

ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE 2



ORGANIZADORES

**AVELAR ALVES DA SILVA
LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO**



ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE 2



ORGANIZADORES

AVELAR ALVES DA SILVA
LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO





O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.



LICENÇA CREATIVE COMMONS

A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE 2 de [SCISAUDE](#) está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](#). (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em <https://www.scisaude.com.br/catalogo/atualizacoes-em-promocao-da-saude-2/75>

2024 by SCISAUDE

Copyright © SCISAUDE

Copyright do texto © 2024 Os autores

Copyright da edição © 2024 SCISAUDE

Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.

Open access publication by SCISAUDE



ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE 2

ORGANIZADORES

Dr. Avelar Alves da Silva

<http://lattes.cnpq.br/8204485246366026>

<https://orcid.org/0000-0002-4588-0334>

Me. Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

<https://orcid.org/0000-0003-4104-6550>

Esp. Lennara Pereira Mota

<http://lattes.cnpq.br/3620937158064990>

<https://orcid.org/0000-0002-2629-6634>

Editor chefe

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Projeto gráfico

Lennara Pereira Mota

Diagramação:

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Lennara Pereira Mota

Revisão:

Os Autores



Conselho Editorial

Ana Flavia de Oliveira Ribeiro	Elane da Silva Barbosa	Juliane Maguetas Colombo Pazzanese
Ana Florise Morais Oliveira	Francine Castro Oliveira	Júlia Maria do Nascimento Silva
André de Lima Aires	Giovanna Carvalho Sousa Silva	Kaline Malu Gerônimo Silva dos Santos
Angélica de Fatima Borges Fernandes	Heloísa Helena Figuerêdo Alves	Laíza Helena Viana
Camila Tuane de Medeiros	Jamile Xavier de Oliveira	Leandra Caline dos Santos
Camilla Thaís Duarte Brasileiro	Jean Carlos Leal Carvalho De Melo Filho	Lennara Pereira Mota
Carla Fernanda Couto Rodrigues	João Paulo Lima Moreira	Luana Bastos Araújo
Daniela de Castro Barbosa Leonello	Juliana Britto Martins de Oliveira	Maria Isabel Soares Barros
Dayane Dayse de Melo Costa	Juliana de Paula Nascimento	Maria Luiza de Moura Rodrigues
Maria Vitalina Alves de Sousa	Raissa Escandusi Avramidis	Wesley Romário Dias Martins
Maryane Karolyne Buarque Vasconcelos	Renata Pereira da Silva	Wilianne da Silva Gomes
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho	Sannya Paes Landim Brito Alves	Willame de Sousa Oliveira
Mayara Stefanie Sousa Oliveira	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Naila Roberta Alves Rocha
Michelle Carvalho Almeida	Thamires da Silva Leal	Neusa Camilla Cavalcante Andrade Oliveira
Márcia Farsura de Oliveira		



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Atualizações em promoção da saúde 2 [livro eletrônico] / organização Avelar Alves da Silva, Paulo Sérgio da Paz Silva Filho, Lennara Pereira Mota. -- Teresina, PI : SCISAUDE, 2025. PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-85376-61-7

1. Promoção da saúde 2. Saúde - Brasil 3. Saúde pública 4. Sistema Único de Saúde (Brasil) I. Silva, Avelar Alves da. II. Silva Filho, Paulo Sérgio da Paz. III. Mota, Lennara Pereira.

25-251718

CDD-613

Índices para catálogo sistemático:

1. Saúde : Promoção da saúde : Ciências médicas 613

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



10.56161/sci.ed.20250217



978-65-85376-61-7



SCISAUDE
Teresina – PI – Brasil
sciencesaude@hotmail.com
www.scisaude.com.br



APRESENTAÇÃO

A promoção da saúde é um pilar essencial para a construção de sociedades mais saudáveis e resilientes. Com o avanço das pesquisas e a necessidade de abordagens cada vez mais integradas e interdisciplinares, "**Atualizações em Promoção da Saúde 2**" surge como uma obra fundamental para profissionais, pesquisadores e estudantes que desejam aprofundar seus conhecimentos sobre o tema.

Este livro reúne uma série de estudos atualizados, abordando estratégias inovadoras, políticas públicas, desafios contemporâneos e práticas bem-sucedidas na promoção da saúde. A diversidade dos temas tratados reflete a amplitude desse campo, explorando desde a atenção primária até a implementação de tecnologias na saúde, passando por programas de prevenção, educação em saúde e análise epidemiológica.

Com uma linguagem clara e fundamentação científica rigorosa, "**Atualizações em Promoção da Saúde 2**" é uma leitura indispensável para aqueles que buscam compreender as novas tendências e contribuir para a efetivação de ações voltadas ao bem-estar da população.

Este livro não apenas compartilha conhecimento, mas também incentiva a reflexão crítica e a aplicação de estratégias baseadas em evidências para um futuro mais saudável e sustentável.

Boa Leitura!!!



