



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 13, Issue, 01, pp. 61338-61341, January, 2023

<https://doi.org/10.37118/ijdr.26034.01.2023>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## UM ESTUDO SOBRE A ESPÉCIE CUCURBITA MOSCHATA DUCH: CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS, QUÍMICAS E ATIVIDADES BIOLÓGICAS

Juliana Jales de Hollanda Celestino\*<sup>2</sup>, Samira Lopes de Almeida\*<sup>1</sup>, Kéthelly Rocha Uchôa<sup>2</sup>, Alesandro Silva Ferreira<sup>2</sup> and Olienaide Ribeiro de Oliveira Pinto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), 62790-970, Redenção, CE, Brasil; <sup>2</sup>Instituto de Ciências da Saúde (ICS), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), 62790-970, Redenção, CE, Brasil; <sup>3</sup>Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável (IEDS), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), 62790-970, Redenção, CE, Brasil

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 10<sup>th</sup> November, 2022

Received in revised form

14<sup>th</sup> November, 2022

Accepted 09<sup>th</sup> December, 2022

Published online 27<sup>th</sup> January, 2023

#### KeyWords:

Abóbora; Composição química; Efeitos medicinais.

#### \*Corresponding author:

Samira Lopes de Almeida

### ABSTRACT

A espécie *Cucurbita moschata* Duch, popularmente conhecida como abóbora é uma horatilha amplamente cultivada no Brasil e no mundo. Diante da relevância, este artigo objetivou realizar uma revisão sobre aspectos botânicos, químicos e atividades biológicas da referida espécie. Para isto foi realizado um estudo de revisão narrativa sem considerar o ano de publicação. Os resultados revelam características sobre questões edafoclimáticas que asseguram o sucesso para o cultivo de *Cucurbita moschata* em diversas regiões, bem como nota-se diversos compostos químicos os quais estão associados às diversas atividades biológicas como atividade imunomoduladora, antioxidante, ansiolítico, em diversas partes da planta como caule, semente, fruto e casca do fruto. Diante disso, pode-se conhecer diversas características botânicas e sobre a composição química, bem como.

Copyright©2023, Samira Lopes de Almeida et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Juliana Jales de Hollanda Celestino, Samira Lopes de Almeida, Kéthelly Rocha Uchôa, Alesandro Silva Ferreira and Olienaide Ribeiro de Oliveira Pinto. 2023. "Um estudo sobre a espécie cucurbita moschata duch: características botânicas, químicas e atividades biológicas", *International Journal of Development Research*, 13, (01), 61338-61341.

## INTRODUCTION

A abóbora (*Cucurbita moschata* Duch), popularmente conhecida como Jerimum de leite, é pertencente a família espécie cucurbitaceae. É considerado como um vegetal cultivado e consumido mundialmente. Apresenta alto valor nutritivo de interesse para a saúde, devido a presença de elementos como carotenóides, entre outros (JIANG *et al.*, 2023). Em 2019, a produção anual de abóboras foi de 22,9 milhões, principalmente na China, Iugoslávia, Brasil e México (PENG *et al.*, 2021). Os frutos são utilizadas de várias maneiras, desde a polpa a qual é utilizada em saladas, cozidos, refogados, sopas, purês, pães, bolos, pudins e doces, e até mesmo suas folhas e flores podem ser consumidas e constituem excelente fonte de vitaminas e minerais. As sementes são ricas em ferro e também podem ser utilizadas na alimentação. Além da finalidade alimentícia os produtos das aboboreiras são utilizados de outras maneiras como na indústria e para fins medicinais (RESENDE *et al.*, 2013).

Estudos revelam diversos constituintes químicos de interesse do ponto de vista biológico, como é o caso dos polissacarídeos, compostos fenólicos, entre outros, os quais conferem diversas atividades biológicas à diferentes partes da espécie *Cucurbita moschata* Duch (JIANG *et al.*, 2023). Com base nisso, objetivou-se realizar uma revisão acerca das características botânicas, estudos sobre a composição química e atividades biológicas a respeito do Jerimum de leite (*Cucurbita moschata* Duch). Para isto foi realizada uma revisão de literatura, na qual foram realizadas buscas nas bases de dados Periódicos CAPES e Science Direct. Não foram levados em consideração os anos de publicação dos artigos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Características gerais e botânicas:** O cultivo de abóboras, faz parte da cultura de diversas comunidades no Brasil e no mundo. Entre as espécies de abóboras amplamente cultivadas destaca-se a *Cucurbita moschata* Duchense, na qual há relatos de ser utilizada desde as civilizações antigas como Asteca, Inca e Maia (RAMOS; QUEIROZ,

2005). A espécie é originária do México, e amplamente cultivada em países da América tropical. Popularmente conhecida como jerimum de leite, abóbora jacarezinho, a espécie pertence à família Cucurbitaceae. É uma planta herbácea, pubescente, de caule robusto e comprido, podendo alcançar até cerca de 10 m (Figura 1), emitindo hastes rastejantes que crescem e acompanham o desenvolvimento da parte aérea, o caule também apresenta caráter prostrado a trepador, provido de gavinhas e de folhas grandes (até mais de 25x30 cm) (de contorno mais ou menos ovado-codiforme e com três a cinco lobos, as folhas verdes a verde-acinzentadas, distribuídas em seu limbo (Figura 2) (FILGUEIRA, 2008).

