

Nascimento, EA; Santana, EWP; Silva, ARA; Vasconcelos, MS.

Aplicações Terapêuticas do Cymbopogon Citratus (Capim-Santo): Uma Revisão Integrativa

Elisângela Alves do Nascimento

Mestranda, Universidade Estadual do Ceará - UECE

<https://orcid.org/0009-0008-8541-0645>

E-mail: elisangela.alves@ifce.edu.br

Eddie William de Pinho Santana

Doutor, Universidade Estadual do Ceará

<https://orcid.org/0009-0007-5279-4235>

E-mail: eddie.santana@uece.br

Ana Raquel Araujo da Silva

Doutora, IFCE campus Maranguape

<https://orcid.org/0000-0001-6704-1489>

E-mail: raquel.araujo@ifce.edu.br

Mirele da Silveira Vasconcelos

Doutora, IFCE campus Maranguape

<https://orcid.org/0000-0002-7648-6989>

E-mail: mirelevasconcelos@ifce.edu.br

RESUMO

O *Cymbopogon citratus*, também conhecido como capim-santo ou capim-limão, é uma planta medicinal bastante acessível e amplamente utilizada pela população. O objetivo do presente estudo visa identificar as evidências científicas sobre as aplicações terapêuticas do capim-santo para a saúde humana. Foi realizado um levantamento a partir de estudos disponíveis nas bases de dados *Lilacs* e *Medline*, através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), dos últimos cinco anos. A análise dos artigos revelou que o *C. citratus* pode auxiliar na prevenção e cura de diversas enfermidades. As propriedades terapêuticas do capim-santo incluem ações bactericidas, fungicidas, pediculicidas, antimalárica, antioxidantes, anticancerígenas, hipoglicemiantes, bem como regulação do colesterol e promoção de benefícios para a pele.

Palavras-chave: Capim-santo; Capim-limão; *Cymbopogon citratus*; Usos terapêuticos

ABSTRACT

Cymbopogon citratus, also known as lemongrass, is a medicinal plant that is quite accessible and widely used by the population. The objective of this study is to identify scientific evidence on the therapeutic applications of lemongrass for human health. A survey was conducted based on studies available in the *Lilacs* and *Medline* databases, through the Virtual Health Library (VHL), from the last five years. The analysis of the articles revealed that *C. citratus* can help prevent and cure several diseases. The therapeutic properties of lemongrass include bactericidal, fungicidal, pediculicidal, antimalarial, antioxidant, anticancer, hypoglycemic, as well as cholesterol regulation and skin benefits.

Keywords: Lemongrass; Lemongrass; *Cymbopogon citratus*; Therapeutic uses

INTRODUÇÃO

Na antiguidade os cuidados com a saúde eram alcançados por meio das plantas medicinais que se constituem como alternativas eficientes. O resgate dessa prática milenar tem se tornado constante. Cada vez mais, se fomentam pesquisas na busca de produtos naturais, ou parte deles, para aplicabilidade na manutenção da saúde, bem como na redução e prevenção de doenças e agravos (Wahyuni *et al.*, 2024).

Cerca de 80% da população mundial utiliza produtos à base de plantas medicinais para tratamento de doenças (Prado *et al.*, 2024). Muitos foram os avanços nas últimas décadas com a formulação e implementação de políticas públicas, programas e legislação com vistas à valorização das plantas medicinais e derivados, como, por exemplo, a Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) (Brasil, 2016).

No sentido de fortalecimento da fitoterapia, destacamos uma espécie medicinal acessível e usual na atualidade, o *Cymbopogon citratus*. Avaliado com baixa toxicidade por Wahyuni *et al.* (2024) e nenhuma toxicidade por Pereira & Paula (2018). Além do que está inserido na Relação das Plantas Medicinais (REPLAME) do Programa Farmácias Vivas do Ceará (Ceará, 2012).

O *C. citratus* (Figuras 1 e 2) popularmente conhecida como “capim-limão” ou “capim-santo”, que segundo Alvarenga *et al.* (2022), tem origem asiática e é bastante adaptável às variações climáticas. Pertence à Poaceae, uma das maiores famílias de plantas que engloba cerca de 500 gêneros e aproximadamente 8.000 espécies essencialmente herbáceas, denominadas genericamente de gramíneas. O gênero *Cymbopogon* inclui cerca de 30 espécies de gramíneas perenes aromáticas, sendo a maioria destas nativas da região tropical do Velho Mundo (Gomes; Negrelle, 2003).

