

## ATIVIDADES BIOLÓGICAS *in vitro* E *in vivo* DE *Cyperus esculentus* L. (CYPERACEAE)

José Jailson Lima Bezerra <sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

A família Cyperaceae agrupa várias espécies que apresentam bioatividade *in vivo* e *in vitro* (GULDUR et al., 2010; CHALLAM et al., 2012; OWOYELE et al., 2015; LAWAL et al., 2016; SUBEDI et al., 2016; ALIF et al., 2018; BEZERRA et al., 2019; CAO et al., 2019). *Cyperus rotundus* L., por exemplo, se destaca pelo seu amplo espectro de atividades biológicas relatadas na literatura (PEERZADA et al., 2015; DHAR et al., 2017; BEZERRA et al., 2022). Além de *C. rotundus*, uma outra espécie identificada como *Cyperus esculentus* L. também tem sido amplamente investigada cientificamente quanto ao seu potencial farmacológico (OLOYEDE et al., 2014; MAJUMDER, 2014; EKALUO et al., 2015; JING et al., 2016; ONUOHA et al., 2017; ONYENIBE; UDOGADI, 2019; MEZHER; SAQBAN, 2020; UMUKORO et al., 2020; MARCHYSHYN et al., 2021).

As investigações de extratos vegetais e outros produtos com atividades biológicas e farmacológicas são essenciais para a descoberta de novos medicamentos eficazes no tratamento de várias enfermidades (Jamshidi-Kia et al., 2018). Nesta perspectiva, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre as atividades biológicas *in vivo* e *in vitro* de *C. esculentus*.

### METODOLOGIA

As buscas pelos documentos científicos foram realizadas por meio das bases de dados Google Acadêmico, PubMed, SciELO e ScienceDirect. As palavras-chave utilizadas foram: “*Cyperus esculentus*”, “atividades biológicas”, “atividades farmacológicas”, “farmacologia” e “bioatividade” nos idiomas inglês e português. Apenas artigos publicados nos últimos 10 anos

---

<sup>1</sup> Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: [josejailson.bezerra@hotmail.com](mailto:josejailson.bezerra@hotmail.com)

(2012-2022) foram incluídos nesta revisão. Em relação aos critérios de exclusão, foram descartados anais de congresso, e-book, trabalho de conclusão de curso, dissertações e teses. No total, vinte (20) artigos foram selecionados e incluídos no presente estudo. As informações sobre as atividades biológicas *in vitro* e *in vivo* de *C. esculentus* foram descritas detalhadamente na seção de “Resultados e Discussão”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os documentos científicos analisados, *C. esculentus* apresenta atividade antioxidante (OLOYEDE et al., 2014), antidiarreica (MAJUMDER, 2014), antimicrobiana (JING et al., 2016), antidiabética (ONYENIBE; UDOGADI, 2019), anticancerígena (MEZHER; SAQBAN, 2020), anti-inflamatória (MARCHYSHYN et al., 2021), potencial androgênico (EKALUO et al., 2015), hepatoprotetor (ONUOHA et al., 2017), e neuroprotetor (UMUKORO et al., 2020). Os tubérculos, sementes, raízes, folhas e partes aéreas de *C. esculentus* são utilizados para a produção de extratos polares e apolares (hidroalcoólico, hexânico, etanólico, aquoso, metanólico acetato de etila, flavonoídico e fenólico).

É provável que o potencial farmacológico dessa espécie esteja diretamente relacionado aos seus compostos químicos de interesse farmacêutico. Em estudo realizado por Umukoro et al. (2020), observou-se que o pré-tratamento com o extrato aquoso de *C. esculentus* (100 e 200 mg/kg) reduziu significativamente a atividade elevada de acetilcolinesterase (AChE) em cérebros de camundongos avaliados pelo modelo de perda de memória induzida por escopolamina, evidenciando o potencial neuroprotetor dessa espécie. De acordo com Udefa et al. (2020), o extrato hidroetanólico de *C. esculentus* também apresentou mitigação dependente da disfunção testicular induzida por acetato de chumbo por meio de suas atividades antioxidante, anti-inflamatória e antiapoptótica. Além disso, o efeito anti-inflamatório e cicatrizante de 200 mg/kg do extrato etanólico das partes aéreas de *C. esculentus* foi observado em ratos Wistar (MARCHYSHYN et al., 2021).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Cyperus esculentus* apresenta atividade antioxidante, anti-inflamatória, antidiarreica, antimicrobiana, antidiabética, anticancerígena, potencial neuroprotetor, hepatoprotetor e androgênico. A investigação dos compostos químicos que ocorrem nos extratos e outros produtos dessa espécie é essencial para correlacionar com as atividades biológicas atribuídas a