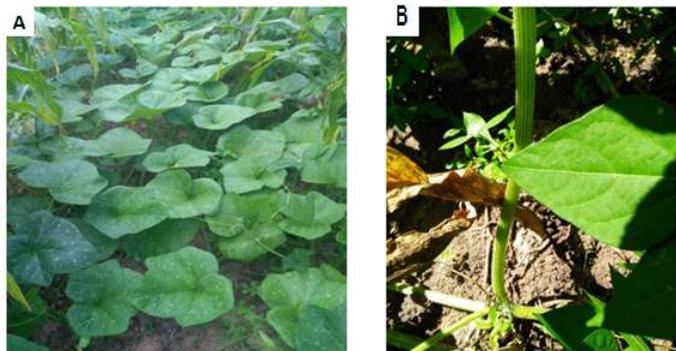


Figura 1. Planta, folhas e caule



Figura 2. Folhas

A espécie é monóica, as flores são grandes, vistosas, alaranjadas, podendo ocorrer isoladas em axilas foliares (Figura 3).



Figura 3. Flor

Os pedúnculos apresentam uma forma pentagonal, duro e lenhoso. Tornam-se sulcados, alargando-se junto dos frutos, o que possibilita o desenvolvimento de frutos com formatos variados e peculiares,

popularmente conhecidos como “Jerimum de pescoço” com polpa amarela e alaranjada e sementes brancas (FILGUEIRA, 2008). Os frutos são bagas do tipo pepônio com placentação central. A polpa de coloração amarelo a vermelho com várias tonalidades. O epicarpo é de coloração verde, quando os frutos são novos, mas conforme amadurecem adquirem colorações diversas (verde claro com listas longitudinais mais escuras, verde escuras com pintas cremes) (Figura 4).



Figura 4. Fruto de *Cucurbita moschata* Duch

A região Nordeste do Brasil destaca-se como uma das grandes produtoras de diversas espécies de abóboras, em razão das condições climáticas. As temperaturas entre 18°C e 30°C mostram-se ideais para o cultivo, não suportando temperaturas abaixo de 10°C (RAMOS *et al.*, 2010). Embora não haja a necessidade de luz para germinar, recomenda-se que a sementeira ocorra em áreas bem ensolaradas, o que estimula a fotossíntese, a polinização das flores e o aumento da produtividade (PESSOA, 1998).

Existe uma forte relação entre as relações de temperatura, chuvas e a produção de frutos de *Cucurbita moschata*. Temperaturas baixas (10-15°C) e excesso de chuvas diminuem a taxa de florescimento e a atividade dos insetos, reduzindo a polinização e a produção de sementes. Por outro lado, temperaturas mais altas (25-30°C) associados à falta de água no solo estimulam o florescimento e a atividade dos polinizadores, podendo reduzir a velocidade do desenvolvimento do tubo polínico e, conseqüentemente, a eficiência da fertilização. As temperaturas mais altas e fotoperíodos longos tendem a aumentar a produção de flores masculinas, ao passo que temperaturas baixas e fotoperíodos curtos tendem a estimular a produção de flores femininas (PESSOA, 1998). Um trabalho realizado no Vale do São Francisco em Juazeiro-BA, mostrou que a germinação acontece cerca de 4- dias após a sementeira. O crescimento vegetativo ocorre cerca de 15-45 dias e a floração ocorre de 45-90 dias. Já a frutificação ocorre de 90-120 dias seguido da colheita (NETO *et al.*, 2013).

**Composição química:** A espécie apresenta uma variedade de compostos ativos e carotenoides, o qual é atribuído à coloração alaranjada dos frutos (GONZÁLEZ *et al.*, 2001; KULCZYNSKI, B.; GRAMZA-MICHAŁOWSKA, 2019). Dentre outros constituintes químicos destacam-se proteínas, lipídeos, fibra crua, açúcares totais, pectina, vitaminas (incluindo β-caroteno, vitamina A, vitamina B2, α-tocoferol, vitamina C e E, luteína, polifenóis (JACOBO-VALENZUELA *et al.*, 2011; ENNEB *et al.*, 2020). Além disso, é importante destacar que os polissacarídeos pectínicos são um dos principais componentes da classe dos polissacarídeos da abóbora, os quais estão associados com diversas atividades farmacológicas (HUANG *et al.*, 2021). Estudos revelaram a presença de ácido galacturônico que variavam de 23% a 58,8% a depender do tipo de extração. Os polissacarídeos da abóbora estão atraindo cada vez mais atenção em razão das diversas bioatividades conferidas a esse tipo de composto bioativo, como atividade imunomoduladora, antidiabética, antioxidante (LI *et al.*, 2022). Além disso, foi observado graus de metoxilação de compostos como a pectina, as quais são atrativas em relação à aplicação na produção de alimentos, como a capacidade de hidratação e espessamento (MILOSEVIC; ANTOV, 2022). Quando analisado os teores de compostos fenólicos totais, foi observado que

