








Artigo original

## Avaliação do potencial antifúngico da *Moringa oleifera* frente a leveduras do gênero *Candida* - revisão integrativa de literatura


Evaluation of the antifungal potential of *Moringa oleifera* against yeasts of the genus *Candida* - integrative literature review


Yanca Ferreira de Vasconcellos Costa<sup>I\*</sup>, Jussara Cirilo Leite Torres<sup>I</sup>,  
Danielle Custódio Leal<sup>II</sup>, Yáskara Veruska Ribeiro Barros<sup>I</sup>,  
Rodrigo José Nunes Calumby<sup>III</sup>, Ana Soraya Lima Barbosa<sup>III</sup>,  
Juliane Cabral Silva<sup>I</sup>


### RESUMO

Estima-se que 25% dos medicamentos são derivados de plantas medicinais. A *Moringa oleifera* é uma árvore pertencente à família Moringaceae muito utilizada no tratamento de doenças, devido às suas propriedades antibacteriana, anti-inflamatória e antioxidante, entre outras qualidades. O gênero *Candida* representa o principal grupo de leveduras que causam infecções humanas. O uso dos antifúngicos disponíveis contra a candidíase pode levar ao desenvolvimento de cepas resistentes, assim, comprometendo o tratamento. O objetivo deste estudo consistiu em analisar evidências científicas, por meio de uma revisão de literatura integrativa, acerca do potencial antifúngico de *Moringa oleifera* frente a leveduras do gênero *Candida*. Foi realizado o levantamento bibliográfico nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/Bireme), utilizando-se os seguintes descritores: “*Moringa oleifera*”, “*Candida*”, “antifúngicos” e “antifung alagents”, tendo como critério de elegibilidade artigos originais e completos publicados nos últimos 10 anos, sem especificação de idioma e que respondessem ao objetivo da pesquisa. Dos 67 artigos encontrados, nove foram selecionados. Todos os estudos analisados mostraram que os extratos de diferentes partes da *M. oleifera* apresentam atividade antifúngica contra *Candida* spp., bem como contra outras espécies de patógenos também testados, além de sua baixa toxicidade demonstrada. Assim, a atividade antimicrobiana da *M. oleifera* é destacada, o que a coloca como uma fonte promissora de produtos para o combate de infecções fúngicas.

**Palavras-chave:** *Moringa oleifera*; *Candida*; Antifúngicos; Fitoterapia

<sup>I</sup> Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas , Maceió, AL, Brasil

<sup>II</sup> Universidade Federal de Alagoas , Maceió, AL, Brasil

<sup>III</sup> Centro Universitário Cesmac , Maceió, AL, Brasil

#### \*Autor correspondente:

Yanca Ferreira de Vasconcellos Costa  
Graduação em Medicina  
yancafvc@hotmail.com

#### Endereço para correspondência:

Rua Ariosvaldo Pereira Cintra, nº 1460  
Bairro Serraria, Maceió, Alagoas, CEP:  
57046-295

#### Como citar esse artigo:

Costa YFV, Torres JCL, Leal DC, Barros YVR, Calumby RJN, Barbosa ASL, Silva JC. Avaliação do potencial antifúngico da *Moringa oleifera* frente a leveduras do gênero *Candida* - revisão integrativa de literatura. Revista Saúde (Sta. Maria). [Internet] 2025; 51, e66565. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/66565>. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236583466565>. Acesso em XX/XX/XXXX

## ABSTRACT

It is estimated that 25% of medicines are derived from medicinal plants. *Moringa oleifera* is a tree belonging to the Moringaceae family widely used in the treatment of diseases, due to its antibacterial, anti-inflammatory and antioxidant properties, among other qualities. The genus *Candida* represents the main group of yeasts that cause human infections. The use of available antifungals against candidiasis can lead to the development of resistant strains, thus compromising treatment. The aim of this study was to analyze scientific evidence, through an integrative literature review, about the antifungal potential of *Moringa oleifera* against yeasts of the genus *Candida*. A bibliographic survey was carried out in the databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed and Virtual Health Library (BVS / Bireme), using the following descriptors: "*Moringa oleifera*", "*Candida*", "antifungics" and "Antifungal agents", with the original and complete articles published in the last 10 years as an eligibility criterion, without language specification and that responded to the research objective. Of the 67 articles found, nine were selected. All the studies analyzed showed that extracts from different parts of *M. oleifera* have antifungal activity against *Candida* spp., As well as against other species of pathogens also tested, in addition to their demonstrated low toxicity. Thus, the antimicrobial activity of *M. oleifera* is highlighted, which places it as a promising source of products to combat fungal infections.