*C. esculentus*. Além disso, é importante avaliar o grau de toxicidade destes produtos por meio de estudos *in vitro* e *in vivo*.

**Palavras-chave:** Bioatividade; Farmacologia; Produtos naturais; Plantas medicinais; Revisão bibliográfica.

## AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco (PPGBV/UFPE) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Brasil) pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

ALIF, A.H.; HOSSAIN, A.; HOSSAIN, M.A.; MADHU, T.M.; SUMI, S.A.; RAHMAN, M.M. Phytochemical and pharmacological evaluation of *Cyperus odoratus* extract. **Bangladesh Pharmaceutical Journal**, v. 21, n. 2, p. 150-159, 2018.

BEZERRA, J.J.L.; NASCIMENTO, T.G.; KAMIYA, R.U.; PRATA, A.P.N.; MEDEIROS, P.M.; SILVA, S.A.S.; MENDONCA, C.N. Phytochemical screening, chromatographic profile and evaluation of antimicrobial and antioxidant activities of three species of the Cyperaceae Juss. family. **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 13, n. 14, p. 312-320, 2019.

BEZERRA, J.J.L.; PINHEIRO, A.A.V. Traditional uses, phytochemistry, and anticancer potential of *Cyperus rotundus* L. (Cyperaceae): A systematic review. **South African Journal of Botany**, v. 144, p. 175-186, 2022.

CAO, Q.Y.; GUO, X.Y.; DUAN, J.A.; LIANG, Q.L. The active fraction from the tuber of *Bolboschoenus yagara* inhibits melanoma B16 cells metastasis LPS-induced *in vitro* and *in vivo*. **Natural Product Research**, p. 1-4, 2019.

CHALLAM, M.; ROY, B.; TANDON, V. *In vitro* anthelmintic efficacy of *Carex baccans* (Cyperaceae): ultrastructural, histochemical and biochemical alterations in the cestode, *Raillietina echinobothrida*. **Journal of Parasitic Diseases**, v. 36, n. 1, p. 81-86, 2012.

DHAR, P.; DHAR, D.G.; RAWAT, A.K.S.; SRIVASTAVA, S. Medicinal chemistry and biological potential of *Cyperus rotundus* Linn.: An overview to discover elite chemotype (s) for industrial use. **Industrial Crops and Products**, v. 108, p. 232-247, 2017.

EKALUO, U.B.; IKPEME, E.V.; ETTA, S.E.; EKPO, P.B. Effect of aqueous extract of tigernut (*Cyperus esculentus* L.) on sperm parameters and testosterone level of male albino rats. **Asian Journal of Biotechnology**, v. 7, p. 39-45, 2015.

GULDUR, M.E.; OZGONUL, A.; KILIC, I.H.; SOGUT, O.; OZASLAN, M.; BITIREN, M.; YALCIN, M.; MUSA, D. Gastroprotective effect of *Cyperus rotundus* extract against gastric mucosal injury induced by ischemia and reperfusion in rats. **International Journal of Pharmacology**, v. 6, n. 3, p. 104-110, 2010.

JAMSHIDI-KIA, F.; LORIGOOINI, Z.; AMINI-KHOEI, H. Medicinal plants: Past history and future perspective. **Journal of Herbmed Pharmacology**, v. 7, n. 1, p. 1-7, 2018.