Figura 1 - Capim-santo (*Cymbopogon citratus*).



Fonte: Brasil Holístico (2024).

Figura 2 - Capim-santo - Exsicata.



Fonte: Herbário MFS (2018).

É uma planta medicinal que desperta bastante olhares por formar grandes touceiras quando plantada no solo. Suas folhas têm características longas, finas, ásperas e aromáticas. A partir delas, são preparados os chás por infusão. Ademais, sua composição possui óleo volátil de significativa variabilidade terapêutica, atribuindo um valor comercial. Não apenas as folhas, mas outras partes da planta podem ser úteis, como o caule que pode ser utilizado em alimentos para saborizar, dado ao seu aroma cítrico serem comparadas ao do limão (Kiełtyka-Dadasiewicz *et al.*, 2021).

Nessa perspectiva, o objetivo do presente estudo é identificar as evidências científicas sobre as aplicações terapêuticas do capim-santo para a saúde humana nos últimos cinco anos, uma vez que conhecer as indicações desta planta medicinal é crucial para a condução de novos estudos clínicos no campo.

METODOLOGIA

O referido estudo trata-se de uma revisão integrativa que visa sintetizar e reunir as evidências científicas acerca da planta medicinal *Cymbopogon citratus* a partir da seguinte questão norteadora: Quais são as evidências científicas disponíveis na literatura sobre as aplicações terapêuticas do *Cymbopogon citratus*? Segundo Cavalcante & Oliveira (2020), essa abordagem possibilita uma descrição detalhada do que se deseja pesquisar e desse modo, permite uma rápida atualização acerca de uma temática.

Para a seleção dos artigos, seguiu-se os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos cinco anos (2019 a 2024), em português ou inglês, texto completo que evidenciava potencial efeito do *C. citratus* contra doenças e agravos à saúde humana. Foram excluídos estudos duplicados e publicações que não abordaram especificamente as propriedades terapêuticas do *Cymbopogon citratus* para saúde humana.

Foi realizada uma busca sistemática nas bases de dados Lilacs e Medline, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), lançando mão dos seguintes descritores: “*Cymbopogon citratus*”, “Capim-santo”, “Capim-limão” e “Usos terapêuticos” com o uso do operador booleano AND. Optou-se, inicialmente, pela leitura dos títulos para exclusão dos artigos irrelevantes, seguindo da leitura dos resumos para verificação do atendimento à pergunta norteadora. Ademais, foi realizada leitura na íntegra dos artigos selecionados para análise e síntese dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise incluiu 102 artigos, porém, após aplicação dos critérios estabelecidos, apenas 24 foram selecionados. Para melhor compreensão das buscas dos artigos, segue a Figura 3 com o fluxograma da seleção dos artigos.

Figura 3 – Fluxograma de seleção dos estudos para revisão integrativa.



Fonte: Elaborados pelos autores (2024)

A seguir, no Quadro 1, distribuição dos artigos selecionados com as aplicações terapêuticas do capim-santo (*Cymbopogon citratus*).

