

CIRCULAR TÉCNICA

n. 377 - novembro 2022

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.

Germinação de sementes de picão-preto como hortaliça folhosa e planta medicinal¹

Marinalva Woods Pedrosa²
Gabriela Guimarães Reis³
Marialva Alvarenga Moreira⁴
Thaís Silva Sales⁵
Andréia Fonseca Silva⁶

INTRODUÇÃO

Na última década, diversas espécies consideradas plantas invasoras ou plantas daninhas passaram a ser vistas como uma oportunidade de diversidade alimentar. Assim, plantas como beldroega (*Portulaca oleracea* L.), caruru (*Amaranthus* sp.), picão-preto (*Bidens pilosa* L.) e tantas outras que crescem de forma espontânea em jardins, calçadas, terrenos baldios e áreas de cultivo, até então negligenciadas ou subutilizadas como alimento, foram incluídas na lista das Hortaliças Não Convencionais (HNC).

As HNC, que fazem parte do grupo das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), não estão presentes nos mercados e sacolões como as hortaliças convencionais (cenoura, cebola, alface, tomate, etc.), e o consumo está ligado a costumes de algumas regiões, comunidades, ou a hábitos familiares. Por essa razão, as informações sobre a forma de coleta, o cultivo e o consumo são passados de geração para geração conforme os costumes da família (PEDROSA, 2012; BRASIL, 2013).

As pesquisas têm demonstrado o grande potencial alimentício dessas espécies que podem ser

uma alternativa para quebrar a monotonia alimentar e favorecer a diversidade nas refeições, além de proporcionar a manutenção da biodiversidade no campo. Aliado a isto, são plantas rústicas e resistentes que podem contribuir para a solução de situações que dificultam o cultivo de hortaliças convencionais em virtude das mudanças climáticas, bem como auxiliar de forma efetiva na melhoria da segurança alimentar e nutricional (SAN) pela disponibilidade e acesso a alimentos de ótima qualidade nutritiva.

No cultivo de hortaliças, assim como no cultivo de qualquer espécie com objetivos agrônômicos, a produção de sementes e de mudas de qualidade é fundamental para obter uma boa produção no campo. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) dispõe de normas para verificar o potencial germinativo e a qualidade das sementes disponíveis nas Regras para Análises de Sementes (RAS), tais protocolos baseiam-se naqueles adotados pela International Seed Testing Association (ISTA), mas também em especificações obtidas em teses aprovadas em institutos de pesquisas, universidades e congressos, e são passíveis de mudanças conforme novos estudos. Tais regras visam à orien-

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Centro-Oeste, (31) 99589-7387, epamigcentrooeste@epamig.br.

²Eng. Agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Moraes, MG, marinalva@epamig.br.

³Graduanda Engenharia Agrônoma UFSJ-CSL, Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, Prudente de Moraes, MG, gabiguimaraesreis13@gmail.com.

⁴Eng. Agrônoma, D.Sc., Congonhal, MG, marialva.moreira@yahoo.com.br.

⁵Eng. Agrônoma, D.Sc., PBH, Belo Horizonte, MG, thaisinha-sales@hotmail.com.

⁶Bióloga, M.Sc., Pesq. EPAMIG Sede - DPPE - Herbário PAMG, Belo Horizonte, MG, andreia.silva@epamig.br.

tação dos laboratórios de análises de sementes do Brasil para a realização de testes de lotes de sementes com a finalidade de fiscalizar a produção e o comércio (BRASIL, 2009).

Sendo assim, muitas espécies consideradas PANC não têm protocolos descritos nas RAS, uma vez que não dispõem de cadeias produtivas instituídas e de mercado de sementes formalizado. Porém, com a crescente demanda por informações sobre várias destas espécies, a propagação é o ponto de partida para a boa produção e para a disponibilização de produtos de qualidade ao consumidor. Entre as espécies não descritas nas RAS está o picão-preto, sendo necessário estudos que possam obter mais informações sobre a verificação da viabilidade e a qualidade das sementes.