**Keywords:** *Moringa oleifera*; *Candida*; Antifungal Agents; Phytotherapy

## INTRODUÇÃO

Os produtos naturais são usados para fins terapêuticos desde a antiguidade e, por muito tempo, foram os únicos utilizados na medicina popular para o tratamento de diversas doenças. Historicamente, as plantas são importantes fontes de produtos naturais biologicamente ativos, que podem constituir modelos para a descoberta de novos fármacos.<sup>1,2</sup>

Chama-se de fitoterapia o uso de terapêuticas que utilizam medicamentos produzidos à base de plantas ou de derivados vegetais, que surgiram a partir do conhecimento e do uso popular. As plantas utilizadas para esse fim são comumente chamadas de medicinais. Estima-se que 25% dos medicamentos produzidos são derivados direta ou indiretamente das plantas medicinais. E em algumas classes, como as dos antimicrobianos e dos antitumorais, essa porcentagem pode aumentar para mais de 60%.<sup>3,4,5</sup>

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 85% da população de países em desenvolvimento emprega plantas medicinais ou preparações destas em seus cuidados básicos de saúde. Da mesma forma, no Brasil, 82% da população brasileira utiliza fitoterápicos, seja pelo conhecimento tradicional, pelo uso popular na transmissão oral de gerações, ou pelo uso nos sistemas oficiais de saúde, como prática de cunho científico.<sup>4,5,6</sup>

No território brasileiro, as plantas medicinais são utilizadas com diferentes finalidades e de várias maneiras, seja *in natura*, ou como base para a preparação de chás e/ou outros preparos caseiros. O alto custo das medicações industrializadas, a tendência cultural ao uso



de produtos naturais, além do difícil acesso aos serviços médicos, são fatores contribuintes para o aumento da utilização de plantas como recurso medicinal nos últimos tempos.<sup>1,2,5</sup>

*Moringa oleifera* é uma árvore do sul da Ásia pertencente à família Moringaceae. Suas partes, como flores, folhas e sementes, têm sido usadas no tratamento de várias doenças no âmbito da medicina tradicional, em vista de seu potencial antibacteriano, anti-inflamatório e antioxidante, entre outras qualidades. Conhecida como “árvore da vida” em diversas culturas, essa planta é atualmente cultivada em várias partes do mundo, sendo utilizada também na culinária e na purificação da água. Alguns aspectos, como sua ampla disponibilidade e a facilidade no cultivo em condições ambientais adversas, chamam a atenção de países em desenvolvimento com recursos limitados para o potencial econômico e relacionado à saúde.<sup>7,8,9,10</sup>

O gênero *Candida* representa o principal grupo de leveduras que causam infecções humanas. Possuem grande relevância em pacientes imunocomprometidos, mas também fazem parte da microbiota natural de indivíduos saudáveis - 80% da população adulta saudável tem a presença de espécies de *Candida* em seu tubo gastrointestinal. As manifestações clínicas da candidíase - micose causada por fungos do gênero *Candida* -, apresentam-se de diversas formas, como quadros de candidíase cutaneomucosa, candidíase invasiva ou candidíase sistêmica. Assim, esses fungos configuram um grande desafio nas especialidades clínicas, já que envolvem um espectro amplo de doenças e infectam o hospedeiro humano com alta frequência.<sup>11,12</sup>

O uso dos antifúngicos disponíveis contra a candidíase, apesar de sua eficácia, pode levar ao desenvolvimento de cepas resistentes, assim, comprometendo o tratamento. Nesse sentido, é fundamental o estudo de novos medicamentos, através de compostos alternativos com potencial antifúngico, logo, as plantas surgem aqui como um plano promissor;<sup>11,13</sup>

Diante do exposto, tendo em vista a relevância do tema proposto, principalmente pelo aumento da frequência de candidíase em seres humanos, além da necessidade de novos compostos naturais com potencial antifúngico, bem como da grande quantidade de estudos que apontam as propriedades medicinais da *M. oleifera*, incluindo sua atividade antimicrobiana, é válida a realização de novas pesquisas nessa área, a fim de elucidar como essa planta pode ser usada para auxiliar no tratamento de infecções por este patógeno. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa consiste em analisar evidências científicas, por meio de uma revisão de literatura integrativa, acerca do potencial antifúngico da *Moringa oleifera* frente a leveduras do gênero *Candida*.