Quadro 1 – Artigos selecionados e efeitos terapêuticos do capim-santo relatados

Artigos	Efeitos terapêuticos
Prado <i>et al.</i> , 2024	Atividade antifúngica - (<i>Candida albicans</i>)
Wahyuni <i>et al.</i> , 2024	Folha: atividades antioxidante e antimicrobiana Caules: atividade antimicrobiana (<i>Escherichia coli</i> e <i>S. aureus</i>)
Subahar <i>et al.</i> , 2024	Atividade pediculicida (<i>Pediculus humanus capitis</i> - piolho da cabeça humana)
Khan, 2024	Atividade antifúngica (<i>Cryptococcus neoformans</i> resistentes a azol)
Khosakueng <i>et al.</i> , 2024	Atividades antibacteriana e anti-biofilme (<i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Staphylococcus epidermidis</i> cultivados como biofilme)
Rahhal <i>et al.</i> , 2024	Atividade antioxidante, anticancerígena e contra diabetes (Combate ao estresse oxidativo, atividade anti-amilase, contra células de câncer de fígado)
Evbuomwa <i>et al.</i> , 2024	Atividade antimalária (Contra o <i>Plasmodium falciparum</i>)
Boudechicha <i>et al.</i> , 2023	Atividade antifúngicas (micotoxinas) e antibacterianas (Gram-positivos e Gram-negativos)
Salsabila <i>et al.</i> , 2023	Atividade antioxidante
Satyral <i>et al.</i> , 2023	Atividades antibacteriana e antifúngica. (<i>S.aureus</i> ; <i>S. epidermidis</i> ; <i>S. pyogenes</i> ; <i>Candida albicans</i> , <i>M. canis</i> e <i>T. mentagrophytes</i>)
Da Ressurreição <i>et al.</i> , 2022	Atividade na redução do colesterol
Gaspar <i>et al.</i> , 2022	Cuidados com a pele. Atividade antioxidante e antibacteriana (<i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i>)
Wang <i>et al.</i> , 2022	Atividade antioxidante e antidiabética (Inibição da atividade da α -glicosidase e resistência ao estresse oxidativo)
Rodrigues <i>et al.</i> , 2022	Atividade antibacteriana (<i>Escherichia coli</i> e <i>Salmonella anatum</i> , e <i>Staphylococcus aureus</i>)

Continuação do Quadro 1 – Artigos selecionados e efeitos terapêuticos do capim-santo relatados

Autores	Efeitos terapêuticos
Kim <i>et al.</i> , 2022	Cuidados com a pele (Antiacne) - (<i>Cutibacterium acnes</i>)
Schweitzer <i>et al.</i> , 2022	Atividade antibacteriana - (<i>Kytococcus sedentarius</i> , <i>Dermatophilus congolensis</i> e <i>Bacillus thuringiensis</i>)
Paiva <i>et al.</i> , 2022	Atividade fungicida (<i>Contra leveduras da cavidade oral</i>)
Piasecki <i>et al.</i> , 2021	Atividade antibacteriana (<i>Antiestafilocócico</i>)
Sousa <i>et al.</i> , 2021	Atividade antioxidante
Marinković <i>et al.</i> , 2021	Atividade antibacteriana e anti-biofilme (<i>Enterococcus faecalis</i>)
Borges <i>et al.</i> , 2021	Atividade hipoglicemiante
Trang <i>et al.</i> , 2020	Atividade contra células de câncer de pulmão (<i>Apoptose e parada do ciclo celular nas células de câncer de pulmão</i>)
Tepper <i>et al.</i> , 2020	Atividade antifúngica e anti-biofilme (<i>Candida tropicalis</i>)
Chen <i>et al.</i> , 2019	Atividade anticancerígena (Carcinoma em Pulmão)

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Segundo Prado *et al.* (2024) o uso de plantas medicinais de forma isolada ou associada a outros recursos terapêuticos é um recurso pertinente e viável. Nessa perspectiva, no que concerne aos resultados apresentados no Quadro 1, o capim-santo tem sido alvo de objeto de estudos devido a sua diversidade de efeitos farmacológicos.

Nesse sentido, sabe-se que as ervas medicinais desempenham um papel significativo, tanto como fonte para a criação de novos medicamentos, bem como para substâncias farmacologicamente ativas que são eficazes no manejo do crescimento de diversos microrganismos (Rodrigues; Santos; Fortuna, 2020).

Considerando que a resistência microbiana é uma questão significativa, segundo Rodrigues, Santos e Fortuna (2020), esse problema se configura, atualmente, como um dos maiores desafios de saúde pública mundial. Frente a isso, Wahyuni *et al.* (2024) destacam que extratos do *C. citratus* podem ser usados para desenvolver novos medicamentos antimicrobianos.

O extrato de *C. citratus* também tem sido indicado para tratar doenças provocadas por parasitas, como a malária e a pediculose. Descobertas recentes de Evbuomwan *et al.* (2024) ressaltaram as vantagens desta planta no combate à malária. No entanto, esses pesquisadores defendem a necessidade de mais pesquisas aprofundadas nessa temática. Em relação à "Pediculose Capitis", uma enfermidade provocada por piolhos na cabeça humana, o contato do capim-santo com piolhos adultos resultou em danos morfológicos. Portanto, revelou-se que têm capacidade de ser uma alternativa viável para o controle da Pediculose (Subahar *et al.*, 2024).