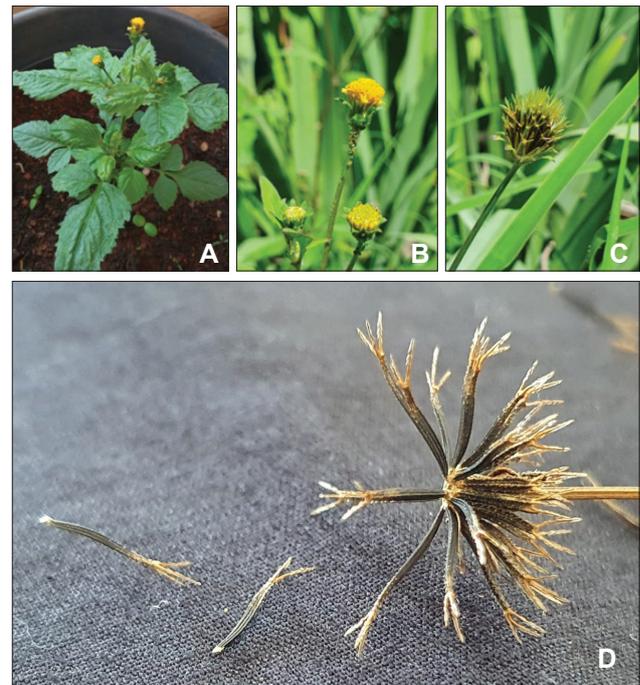
Nesta Circular Técnica são apresentadas informações que visam contribuir para a elaboração de protocolos de avaliação da germinação das sementes e que possam favorecer a produção de mudas de qualidade de picão-preto.

ORIGEM E DESCRIÇÃO DA PLANTA

O picão-preto, também conhecido pelos nomes populares de picão, picão-do-campo, pico-pico, erva-picão, fura-capá, carrapicho-de-duas-pontas, dentre outras denominações (KISSMANN; GROTH, 1999), cientificamente denominado *Bidens pilosa* L., pertence à família Asteraceae. É nativa da América Tropical (LORENZI, 2008), sendo naturalizada no Brasil e encontrada em quase todos os Estados (exceto no Acre, Amapá e Roraima) e no Distrito Federal (BRINGEL JR; SILVA-REIS, 2020; *BIDENS...*, 2022). É uma planta herbácea anual, ereta (Fig. 1), que se propaga por sementes (LORENZI, 2008). A espécie apresenta ampla distribuição nos trópicos e subtropicais em condições de altitudes diversas, desde o nível do mar até cerca de 3.000 m de altitude (SANTOS; CURY, 2011).

A abundante e longa produção de frutos (aquênios), associada às características das folhas com alta densidade de tricomas, à baixa densidade de estômatos na face adaxial e ao alto teor de cera, proporciona resistência à penetração de herbicidas, representando assim os principais atributos de agressividade da espécie e garantindo sua sobrevivência em agroecossistemas. Além disso, os aquênios apresentam maturação precoce, o que está relacionado com a presença de fitomelanina e com o pequeno número de camadas celulares (SANTOS; CURY, 2011).

Figura 1 - Picão-preto (*Bidens pilosa* L.)



Nota: A - Planta; B - Inflorescência; C - Fruto; D - Frutos e sementes de picão

Foto: A - Gabriela Guimarães Reis. Fotos: B, C e D - Marinalva Woods Pedrosa

Associado a estas características, o picão-preto apresenta alta eficiência na utilização do fósforo (P) absorvido (PROCÓPIO *et al.*, 2005) e tolera condições de déficit hídrico pela capacidade de extrair água do solo (ASPIAZÚ *et al.*, 2010). Pela grande capacidade de adaptação a diversos ambientes, o picão-preto apresenta-se como espécie ruderal, sendo facilmente encontrado no território brasileiro, tornando-o bastante conhecido como planta invasora de lavouras de interesse econômico.

A espécie também é conhecida por suas propriedades medicinais, razão pela qual foi incluída na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (Rennisus) com o intuito de promover estudos para subsidiar o seu uso nos Programas Nacionais de Saúde (LUCCHETTI *et al.*, 2009). Pesquisas têm demonstrado sua ação anti-inflamatória, antibiótica, antidiabética e hepatoprotetora (CHIEN *et al.*, 2009). A composição do óleo essencial das flores e folhas de picão-preto tem como componentes majoritários o β -cariofileno e o *t*-cadineno, apresentando atividade antioxidante, ação antibacteriana e antifúngica, o que sugere o potencial uso como conservante de alimentos (DEBA *et al.*, 2008).