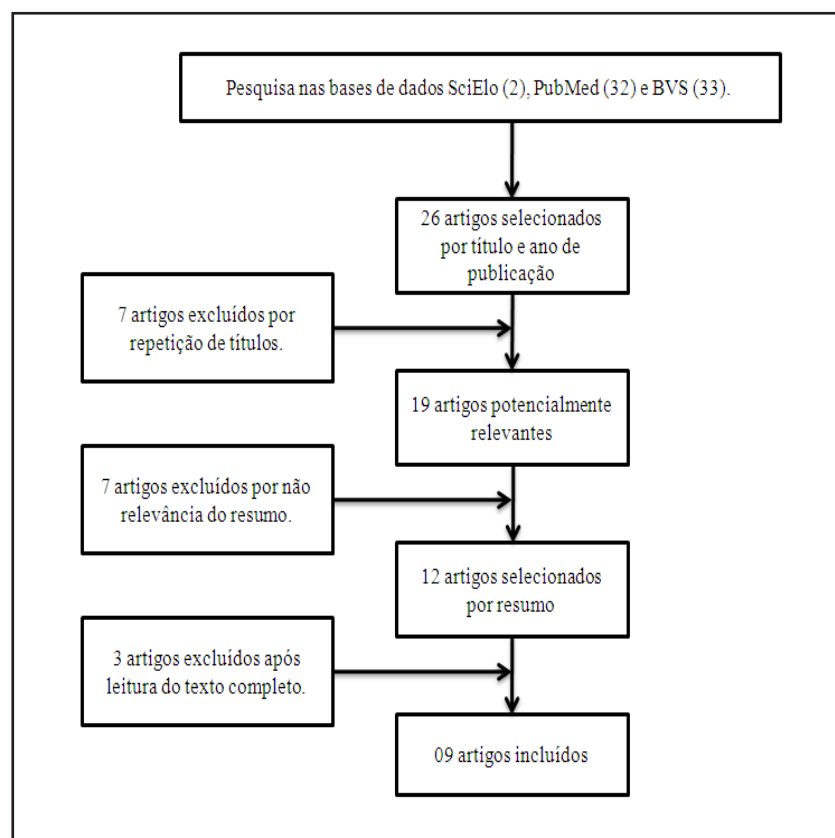
## METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Realizou-se levantamento bibliográfico nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/Bireme), utilizando-se os seguintes descritores: "*Moringa oleifera*", "*Candida*", "antifúngicos" e "antifungal agents". A busca foi feita utilizando-se os descritores cruzados entre si, por meio do operador booleano "AND". Foram incluídos artigos originais e completos, publicados nos últimos 10 anos, sem especificação de idioma, e que respondessem ao objetivo dessa pesquisa.

## RESULTADOS

Após o levantamento das publicações, a seleção dos estudos foi executada por dois revisores a partir das etapas de triagem por título, leitura dos resumos e leitura dos trabalhos na íntegra. Em casos de discordância entre os avaliadores, foi solicitada a opinião de um terceiro revisor. Dos 67 artigos encontrados, apenas 09 foram selecionados (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma das fases de identificação, triagem e seleção de artigos sobre *Moringa oleifera* e *Candida*



Fonte: Autores, 2025

As pesquisas foram desenvolvidas nos países da África do Sul (1), Brasil (4), Índia (2) e Índia/Itália (2). As amostras foram compostas principalmente por extratos de folhas, flores e sementes de *Moringa oleifera*. Todos os estudos pesquisaram o potencial fitoterápico da *Moringa oleifera*, principalmente com relação às suas propriedades antimicrobianas.

A seguir, no quadro 1, encontram-se as principais informações dos artigos selecionados. Destacou-se o ano de publicação, nome dos autores, material utilizado, metodologia, objetivos e principais conclusões.

Quadro 1 – Estudos relevantes que exploram o potencial antifúngico da *Moringa oleifera* (Continua...)