as cascas e as sementes (0,39 mg equivalente de ácido gálico mg/g). Quando analisados os compostos fenólicos mais abundantes foram epicatequina (6,645 µg/g) e catequina (6,146 µg/g). Neste mesmo estudo foi observada a atividade antioxidante atribuída à esses compostos (YANG et al., 2022).

**Atividades biológicas de *Cucurbita mioschata* Duch:** Além dos frutos representarem uma importante fonte alimentícia, estudos têm demonstrado uma série de propriedades medicinais para as diversas partes da planta, tais como fruto, sementes, caule e a casca do fruto, as quais podem ser observadas na tabela abaixo.

**Tabela 1. Atividades biológicas de diferentes partes da espécie *Cucurbita moschata***

Parte da Planta	Efeito
Caule	Antiobesidade (CHOI et al., 2007) Antidiabético (CHANG et al., 2014)
Casca do fruto	Antioxidante e cicatrizante (BAHRAMSOLTANI et al., 2017) Antifadiga (WANG et al., 2012)
Fruto	Antidiabético e reparador de lesão pancreática (ZHANG et al., 2013) Antioxidante (WU et al., 2014) Antibacteriano (QIAN et al., 2014) Citoprotetor (SHAYESTEH et al., 2017) Imunomoduladora (KIM et al., 2016; HUANG et al., 2021)
Semente	Antihelmíntico (MARIE-MAGDELEINE et al., 2009) Proteolítico e antioxidante (DASH E GHOSH, 2017) Ansiolítico (ARORA et al., 2020)

Observa-se diversas atividades biológicas atribuídas à diferentes partes de *Cucurbita moschata* Duch, como o caule, fruto, sementes e a casca do fruto. Além do uso alimentício e dos estudos de efeitos em diversas atividades biológicas, a espécie em estudo também pode ser utilizada com finalidades industriais, como foi evidenciado no trabalho de KHAN et al., 2017, que revelou a capacidade adsorvente para a remoção de metais pesados, especificamente Cu e Ni após modificação química.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto, podemos compreender diversas características botânicas sobre essa espécie fonte alimentícia e popularmente cultivada no Brasil e no mundo. Além disso, diversos compostos químicos de interesse para fins farmacológicos são evidenciados nesta espécie, como os polissacarídeos, compostos fenólicos, vitaminas, entre outros, os quais estão associados às diversas atividades biológicas para as diferentes partes da planta, o que demonstra o potencial além do ponto de vista alimentício desta espécie cultivada mundialmente.