No que diz respeito à atividade hipoglicemiante do capim-santo, Wang *et al.* (2022) concordam com Borges *et al.* (2021), uma vez que evidenciaram que esta planta medicinal é uma importante aliada no tratamento do diabetes, graças aos seus glicosídeos flavonoides que proporcionam um efeito inibidor na absorção dos carboidratos, mediante às suas possíveis funções reguladoras no estresse oxidativo e na enzima digestiva. Assim, consideram que podem ser examinados como possíveis fármacos para o controle do açúcar no sangue.

Além disso, muitos medicamentos sintéticos para diabetes têm eficácia terapêutica limitada, podendo provocar vários efeitos colaterais no organismo, tais como hipoglicemia, problemas gastrointestinais e ganho de peso. Em contrapartida, os produtos naturais têm uma longa tradição no tratamento de enfermidades e o *C. citratus* é avaliado com baixo potencial tóxico (Wang *et al.*, 2022).

A promissora *Cymbopogon citratus* também tem se destacado na área da oncologia por apresentar evidências científicas no combate a células cancerígenas no pulmão. O estudo de Chen *et al.* (2019), revelou que o extrato provocou apoptose em células cancerosas de forma eficiente sem causar danos às células saudáveis.

Diversos estudos destacam a atividade antioxidante do capim-limão, que atua como um agente citoprotetor, que impede o processo de dano celular. Essa atividade é principalmente atribuída ao componente citral, elemento predominante desta planta (Sousa *et al.*, 2021). Diante disso, além de atrair a atenção da indústria farmacêutica, seu efeito antioxidante também tem atraído a atenção da indústria de cosméticos, uma vez que contém compostos antimicrobianos e antioxidantes benéficos para a pele (Kim *et al.*, 2022).

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que apesar da existência de diversas pesquisas sobre o capim-santo, onde demonstram os inúmeros benefícios para a saúde e a segurança do seu uso, é necessária a realização de mais pesquisas para estabelecer diretrizes claras aos pacientes acerca do uso adequado. Em síntese, esta é uma erva medicinal promissora que pode ter um impacto significativo no tratamento de diversas enfermidades, visto que as suas aplicações terapêuticas englobam atividades antimicrobianas, antioxidantes, anticancerígenas, hipoglicemiantes, dermatoprotetoras, além de auxiliar no controle do colesterol.

Referências

- ALVARENGA, A. C. C. *et al.* Aplicações terapêuticas do *Cymbopogon citratus* (capim-limão) na odontologia: uma revisão de literatura integrativa. **Revista Fluminense de Odontologia**, [S.L.], v. 3, n. 59, p. 85-106, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22409/ijosd.v3i59.53565>. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/53565>. Acesso em: 08 mar. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Ministério da Saúde: Brasília, DF, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_programa_nacional_plantas_medicinais_fitoterapicos.pdf. Acesso em: 20 Fev. 2025.
- BORGES, P. H. O. *et al.* Inhibition of α -glucosidase by flavonoids of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 280, p.114470, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114470>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874121006991?via%3Dihub>. Acesso em: 08 mar. 2025.
- BOUDECHICHA, A. *et al.* Microfluidizing Technique Application for Algerian *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf Effects Enhanced Volatile Content, Antimicrobial, and Anti-Mycotoxigenic Properties. **Molecules**, v. 28, n. 14, p. 5367, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules28145367>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/28/14/5367>. Acesso em: 08 mar. 2025.
- CAVALCANTE, L. T. C.; OLIVEIRA, A. A. S. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 1, p. 83-102, 2020. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/per/v26n1/v26n1a06.pdf>. Acesso em: 22 Fev. 2025.
- CEARÁ. Secretaria de Saúde. Portaria No 275 de 20 de março de 2012. Promulga a Relação Estadual de Plantas Medicinais (REPLAME) e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**. Fortaleza, 29 mar. 2012. Caderno 2. Página 75. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=239806>. Acesso em: 21 Out. 2024.
- CHEN, Z. *et al.* Anticancer activity of green synthesised AgNPs from *Cymbopogon citratus* (LG) against lung carcinoma cell line A549. **IET Nanobiotechnology**, v. 13, n. 2, p. 178-182, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1049/iet-nbt.2018.5145>. Disponível em: <https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1049/iet-nbt.2018.5145>. Acesso em: 08 mar. 2025.
- DA RESSURREIÇÃO, S. *et al.* Effect of Phenolic Compounds from *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. Leaves on Micellar Solubility of Cholesterol. **Molecules**, v. 27, n. 21, p. 7338, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27217338>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/21/7338>. Acesso em: 08 mar. 2025.
- EVBUOMWAN, I. O. *et al.* In silico modeling revealed phytomolecules derived from *Cymbopogon citratus* (DC.) leaf extract as promising candidates for malaria therapy. **Journal of Biomolecular Structure & Dynamics**, vol. 42, n. 1, p. 101-118, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/07391102.2023.2192799>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07391102.2023.2192799>. Acesso em: 08 mar. 2025.
- GASPAR, A. L. *et al.* Lemongrass (*Cymbopogon citratus*)-incorporated chitosan bioactive films for potential skincare applications. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 628, n. 25, p.122301, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2022.122301>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378517322008560?via%3Dihub>. Acesso em: 08 mar. 2025.