AUTOR/ ANO	MATERIAL UTILIZADO	METODOLOGIA	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Rocha et al. (2011)	Extratos de <i>Baccharis ligustrina</i> , <i>Baccharis schultzei</i> , <i>Croton jacobinensis</i> , <i>Licania rigida</i> , <i>Moringa oleifera</i> , <i>Vernonia</i> sp. e <i>Vernonia brasiliana</i> , bem como os óleos essenciais de <i>Lippia alba</i> e <i>Ocimum gratissimum</i> .	Avaliação qualitativa da ação antifúngica de cada amostra através do método de difusão em ágar.	Identificar o potencial antifúngico de óleos essenciais de <i>L. alba</i> e <i>O. gratissimum</i> e de extratos de <i>B. ligustrina</i> , <i>B. schultzei</i> , <i>C. jacobinensis</i> , <i>L. rigida</i> , <i>M. oleifera</i> , <i>Vernonia</i> sp. e <i>V. brasiliana</i> .	Os extratos de <i>M. oleifera</i> e <i>Vernonia</i> sp. possuem ação antifúngica frente às cepas de <i>C. albicans</i> e <i>M. canis</i> , bem como baixa toxicidade no modelo de <i>Artemia</i> sp.
Neto et al. (2017)	Foram utilizadas sementes de <i>M. oleifera</i> , as leveduras <i>C. albicans</i> , <i>Candida parapsilosis</i> , <i>Candida krusei</i> e <i>Candida tropicalis</i> .	Avaliação da atividade antifúngica da proteína ligante à quitina (Mo-CBP2) contra <i>Candida</i> spp. pelo método de microdiluição em caldo.	Purificar uma proteína ligante à quitina oriunda de sementes de <i>M. oleifera</i> e avaliar suas propriedades antifúngicas contra espécies de <i>Candida</i> .	Os resultados evidenciam o uso potencial da proteína purificada como um agente anti- <i>Candida</i> , em vista de sua capacidade de inibir o crescimento dessas espécies com baixa toxicidade em células de mamíferos.

Quadro 1 – Estudos relevantes que exploram o potencial antifúngico da *Moringa oleifera* (Continua...)

AUTOR/ ANO	MATERIAL UTILIZADO	METODOLOGIA	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Onsare e Arora (2014)	Culturas microbianas de referência, selecionadas com base no potencial de formação de biofilme e para representar um grande espectro de patógenos de importância médica ( <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>C. albicans</i> ).	Avaliação da concentração inibitória mínima (CIM), pelo método de diluição em ágar, de flavonoides contra os organismos de teste.	Avaliar o potencial anti-biofilme de flavonoides extraídos da <i>M. oleifera</i> .	O componente bioativo oriundo da semente de <i>M. oleifera</i> mostrou potencial anti-biofilme frente aos organismos de teste.
Das et al. (2020)	Folhas frescas da <i>M. oleifera</i> comum da Índia foram coletadas e o extrato dessas foi utilizado para a preparação de nanopartículas de cobre.	Avaliação qualitativa de constituintes químicos do extrato de folhas da <i>M. oleifera</i> e do potencial de ação antibacteriano e antifúngico do mesmo.	Objetiva a síntese verde (biorredução) e caracterização de nanopartículas de cobre utilizando um extrato hidroalcoólico de folhas de <i>M. oleifera</i> .	O extrato das folhas de <i>M. oleifera</i> e as nanopartículas de cobre sintetizadas apresentam ação antioxidante, ação antibacteriana frente à <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Enterococcus faecalis</i> e ação antifúngica frente à <i>Aspergillus niger</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>C. albicans</i> e <i>C. glabrata</i> .



Quadro 1 – Estudos relevantes que exploram o potencial antifúngico da *Moringa oleifera* (Continua...)