Como alimento, o picão-preto está incluído no grupo das PANC, sendo consumido por alguns grupos vinculados a costumes familiares. De acordo com Ki-

nupp e Barros (2008), o picão-preto destaca-se como fonte de alguns minerais, descritos em mg/100 g, teor de manganês (Mn) (11,8), teor semelhante ao da couve-comum (manteiga) (11,11); teor de P (710), teor semelhante ao observado em couve-flor (728); teor de ferro (Fe) (15,3), teor semelhante ao da serralha (13), e ainda como uma boa fonte de boro (B) com 2,5 mg/100 g.

Dentro dos preceitos de plantas invasoras, o picão-preto é tido como planta hospedeira de pragas e doenças, liberando substâncias alelopáticas e competindo por luz, água e nutrientes em áreas de cultivos agrícolas (SANTOS; CURY, 2011). No entanto, Amaral *et al.* (2013) observaram que a ocorrência de mentrasto (*Ageratum conyzoides* L.) e de picão-preto (*B. pilosa* L.) em área de cultivo de pimenta favoreceu a sobrevivência de joaninha (*Cycloneda sanguinea*), inimigo natural de pulgões. Tais estudos demonstram que a presença de plantas espontâneas em áreas de cultivo tem o potencial de fornecer recursos alimentares necessários aos inimigos naturais, mesmo quando a densidade de pragas é baixa, tornando tais espécies prestadoras de serviços ecológicos.

AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO

Os testes de germinação do experimento foram conduzidos no Laboratório de Bromatologia e em casa de vegetação do Campo Experimental de Santa Rita (CESR) da EPAMIG Centro-Oeste, em Prudente de Moraes, MG. As sementes de picão-preto foram coletadas em área de produção familiar, no município de Sete Lagoas, MG.

Testes em câmara de germinação tipo BOD

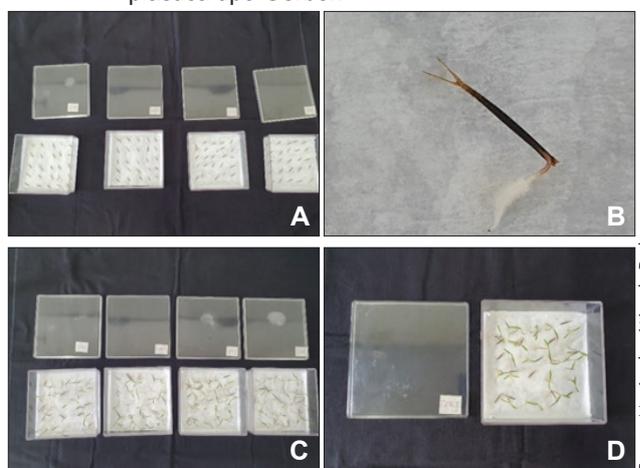
Para o teste de germinação foi utilizada câmara de germinação tipo “demanda bioquímica de oxigênio” – Biochemical oxygen demand (BOD) e seguidas as recomendações para a espécie *Cosmos bipinnatus* Cav. (*Bidens formosa*), conforme descrito nas RAS (BRASIL, 2009), temperatura de 25 °C e fotoperíodo de oito horas, tendo em vista que a *C. bipinnatus* é da mesma família Asteraceae, da mesma tribo Coreopsidae, e bastante semelhante a *B. pilosa*.

As sementes de picão-preto foram distribuídas aleatoriamente em caixas plásticas tipo Gerbox (11 x 11 x 3,5 cm), sobre três folhas de papel mata-borrão, umedecidas com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel substrato. O Gerbox (cai-

xa plástica), contendo 25 sementes, foi considerado uma repetição. Foram realizadas quatro repetições. As amostras foram umedecidas, periodicamente, ao longo da execução dos testes (Fig. 2).

Para a avaliação da germinação, realizaram-se duas contagens de plântulas normais. A primeira contagem foi realizada aos cinco dias e a contagem final aos 14 dias após a instalação dos testes. Os dados foram expressos em porcentagem média de germinação para repetição, segundo metodologia descrita nas RAS (BRASIL, 2009).