## REFERÊNCIAS

- ARORA, I. et al. Study of anxiolytic and motor co-ordination activity of *Cucurbita moschata* and its possible mechanism through GABA receptors. *Obesity Medicine*, 2020. v. 18, n. February, p. 100-204.
- BAHRAMSOLTANI, R. et al. Evaluation of phytochemicals, antioxidant and burn wound healing activities of *Cucurbita moschata* Duchesne fruit peel. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 2017. v. 20, n. 7, p. 799-806.
- CHANG, C. I. et al. Constituents of the stem of *Cucurbita moschata* exhibit antidiabetic activities through multiple mechanisms. *Journal of Functional Foods*, 2014. v. 10, p. 260-273.
- CHOI, H. et al. A water-soluble extract from *Cucurbita moschata* shows anti-obesity effects by controlling lipid metabolism in a high fat diet-induced obesity mouse model. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2007. v. 359, n. 3, p. 419-425.
- DASH, P.; GHOSH, G. Proteolytic and antioxidant activity of protein fractions of seeds of *Cucurbita moschata*. *Food Bioscience*, 2017, v. 18, p. 1-8.
- FERREIRA, MAJF. Abóboras e Morangas: das Américas para o mundo. In: Barbieri, RB; STUMPF, ERT (ed). 2008. Origem e evolução de plantascultivadas. Brasília: *Embrapa Informação Tecnológica*. p. 909.
- FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologiamoderna na produção e comercialização de hortaliças. (2008). 3 ed. Viçosa: UFV, 421p.
- GONZALEZ et al., A. Carotenoid composition and vitamin A value of an Argentinian squash (*Cucurbita moschata*). ALAN [online]. vol.51, n.4, pp. 395-399. ISSN 0004-0622. 2001.
- HUANG, L et al. Structural characterization and mechanisms of macrophage immunomodulatory activity of a pectic polysaccharide from *Cucurbita moschata* Duch. *Carbohydrate Polymers*, 2021. 269, p.118-288. <https://doi.org/10.1016/J.CARBPOL.2021.118-288>.
- JACOBO-VALENZUELA, N. et al. Physicochemical, technological properties, and health-benefits of *Cucurbita moschata* Duchense vs. Cehualca. A Review. *Food Research International*, 2011, v. 44, n. 9, p. 2587-2593.
- JIANG, W., et al. Composition analysis of acid hydrolysates from *Cucurbita moschata* Duch. polysaccharides and their effect on oxidative stress resistance of *Caenorhabditis elegans*. *Food Science and Human Wellness*, 2023. 12(3), 795-800. <https://doi.org/10.1016/J.FSHW.2022.09.014>
- KIM, H. Y. et al. *Cucurbita moschata* Duch. and its active component, β-carotene effectively promote the immune responses through the activation of splenocytes and macrophages. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*, 2016. v. 38, n. 5, p. 319-326.
- KULCZYNSKI, B.; GRAMZA-MICHAŁOWSKA, A. The profile of secondary metabolites and other bioactive compounds in *Cucurbita pepo* L. And *Cucurbita moschata* pumpkin cultivars. *Molecules*, 2019, v. 24, n. 16, p. 1-22.
- LI, F et al. In vivo pharmacokinetic study of a *Cucurbita moschata* polysaccharide after oral administration. *International Journal of Biological Macromolecules*, (2022). 203, 19-28. <https://doi.org/10.1016/J.IJBIOMAC.2022.01.111>.
- M. PENG, D. LU, J. LIU, B. JIANG, J. CHEN. Efeito da torrefação na atividadeantioxidante, composiçãofenólica e qualidade nutricional de sementes de abóbora (*Cucurbita pepo* L.). 2021. *Fronteiras da Nutrição*, 8.
- MARIE-MAGDELEINE, C. et al. In vitro effects of *Cucurbita moschata* seed extracts on *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology*, 2009. v. 161, n. 1-2, p. 99-105.
- NETO, A. F. et al. Maturação fisiológica de sementes de abóbora (*Cucurbita moschata* Duch) produzidas no semiárido. *Comunicata Scientiae* 2014. v. 5, n. 3, p. 302-310.
- PESSOA, H. B. S. V. Produção De Sementes Híbridas De Abóbora Do Tipo Tetsu Kabuto. *Circular técnica da Embrapahortaliças* 12, 1998.
- PUIATTI, M., SILVA, D.J.H. Abóboras e morangas. In: Fontes, P.C.R. (ed.). Olericultura: teoria e prática. 2005. Viçosa: DFT - Setor de Olericultura/UFV, p.279-297.
- QIAN, Z. G. Cellulase-assisted extraction of polysaccharides from *Cucurbita moschata* and their antibacterial activity. *Carbohydrate Polymers*, 2014. v. 101, n. 1, p. 432-434.
- RAMOS, S. R. R.; LIMA, N.R.S.; ANJOS, J.L. DOS; CARVALHO, H.W.L. DE; OLIVEIRA, I.R. DE; SOBRAL, L.F.; CURADO, F.F. Aspectos técnicos do cultivo da abóbora na região Nordeste do Brasil. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2010. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 154).
- RESENDE, G. M.; BORGES, R. M. E.; GONÇALVES, N. P. S. 2013. Produtividade da cultura da abóbora em diferentes densidades de plantio no Vale do São Francisco. *Horticultura Brasileira*, v. 31, n. 3, p. 504-508.

SHAYESTEH, R. et al. Cytoprotective Effects of Pumpkin (Cucurbita moschata) Fruit Extract against Oxidative Stress and Carbonyl Stress. *Drug Research*, 2017, v. 67, n. 10, p. 576–582.

WANG, S. Y. et al. Pumpkin (Cucurbita moschata) fruit extract improves physical fatigue and exercise performance in mice. *Molecules*, 2012. v. 17, n. 10, p. 11864–11876.

WU, H. et al. Ultrasound-assisted enzymatic extraction and antioxidant activity of polysaccharides from pumpkin (Cucurbita moschata). *Carbohydrate Polymers*, 2014., v. 113, p. 314–324.

ZHANG, Y. et al. Effects of polysaccharide from pumpkin on biochemical indicator and pancreatic tissue of the diabetic rabbits. *International Journal of Biological Macromolecules*, 2013, v. 62, p. 574–581.

\*\*\*\*\*