AUTOR/ ANO	MATERIAL UTILIZADO	METODOLOGIA	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Kalaiselvi et al. (2018)	Flor de <i>M. oleifera</i> usada para obter hidroxiapatita, além <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Micrococcus luteus</i> , <i>S. aureus</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>P.aeruginosa</i> , <i>Salmonella paratyphi</i> , <i>C. albicans</i> , <i>Aspergillus niger</i> e <i>Aspergillus fumigatus</i> , que foram utilizados para testes.	Síntese verde de nanobastões de hidroxiapatita utilizando o extrato de flor de <i>M. oleifera</i> por método assistido por micro-ondas e avaliação de sua atividade antimicrobiana.	Sintetizar hidroxiapatita e nanobastões de hidroxiapatita a partir da <i>M. oleifera</i> , bem como caracterizar suas propriedades estruturais, térmicas, morfológicas, ópticas e antimicrobianas.	Os nanobastões de hidroxiapatita podem ser sintetizados de maneira rápida utilizando o extrato das flores de <i>M. oleifera</i> . Além disso, esses tiveram maior ação antibacteriana contra as bactérias Gram-positivas e apresentaram ação antifúngica contra fungos patógenos comuns.
Rocha et al. (2014)	Extratos etanólicos e o extrato clorofórmico de flores de <i>M. oleifera</i> , foram testados contra 14 cepas de <i>Candida</i> spp. e 10 cepas de <i>Hortaea werneckii</i> isoladas de água de cultivo e do trato digestivo de <i>M. amazonicum</i> .	A atividade antifúngica foi determinada por microdiluição. A toxicidade foi avaliada por exposição das larvas aos extratos e contagem de larvas mortas (CL50), após 24 horas.	Determinar a atividade antifúngica de extratos de <i>M. oleifera</i> sobre cepas de <i>Candida</i> spp. e <i>H. werneckii</i> isolados de lavouras de <i>M. amazonicum</i> , bem como avaliar a toxicidade dos extratos em larvas deste camarão.	Os extratos de <i>M. oleifera</i> apresentam atividade antifúngica contra cepas de <i>Candida</i> spp. e <i>H. werneckii</i> .
Neto et al. (2020)	Mo-CBP2 (proteína de ligação à quinina 2 da <i>M. oleifera</i> ) sobre <i>C. albicans</i> .	Foi avaliada a atividade do sistema redox, peroxidação lipídica, degradação do DNA, liberação do citocromo c, acidificação do meio e interação membranar da Mo-CBP2.	Determinar alvos estruturais de Mo-CBP2 em <i>C. albicans</i> , e o papel da membrana celular e das espécies reativas de oxigênio (ROS) na atividade anti- <i>Candida</i> e indução de apoptose. Além disso, foi avaliada sua citotoxicidade contra células de mamíferos.	Os dados sugerem que Mo-CBP2 exibe atividade contra <i>C. albicans</i> por diferentes vias. Além disso, os resultados demonstraram a baixa toxicidade do Mo-CBP2 contra células de mamíferos.



Quadro 1 – Estudos relevantes que exploram o potencial antifúngico da *Moringa oleifera* (Conclusão)

AUTOR/ ANO	MATERIAL UTILIZADO	METODOLOGIA	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Das <i>et al.</i> (2020)	Extratos das folhas de <i>M. oleifera</i> .	A avaliação qualitativa de vários constituintes químicos no extrato de folhas de <i>M. oleifera</i> foi realizada. As propriedades físicas das nanopartículas de bismuto sintetizadas foram caracterizadas usando	Obter a síntese verde de nanopartículas de bismuto fitoquímico encapsuladas usando um extrato hidroalcoólico de folhas de <i>M. oleifera</i>	A síntese verde de nanopartículas de bismuto usando extrato de folhas de <i>M. oleifera</i> foi bem-sucedida, apresentando atividade antioxidante, antibacteriana e antifúngica positiva.
Anand <i>et al.</i> (2016)	Resíduos agroflorestais de <i>M. oleifera</i> .	Para os PdNPs sintetizados em solução, uma pétala de resíduo de biomassa agroflorestal de bis-ftalato derivado de <i>M. oleifera</i> foi usada como agente redutor natural. Os PdNPs foram caracterizados por	Relatar a biossíntese de nanopartículas de biopaládio nanoestruturadas (PdNPs) a partir de uma solução aquosa de acetato de paládio cristalino.	A biossíntese de PdNPs usando resíduos agroflorestais de <i>M. oleifera</i> foi bem-sucedida. Além disso, os PdNPs mostraram atividade antibacteriana contra <i>E. faecalis</i> entre as diferentes cepas testadas, incluindo <i>Bacillus cereus</i> , <i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>C. albicans</i> e <i>C. utilis</i> .

Fonte: Autores, 2025

## DISCUSSÃO

Como advento de organismos resistentes pelo uso indiscriminado de antimicrobianos, surgiu a necessidade de procurar novas alternativas a esses medicamentos, visando produtos que tenham melhor atividade. Nesse cenário, as plantas aparecem como uma possibilidade promissora.





Os estudos analisados mostraram que os extratos de diferentes partes da *M. oleifera* apresentam atividade antifúngica contra *Candida* spp., bem como contra outras espécies de patógenos também testados. Segundo o trabalho de Rocha et al.<sup>3</sup> o extrato das flores de *M. oleifera* é capaz de inibir o crescimento de *C. albicans*, além de apresentar baixa toxicidade. Em 2014, Rocha et al.<sup>14</sup> publicaram outro estudo na mesma linha de pesquisa, que tinha como objetivo avaliar o potencial antifúngico dos extratos de diferentes partes da *M. oleifera*, como sementes, folhas, flores e caules, contra cepas de *Candida* oriundas do trato digestivo de camarões de ambiente natural e isoladas da água do incubatório. Sendo assim, foi evidenciada a eficácia desses extratos, principalmente dos obtidos das folhas e flores, contra cepas de *Candida* spp.