GOMES, E. C.; NEGRELLE, R. R. B. *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf: Aspectos Botânicos e Ecológicos. **Visão Acadêmica**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 137-144, 2003. DOI: <https://doi.org/10.5380/acd.v4i2.534>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/534>. Acesso em: 08 mar. 2025.

KHAN, M. S. A. Synergistic Interaction of Certain Essential Oils and Their Active Compounds with Fluconazole against Azole-resistant Strains of *Cryptococcus neoformans*. **Annals of African Medicine Society**, v. 23, n. 3, p. 391-399, 2024. DOI: https://doi.org/10.4103/aam.aam_197_23. Disponível em: https://journals.lww.com/aoam/fulltext/2024/23030/synergistic_interaction_of_certain_essential_oils.24.aspx. Acesso em: 08 mar. 2025.

KHOSAKUENG, M. *et al.* *Cymbopogon citratus* L. essential oil as a potential anti-biofilm agent active against antibiotic-resistant bacteria isolated from chronic rhinosinusitis patients. **Biofouling**, v. 40, n. 1, p. 26-39, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/08927014.2024.2305387>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08927014.2024.2305387>. Acesso em: 08 mar. 2025.

KIEŁTYKA-DADASIEWICZ, A. *et al.* Chemical and Nutritional Compounds of Different Parts of Lemongrass (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.) Cultivated in Temperate Climate of Poland. **Journal of Oleo Science**, [S.L.], v. 70, n.1, p. 125-133, 2021. DOI : <https://doi.org/10.5650/jos.ess20171>. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jos/70/1/70_ess20171/_article. Acesso em: 08 mar. 2025.

KIM, C. *et al.* Evaluation of the EtOAc Extract of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) as a Potential Skincare Cosmetic Material for Acne Vulgaris. **Journal of Microbiology and Biotechnology**, v. 32, n. 5, p. 594-601, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4014/jmb.2201.01037>. Disponível em: <https://www.jmb.or.kr/journal/view.html?doi=10.4014/jmb.2201.01037>. Acesso em: 08 mar. 2025.

MARINKOVIĆ, J. *et al.* *Cymbopogon citratus* essential oil: an active principle of nanoemulsion against *Enterococcus faecalis* root canal biofilm. **Future Microbiology**, v. 16, p. 907-918, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2217/fmb-2021-0081>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2217/fmb-2021-0081>. Acesso em: 08 mar. 2025.

PAIVA, L. F.; TEIXEIRA-LOYOLA, A. B. A.; SCHNAIDER, T. B.; SOUZA, A. C.; LIMA, L. M. Z.; DIAS, D. R. Association of the essential oil of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf with nystatin against oral cavity yeasts. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 94, n. 1, p. e20200681, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202220200681>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/BNdhbpHzyZdd4FvnmZTNRzj/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 08 mar. 2025.

PEREIRA, P. S.; PAULA, L. L. R. J. Ações terapêuticas do capim-santo: uma revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, Amparo, SP, v. 10, p. 259-263, 2018. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/034_A%C3%87%C3%95ES_TERAP%C3%8AUTICAS_DO_CAPIM-SANTO.pdf. Acesso em: 21 Fev. 2025.

PIASECKI, B. *et al.* Composition, Anti-MRSA Activity and Toxicity of Essential Oils from *Cymbopogon* Species. **Molecules**, v. 26, n. 24, p. 7542, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules26247542>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/24/7542>. Acesso em: 08 mar. 2025.

