruano-maxixe.html>. Acesso em: 29 mar. 2021.

OLIVEIRA, A.C. *et al.* Determination of the mineral composition of Caigua (*Cyclanthera pedata*) and evaluation using multivariate analysis. **Food Chemistry**, v.152, p.619-623, June 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814613018773?via%3Dihub>. Acesso em: 30 mar. 2021.

PEDROSA, M.W. (coord.). **Hortaliças não convencionais**. Belo Horizonte: EPAMIG, [2011]. 22p. Cartilha.

RIVAS, M. *et al.* Nutritional, antioxidant and anti-inflammatory properties of *Cyclanthera pedata*, an andinean fruit and products derived from them. **Food and Nutrition Sciences**, v.4, n.8A, p.55-61, Aug. 2013.

ROCHA, S.L. *et al.* Estudo da entomofauna em oito acessos de maxixe-do-reino. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v.21, jul. 2003. Supl. 2. Disponível em: <http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/olfs4022c.pdf>. Acesso em: 6 out. 2016.

TAYLOR, L. Caigua. *In*: RAIN-TREE publishers: the tropical plant database. [S.l.], 2019. Disponível em: www.rain-tree.com/caigua.htm#.Ux9ZS4WlfyU. Acesso em: 29 mar. 2021.

TOMMASI, N. *et al.* Studies on the constituents of *Cyclanthera pedata* (Caigua) seeds: isolation and characterization of six new cucurbitacin glycosides. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.44, n.8, p.2020-2025, 1996.