Por outro lado, os achados do estudo de Das et al.<sup>15</sup> indicaram que as nanopartículas de cobre, sintetizadas através do extrato de folhas de *M. oleifera*, apresentaram ação antifúngica mais eficaz frente à *C. albicans* e *C. glabrata*, quando comparadas ao extrato das folhas da planta, podendo ser uma alternativa terapêutica promissora no combate às infecções fúngicas. Nessa mesma perspectiva, Das et al.<sup>8</sup> realizaram uma nova pesquisa, desta vez utilizando nanopartículas de bismuto fitoquímico encapsuladas, obtidas a partir do extrato hidroalcoólico de folhas de *M. oleifera*. Os resultados foram semelhantes ao estudo anterior, com as nanopartículas exibindo atividade antifúngica mais eficaz contra *C. albicans* e *C. glabrata* em comparação com o extrato das folhas da planta. No entanto, a atividade antioxidante das folhas foi maior.

Ademais, em outro estudo, Neto et al.<sup>13</sup> optaram por purificar uma glicoproteína de sementes da *M. oleifera*, a Mo-CBP2, e o resultado obtido foi a inibição do crescimento de 4 espécies do gênero *Candida* e a formação de espécies reativas de oxigênio (ROS), que são tóxicas aos micro-organismos. Contudo, apesar da Mo-CBP2 ser tóxica para *Candida* spp., a mesma não causou hemólise em eritrócitos humanos e de coelho, fator que também evidencia a baixa toxicidade dessa proteína em células de mamíferos. Em 2020, Neto et al.<sup>16</sup> resolveram investigar o modo de ação dessa proteína contra *Candida* spp., e sua atividade biológica. Eles confirmaram o potencial antifúngico contra as mesmas 4 espécies do estudo anterior e sugeriram que essa ação se dá por diferentes vias, como alterações da atividade enzimática, produção de ROS, peroxidação lipídica, degradação do DNA e inibição da ATPase.

Nesse sentido, o trabalho de Onsare e Arora<sup>17</sup> demonstrou, nos flavonoides extraídos e nas sementes dessa planta, o potencial inibidor da formação de biofilmes - ação que também é observada em outras plantas, como mostra estudo do extrato de *Psidium guajava*<sup>18</sup>, por exemplo - enquanto que Kalaiselvi et al.<sup>19</sup> sintetizaram bastões de hidroxiapatita utilizando o

extrato de flores da mesma e em ambas pesquisas foi relatado atividade antifúngica positiva frente aos organismos testados, entre eles, *C. albicans*.

Ainda, o estudo de Anand et al.<sup>20</sup> relatou a biossíntese de nanopartículas de bio paládio nanoestruturadas (PdNPs) usando extratos de flor de *M. oleifera* e suas propriedades catalíticas e biológicas. Os resultados mostraram que as PdNPs possuem potencial para diversas aplicações, inclusive como agentes antibacterianos e antifúngicos de diferentes cepas, incluindo *C. albicans* e *Candida utilis*.

A atividade antifúngica da *M. oleifera*, outrossim, é demonstrada em diversos estudos e não somente contra fungos do gênero *Candida*, bem como contra *Myrothecium* spp.<sup>21</sup> e *Botrytis cinerea*<sup>22</sup>, o que a coloca como um concorrente promissor para o controle biológico de fitopatógenos, em alternativa aos fungicidas químicos. Além disso, um outro estudo constata que fungos endofíticos encontrados nesta planta têm a capacidade de inibir o crescimento de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.<sup>23</sup> Somado a isso, outro trabalho corrobora a ação inibitória dos extratos vegetais da *M. oleifera* frente a *Yersinia ruckeri*, destacando ainda a sua capacidade para a produção de novos antibióticos.<sup>24</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, é evidente o potencial dos extratos de *M. oleifera* como adjuvantes no tratamento de infecções fúngicas, principalmente as causadas por fungos do gênero *Candida*. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de novos estudos a respeito desse assunto, tendo em vista a crescente busca pelo desenvolvimento de tratamentos alternativos que sejam seguros e eficazes.