PRADO, G. M. *et al.* Antifungal, molecular docking and cytotoxic effect of the essential oil of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. and *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle against *Candida albicans*. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 96, n. 3, p. 1-22, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202420230309>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/dTf3XhKc65mhPLGCJwfW67N/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 08 mar. 2025.

RAHHAL, B. *et al.* Multi-biological activity assessment and phytochemical characterization of an aqueous extract of the *Cymbopogon citratus* grown in Palestine. **BMC Complementary Medicine and Therapies**, v. 24, n. 27, 2024, DOI: <https://doi.org/10.1186/s12906-024-04338-z>. Disponível em: <https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-024-04338-z>. Acesso em: 08 mar. 2025.

RODRIGUES, G. S.; SANTOS, N. O.; FORTUNA, J. L. Atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (D. C.) Stapf. (Capim-Santo) sobre *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. **Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente**, v. 10, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4322/2359-6643.10177>. Disponível em: <https://www.revistacta.ufscar.br/index.php/revistacta/article/view/177>. Acesso em: 08 mar. 2025.

RODRIGUES, L. *et al.* Food Ingredients Derived from Lemongrass Byproduct Hydrodistillation: Essential Oil, Hydrolate, and Decoction. **Molecules**, v. 27, n. 8, p. 2493, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27082493>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/8/2493>. Acesso em: 08 mar. 2025.

SALSABILA, D. U. *et al.* Cytoprotective Properties of Citronella Oil (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendl.) and Lemongrass Oil (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) through Attenuation of Senescent-Induced Chemotherapeutic Agent Doxorubicin on Vero and NIH-3T3 Cells. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 24, n. 5, p. 1667-1675, 2023. DOI: <https://doi.org/10.31557/APJCP.2023.24.5.1667>. Disponível em: https://journal.waocp.org/article_90626.html. Acesso em: 08 mar. 2025.

SATYAL, R. *et al.* Essential oil composition analysis of *Cymbopogon* species from eastern Nepal by GC-MS and chiral GC-MS, and antimicrobial activity of some major compounds. **Molecules**, v. 28, n. 2, p. 543, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules28020543>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/28/2/543>. Acesso em: 08 mar. 2025.

SCHWEITZER, B. *et al.* Antibacterial Effect of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) against the Aetiological Agents of Pitted Keratolysis. **Molecules**, v. 27, n. 4, p. 1423, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27041423>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/4/1423>. Acesso em: 08 mar. 2025.

SOUSA, R. *et al.* Formulation effects in the antioxidant activity of extract from the leaves of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. **Molecules**, v. 26, n. 15, p. 4518, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules26154518>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/15/4518>. Acesso em: 08 mar. 2025.

SUBAHAR, R. *et al.* Toxicity of 6-gingerol and *Cymbopogon citratus* against *Pediculus humanus capitis* De Geer (Phthiraptera: Pediculidae): Mortality, detoxifying enzymes, and morphological ultrastructure alterations in lice. **Research in Veterinary Science**, v. 177, p. 105364, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2024.105364>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034528824002303?via%3Dihub>. Acesso em: 08 mar. 2025.

TEPPER, P. G. *et al.* Antifungal and biofilm inhibitory effect of *Cymbopogon citratus* (lemongrass) essential oil on biofilm forming by *Candida tropicalis* isolates; an in vitro study. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 246, p. 112188, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112188>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874119320641?via%3Dihub>. Acesso em: 08 mar. 2025.

TRANG, D. T. *et al.* Essential Oils of Lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf) Induces Apoptosis and Cell Cycle Arrest in A549 Lung Cancer Cells. **BioMed Research International**, v. 2020, p. 5924856, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/5924856>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2020/5924856>. Acesso em: 08 mar. 2025.

WAHYUNI, D. K. *et al.* The antioxidant and antimicrobial activity of ethanolic extract in roots, stems, and leaves of three commercial *Cymbopogon* species. **BMC Complementary Medicine and Therapies**, v. 24, n. 272, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12906-024-04573-4>. Disponível em: <https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-024-04573-4>. Acesso em: 08 mar. 2025.

WANG, H. *et al.* Antioxidant, Hypoglycemic and Molecular Docking Studies of Methanolic Extract, Fractions and Isolated Compounds from Aerial Parts of *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. **Molecules**, v. 27, n. 9, p. 2858, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27092858>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/9/2858>. Acesso em: 08 mar. 2025.