JING, S.; LI, Q.; ZHENG, L.; YUE, L.; FAN, S.; TAO, G. Dynamic high pressure microfluidization-assisted extraction and bioactivities of *Cyperus esculentus* (*C. esculentus* L.) leaves flavonoids. **Food Chemistry**, v. 192, p. 319-327, 2016.

LAWAL, O.A.; OGUNWANDE, I.A.; OPOKU, A.R.; OYEDEJI, A.O. Chemical composition and antibacterial activity of essential oils from the rhizomes of *Cyperus papyrus* L., grown in South Africa. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v. 15, n. 3, p. 136-143, 2016.

MAJUMDER, P. Investigation of phytochemicals and anti-diarrhoeal potential of an ignored grass-*Cyperus esculentus* L. root. **Indian Journal of Research in Pharmacy and Biotechnology**, v. 2, n. 3, p. 1158-1160, 2014.

MARCHYSHYN, S.; SLOBODIANIUK, L.; BUDNIAK, L.; IVASIUK, I. Study the antiinflammatory and wound-healing activity of the dry extract of the herb *Cyperus esculentus* L. **Pharmacologyonline**, v. 3, p. 282-290, 2021.

MEZHER, Z.A.A.; SAQBAN, L.H. The cytotoxicity effect for the crude extract of (*Cyperus esculentus*) tubers on human breast cancer cell line (MCF-7) *in vitro*. **Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology**, v. 14, n. 4, p. 1986-1993, 2020.

OLOYEDE, G.K.; ABIMBADE, S.F.; NWABUEZE, C.C. Antioxidant and toxicity screenings of extracts obtained from *Cyperus esculentus*. **Academia Arena**, v. 6, n. 1, p. 77-83, 2014.

ONUOHA, N.O.; OGBUSUA, N.O.; OKORIE, A.N.; EJIKE, C.E. Tigernut (*Cyperus esculentus* L.) “milk” as a potent “nutri-drink” for the prevention of acetaminophen-induced hepatotoxicity in a murine model. **Journal of Intercultural Ethnopharmacology**, v. 6, n. 3, p. 290-295, 2017.

ONYENIBE, N.S.; UDOGADI, N.S. Ameliorative potentials of *Cyperus esculentus* oil on type 2 diabetes induced by high fat diet and low dose streptozotocin in male Wistar rats. **International Journal of Diabetes Research**, v. 2, n. 1, p. 33-39, 2019.

OWOYELE, B.V.; ABIOYE, A.I.R.; OYEWOLE, A.L.; AMEEN, M.O.; OWEMIDU, I.O.; ADEWUSI, M.O. Effects of the ethanolic extract of *Bulbostylis coleotricha* (Hochst. Exa. Rich.) on inflammation in adult wistar rats. **Group**, v. 1, n. 30.2, p. 2.4, 2015.

PEERZADA, A.M.; ALI, H.H.; NAEEM, M.; LATIF, M.; BUKHARI, A.H.; TANVEER, A. *Cyperus rotundus* L.: Traditional uses, phytochemistry, and pharmacological activities. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 174, p. 540-560, 2015.

SUBEDI, N.K.; RAHMAN, S.M.; AKBAR, M.A. Analgesic and antipyretic activities of methanol extract and its fraction from the root of *Schoenoplectus grossus*. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2016, n. 3820704, p. 1-8, 2016.

UDEFA, A.L.; AMAMA, E.A.; ARCHIBONG, E.A.; NWANGWA, J.N.; ADAMA, S.; INYANG, V.U.; INYAKA, G.U.U.; AJU, G.J.; OKPA, S.; INAH, I.O. Antioxidant, anti-inflammatory and anti-apoptotic effects of hydro-ethanolic extract of *Cyperus esculentus* L. (tigernut) on lead acetate-induced testicular dysfunction in Wistar rats. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 129, p. 110491, 2020.

UMUKORO, S.; OKOH, L.; IGWEZE, S.C.; AJAYI, A.M.; BEN-AZU, B. Protective effect of *Cyperus esculentus* (tiger nut) extract against scopolamine-induced memory loss and oxidative stress in mouse brain. **Drug Metabolism and Personalized Therapy**, v. 35, p. 20200112, 2020.