## REFERÊNCIAS

1. Mussi-dias V, Araújo, ACO, Silveira, SF, Rocabado, JMA, Araújo, KL. Fungos endofíticos associados a plantas medicinais. Rev Bras Plantas Med. 2012;14(2):261-266.
2. Badke MR, Budó MLD, Alvim NAT, Zanetti GD, Heisler EV. Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais. Texto contexto - enferm. 2012; 21(2):363-370.
3. Rocha MFG, Aguiar FL, Brilhante RS, Cordeiro RA, Teixeira CE, Castelo-Branco DS, et al. Extratos de *Moringa oleifera* e *Vernonia* sp. sobre *Candida albicans* e *Microsporum canis* isolados de cães e gatos e análise da toxicidade em *Artemia* sp. Cienc Rural. 2011;41(10):1807-1812.
4. Ministério da Saúde (BRASIL). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas\\_integrativas\\_complementares\\_plantas\\_medicinais\\_cab31.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas_integrativas_complementares_plantas_medicinais_cab31.pdf)>. Acesso em: 9 jan. 2023.



5. Rosa C, Câmara SG, Béria JU. Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde. Ciênc Saúde Coletiva. 2011;16(1):311-318.
6. Souza CMP, Brandão DO, Silva MSP, Palmeira AC, Simões MOS, Medeiros ACD. Utilização de plantas medicinais com atividade antimicrobiana por usuários do serviço público de saúde em Campina Grande – Paraíba. Rev Bras Pl Med. 2013;15(2):188-193.
7. Leone A, Spada A, Battezzati A, Schiraldi A, Aristil J, Bertoli S. Cultivation, genetic, ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology of *Moringa oleifera* leaves: an overview. Int J Mol Sci. 2015;16(6):12791-12835.
8. Das PE, Majdalawieh AF, Abu-Yousef IA, Narasimhan S, Poltronieri P. Use of a hydroalcoholic extract of *Moringa oleifera* leaves for the green synthesis of bismuth nanoparticles and evaluation of their anti-microbial and antioxidant activities. Materials. 2020;13(4):876.
9. Ferreira PMP, Farias DF, Oliveira JTA, Carvalho AFU. *Moringa oleifera*: compostos bioativos e potencial nutricional. Rev Nutr. 2008;21(4):431-437.
10. Farooq F, Rai M, Tiwari A, Khan AA, Farooq S. Medicinal properties of *Moringa oleifera*: an overview of promising healer. J Med Plants Res. 2012;6(27):4368-4374.
11. Barbedo LS, Sgarbi DB. Candidíase. DST - J Bras Doenças Sex Transm. 2010;22(1):22-38.
12. Vieira AJH, Santos JI. Mecanismos de resistência de *Candida albicans* aos antifúngicos anfotericina B, fluconazol e caspofungina. RBAC. 2017;49(3):235-239.
13. Neto JX, Pereira ML, Oliveira JT, Rocha-Bezerra LC, Lopes TD, Costa HP, et al. A chitin-binding protein purified from *Moringa oleifera* seeds presents anticandidal activity by increasing cell membrane permeability and reactive oxygen species production. Front Microbiol. 2017;8:980.
14. Rocha MFG, Alencar LP, Brilhante RSN, Sales JA, Ponte YB, Rodrigues PHA, et al. *Moringa oleifera* inhibits growth of *Candida* spp. and *Hortaea werneckii* isolated from *Macrobrachium amazonicum* prawn farming with a wide margin of safety. Cienc Rural. 2014;44(12): 2197-2203.
15. Das PE, Abu-Yousef IA, Majdalawieh AF, Narasimhan S, Poltronieri P. Green synthesis of encapsulated copper nanoparticles using a hydroalcoholic extract of *Moringa oleifera* leaves and assessment of their antioxidant and antimicrobial activities. Molecules. 2020;25(3):555.
16. Neto JXS, Costa HPS, Vasconcelos IM, Pereira ML, Oliveira JTA, Lopes TDP, et al. Role of membrane sterol and redox system in the anti-*Candida* activity reported for Mo-CBP 2, a protein from *Moringa oleifera* seeds. Int J Bio Macromol. 2020;143:814824.
17. Onsare JG, Arora DS. Antibiofilm potential of flavonoids extracted from *Moringa oleifera* seed coat against *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida albicans*. J Appl Microbiol. 2014;118(2):313-325.
18. Goldenstein HG. Efeito antifúngico de extrato de *Psidium guajava* sobre *Candida albicans* por formas vegetativas e biofilme [dissertação]. São José dos Campos: Universidade Estadual Paulista, Instituto de Ciência e Tecnologia, 2018.