Figura 2 - Teste de germinação de picão-preto em caixa plástica tipo Gerbox



Nota: A - Primeira contagem; B - Detalhe da semente com a emissão da radícula; C - Segunda contagem; D - Detalhe da segunda contagem.

Fotos: Marinaiva Woods Pedrosa

Teste em substrato húmus

Em casa de vegetação realizou-se o semeio em bandeja de polipropileno, contendo 72 células e substrato húmus (Tabela 1), sendo colocadas duas sementes por célula, à profundidade de 2 cm. O teste foi composto por quatro repetições, cada uma com 36 sementes, distribuídas em três linhas (Fig. 3).

Para a avaliação da emergência das sementes realizaram-se três contagens de plântulas. A primeira contagem aos cinco dias, a segunda contagem aos 14 dias, e a contagem final, aos 20 dias após a instalação dos testes. Os dados foram expressos em porcentagem média de germinação para a repetição.

No teste em câmara tipo BOD, as sementes apresentaram 80% de germinação (plântulas normais) aos 14 dias, indicativo de bom potencial germinativo. Os resultados corroboram com o observado por Klein e Felipe (1991) ao verificarem que a presença de luz favorece a germinação de picão-preto

Tabela 1 - Caracterização química do substrato húmus

Macronutriente (%)						Carbono orgânico (%)	Relação C/N
N	P	K	Ca	Mg	S		
1,68	0,80	0,80	2,99	0,46	0,64	10,92	6,50
Micronutriente (ppm)						pH (H ₂ O)	Na (%)
Zn	Fe	Mn	Cu	B			
20,0	16719,2	349,4	45,9	22,1	7,94	0,019	-

Fonte: Elaboração das autoras.

Figura 3 - Teste de germinação de picão-preto em substrato húmus



Nota: A - Segunda contagem; B - Detalhe da segunda contagem; C - 20 dias após a semeadura (DAS).

(fotoblastismo positivo), obtendo 70% de germinação de sementes quando submetidas à luz, e 50% de germinação na ausência de luz. Amaral e Takaki (1998) relataram haver diferença de germinação conforme as características do fruto de picão-preto, sendo que aquênios com tegumento verrugoso apresentaram dormência e sensibilidade à luz, e aquênios sem ornameto no tegumento não apresentaram dormência e nem sensibilidade à luz. Estudos conduzidos por Carmona e Villas Bôas (2001) demonstraram que a viabilidade de sementes de picão-preto também pode ser avaliada adotando-se temperaturas alternadas de 20 °C e 30 °C com luz e nitrato de potássio.

Em substrato húmus, as sementes de picão-preto apresentaram 44% de germinação aos 20 dias, e as mudas apresentaram desenvolvimento desuniforme. De acordo com Carmona e Murdoch (1995), o picão-preto apresenta germinação desuniforme no campo por causa da dormência das sementes, estratégia que favorece a manutenção do banco de sementes da espécie e sua permanência como plan-

ta invasora nas áreas de cultivo de outras espécies. Outro aspecto importante são os indícios de que a boa germinação e o desenvolvimento de picão-preto em uma determinada área estão relacionados com a presença de microbiota associada a outras plantas (CUI; HE, 2009). Assim, é possível verificar no campo plantas em diversos estágios fenológicos. Além disso, Muniz Filho *et al.* (2004) verificaram que sementes de picão germinam facilmente até a profundidade de 2 cm, e podem permanecer dormentes por vários anos em profundidades superiores a 10 cm, e Carmona e Villas Bôas (2001) observaram que há uma relação positiva da água com a infestação da espécie. Todas estas informações demonstram a diversidade de estratégias da espécie para sua manutenção, favorecendo assim sua permanência nas áreas de cultivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O picão-preto apresenta grandes potenciais como planta medicinal e como PANC, sendo necessário o desenvolvimento de informações que favoreçam sua produção, sem perder de vista suas características agressivas como planta invasora em cultivos agrícolas.

Os testes demonstraram que a viabilidade de sementes de picão-preto pode ser avaliada em BOD, adotando-se temperatura de 25 °C e fotoperíodo de oito horas.