19. Kalaiselvi V, Mathammal R, Vijayakumar S, Vaseeharan B. Microwave assisted green synthesis of Hydroxyapatite nanorods using *Moringa oleifera* flower extract and its antimicrobial applications. Int J Vet Sci Med. 2018;6(2):286-295.
20. Anand K, Tiloke C, Phulukdaree A, Ranjan B, Chuturgoon A, Singh S, *et al.* Biosynthesis of palladium nanoparticles by using *Moringa oleifera* flower extract and their catalytic and biological properties. J Photochem Photobiol B. 2016;165:87-95.
21. Abid M, Chohan S, Mehmood MA, Naz S, Naqvi SA. Antifungal potential of indigenous medicinal plants against *Myrothecium* leaf spot of bitter melon (*Momordica charantia* L.). Braz Arch Biol Technol. 2017;60:e17160395.
22. Ahmadu T, Ahmad K, Ismail SI, Rashed O, Asib N, Omar D. Antifungal efficacy of *Moringaoleifera* leaf and seed extracts against *Botrytis cinerea* causing gray mold disease of tomato (*Solanum lycopersicum* L.). Braz J Biol. 2020;81(4):1007-1022.
23. Mosquera WG, Servant LY, Guerra BE. Actividad antimicrobiana de hongos endófitos de las plantas medicinales *Mammea americana* (Calophyllaceae) e *Moringa oleifera* (Moringaceae). Biomédica. 2020;40(1):55-71.
24. Önalın Ş, Çevik M. Investigation of the effects of some phytochemicals on *Yersinia ruckeri* and antimicrobial resistance. Braz J Biol. 2020;80(4):934-942.

## DECLARAÇÕES

### Contribuições dos autores

#### Yanca Ferreira de Vasconcellos Costa

Graduada em Medicina pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0002-4846-4387> • [yancafvc@hotmail.com](mailto:yancafvc@hotmail.com)

Contribuições: Conceituação, Escrita – revisão e edição

#### Jussara Cirilo Leite Torres

Graduada em Medicina pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0002-8406-8357> • [jussara-clt@hotmail.com](mailto:jussara-clt@hotmail.com)

Contribuições: Conceituação, Escrita – revisão e edição

#### Danielle Custódio Leal

Doutorado em Ciência Animal Nos Trópicos pela Universidade Federal da Bahia

<https://orcid.org/0000-0002-5038-7077> • [danileal.mev@gmail.com](mailto:danileal.mev@gmail.com)

Contribuições: Conceituação, Escrita – revisão e edição

#### Yáskara Veruska Ribeiro Barros

Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe

<https://orcid.org/0000-0001-5787-6351> • [yaskara.veruska@uncisal.edu.br](mailto:yaskara.veruska@uncisal.edu.br)

Contribuições: Conceituação, Escrita – revisão e edição



### **Rodrigo José Nunes Calumby**

Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0002-2313-5552> • [rjnc\\_biomed@hotmail.com](mailto:rjnc_biomed@hotmail.com)

Contribuições: Conceituação, Escrita – revisão e edição

### **Ana Soraya Lima Barbosa**

Doutorado em Química e Biotecnologia pela Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0002-2760-2613> • [anasoraya.farma@yahoo.com.br](mailto:anasoraya.farma@yahoo.com.br)

Contribuições: Conceituação, Escrita – revisão e edição

### **Juliane Cabral Silva**

Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO)

<https://orcid.org/0000-0003-3098-1885> • [larbacjuliane@gmail.com](mailto:larbacjuliane@gmail.com)

Contribuições: Conceituação, Escrita – revisão e edição

## **Conflito de Interesse**

Os autores declararam não haver conflito de interesses.

## **Disponibilidade de dados de pesquisa e outros materiais**

Dados de pesquisa e outros materiais podem ser obtidos entrando em contato com os autores.

## **Direitos Autorais**

Os autores dos artigos publicados pela Revista Saúde (Santa Maria) mantêm os direitos autorais de seus trabalhos e concedem à revista o direito de primeira publicação, sendo o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição (CC BY-NC-ND 4.0), que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

## **Verificação de Plágio**

A revista mantém a prática de submeter todos os documentos aprovados para publicação à verificação de plágio, utilizando ferramentas específicas, como Turnitin.

## **Editor-chefe**

Rosmari Horner

## **Como citar este artigo**

Costa YFV, Torres JCL, Leal DC, Barros YVR, Calumby RJN, Barbosa ASL, Silva JC. Avaliação do potencial antifúngico da *Moringa oleifera* frente a leveduras do gênero *Candida* - revisão integrativa de literatura. Revista Saúde (Sta. Maria). [Internet] 2025; 51, e66565. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/66565>. DOI: <https://doi.org/10.5902/22365834666565>. Acesso em XX/XX/XXXX