Apesar da boa germinação em BOD não se obteve uma produção uniforme de mudas, sendo este um desafio para a instalação de cultivos. Portanto, faz-se necessário compreender melhor as particularidades conforme o tipo de aquênios, realizando uma separação por características morfológicas e padronizando as sementes, bem como esclarecer as interações da espécie com o ambiente e as condições de cultivo adequadas para que as sementes e as mudas expressem seu potencial máximo.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), pela concessão da Bolsa PIBIC à autora Gabriela Guimarães Reis.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, A.; TAKAKI, M. Achene dimorphism in *Bidens pilosa* L. (Asteraceae) as determined by germination test. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v.41, n.1, p.10-15, mar. 1998.
- AMARAL, D.S.S.L. *et al.* Non-crop vegetation associated with chili pepper agroecosystems promote the abundance and survival of aphid predators. **Biological Control**, v.64, n.3, p.338-346, Mar. 2013.
- ASPIAZÚ, I. *et al.* Eficiência fotossintética y de uso del agua por malezas. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v.28, n.1, p.87-92, 2010.
- BIDENS *pilosa* L. In: JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Flora e Funga do Brasil**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2022. Parte integrante do programa Re flora. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB103749>. Acesso em: 29 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF: MAPA, 2009. 395p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Manual de hortaliças não-convencionais**. 2.ed.rev. Brasília, DF: MAPA, 2013. 99p.
- BRINGEL JR., J.B.A.; REIS-SILVA, G.A. *Bidens*. In: JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Flora do Brasil 2020**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2020. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB103749>. Acesso em: 29 nov. 2022.
- CARMONA, R.; MURDOCH, A.J. Interactions of temperature and dormancy-relieving compounds on the germination of weed seeds. **Seed Science Research**, Wallingford, v.5, n.4, p.227-236, 1995.
- CARMONA, R.; VILLAS BÔAS, H.D.C. Dinâmica de sementes de *Bidens pilosa* no solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.36, n.3, p.457-463, mar. 2001.
- CHIEN, S.-C. *et al.* Anti-diabetic properties of three common *Bidens pilosa* variants in Taiwan. **Phytochemistry**, v.70, n.10, p.1246-1254, July 2009.
- CUI, Q.-G.; HE, W.-M. Soil biota, but not soil nutrients, facilitate the invasion of *Bidens pilosa* relative to a native species *Saussurea deltoidea*. **Weed Research**, v.49, n.2, p.201-206, Apr. 2009.
- DEBA, F. *et al.* Chemical composition and antioxidant, antibacterial and antifungal activities of the essential oils from *Bidens pilosa* Linn. var. *Radiata*. **Food Control**, v.19, n.4, p.346-352, Apr. 2008.
- KINUPP, V.F.; BARROS, I.B.I. de. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.28, n.4, p.846-857, out./dez. 2008.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 2.ed. São Paulo: BASF, 1999. t.2, 976p.
- KLEIN, A.; FELLIPE, G.M. Efeito da luz na germinação de sementes de ervas invasoras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.26, n.7, p.955-966, jul. 1991.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas e tóxicas**. 4.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 640p.
- LUCCHETTI, L. *et al.* *Bidens pilosa* L. (Asteraceae). **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v.4, n.2, p.60-70, dez. 2009.
- MUNIZ FILHO, A. *et al.* Capacidade de emergência de picão-preto em diferentes profundidades de semeadura. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, São Cristóvão, v.4, n.1, p.1-6, 2004.
- PEDROSA, M.W. (coord.). **Hortaliças não convencionais**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2012. 22p. Cartilha. Reimpressão. Disponível em: <http://www.epamig.br/download/cartilha-hortalicas-nao-convencionais/>. Acesso em: 30 nov. 2022.
- PROCÓPIO, S. de O. *et al.* Absorção e utilização do fósforo pelas culturas da soja e do feijão e por plantas daninhas. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, Viçosa, MG, v.29, n.6, p.911-921, dez. 2005.
- SANTOS, J.B.; CURY, J.P. Picão-preto: uma planta daninha especial em solos tropicais. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v.29, p.1159-1171, 2011. Número especial.