CAPÍTULO 1.....	9
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM BASEADA NA TEORIA DO AUTOCUIDADO PARA PACIENTES COM EPIDERMÓLISE BOLHOSA	9
10.56161/sci.ed.20250217C1	9
CAPÍTULO 2.....	17
AVALIAÇÃO CLÍNICA E FARMACOTERAPÊUTICA EM ESCLEROSE MÚLTIPLA: ESTUDO DE CASO EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO	17
10.56161/sci.ed.20250217C2	17
CAPÍTULO 3.....	27
BIOTECNOLOGIA E BIOFORTIFICAÇÃO: SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA COMBATER A DEFICIÊNCIA NUTRICIONAL GLOBAL.....	27
10.56161/sci.ed.20250217C3	27
CAPÍTULO 4.....	36
EDUCAÇÃO EM SAÚDE E EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE: ESTRATÉGIAS PARA FORTALECIMENTO DO SUS	36
10.56161/sci.ed.20250217C4	36
CAPÍTULO 5.....	49
SAÚDE SEXUAL NA ADOLESCÊNCIA: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NA PREVENÇÃO DAS ISTs E DO HIV/AIDS.....	49
10.56161/sci.ed.20250217C5	49
CAPÍTULO 6.....	63
LEVANTAMENTO DOS CASOS DE LEUCEMIA NO BRASIL: EPIDEMIOLOGIA, DIAGNOSTICO E TRATAMENTO	63
10.56161/sci.ed.20250217C6	63
CAPÍTULO 7.....	83
EFEITOS COLATERAIS ASSOCIADOS AO USO DE ANTICONCEPCIONAIS: UMA ANÁLISE DOS RISCOS NA SAÚDE FEMININA	83
10.56161/sci.ed.20250217C7	83
CAPÍTULO 8.....	97
ENVELHECIMENTO EM SITUAÇÃO DE RUA: DESAFIOS BIOPSISSOCIAIS E IMPACTOS NA SAÚDE DE IDOSOS EM VULNERABILIDADE	97
10.56161/sci.ed.20250217C8	97
CAPÍTULO 9.....	107
NO ENSINO SUPERIOR: REPERCUSSÕES NA SAÚDE MENTAL E NA FORMAÇÃO ACADÊMICA.....	107
10.56161/sci.ed.20250217C9	107
CAPÍTULO 10.....	116



IMPACTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE DESASTRES NATURAIS HÍDRICOS NA SAÚDE PÚBLICA	116
10.56161/sci.ed.20250217C10	116
CAPÍTULO 11.....	128
USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....	128
10.56161/sci.ed.20250217C11	129
CAPÍTULO 12.....	141
VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA E SAÚDE DA MULHER: RISCOS, PROTEÇÃO E REPERCUSSÕES FÍSICAS E MENTAIS	141
10.56161/sci.ed.20250217C12	141
CAPÍTULO 13.....	150
POTENCIAL BIOINSETICIDA GÊNERO <i>Eugenia</i> L. (MYRTACEAE) FRENTE A <i>Aedes aegypti</i> (DIPTERA: CULICIDAE): UMA REVISÃO	150
10.56161/sci.ed.20250217C13	150
CAPÍTULO 14.....	161
ANÁLISE <i>IN SILICO</i> DO POTENCIAL ANTI-SARS-COV-2 DOS COMPOSTOS MAJORITÁRIOS DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE AROEIRA (<i>Myracrodruon urundeuva</i>)	161
10.56161/sci.ed.20250217C14	161
CAPÍTULO 15.....	170
ASSOCIAÇÃO ENTRE A SÍNDROME METABÓLICA E A DOENÇA DE ALZHEIMER.....	170
10.56161/sci.ed.20250217C15	170
CAPÍTULO 16.....	180
CARACTERÍSTICAS DO DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: UMA REVISÃO DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO	180
10.56161/sci.ed.20250217C16	180
CAPÍTULO 17.....	193
FUNGOS CONTRA O CÂNCER: EXPLORANDO NOVAS ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS PARA O CÂNCER DE MAMA	193
10.56161/sci.ed.20250217C17	193
CAPÍTULO 18.....	206
AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO DE ENFERMAGEM EM CASOS DE ABUSO INFANTIL	206
10.56161/sci.ed.20250217C18	206
CAPÍTULO 19.....	216
GARANTINDO A SEGURANÇA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: A IMPORTÂNCIA DOS PRIMEIROS SOCORROS	216



10.56161/sci.ed.20250217C19	216
CAPÍTULO 20.....	226
RISCO DE DEPRESSÃO PÓS-PARTO EM MÃES DE PREMATUROS EM UTIN: UMA REVISÃO DE ESCOPO	226
10.56161/sci.ed.20250217C20	226
CAPÍTULO 21.....	242
O PAPEL DA FAMÍLIA E DO MEIO SOCIAL NA ADESÃO À POLIQUIMIOTERAPIA – REVISÃO INTEGRATIVA	242
10.56161/sci.ed.20250217C21	242
CAPÍTULO 22.....	253
<i>PHOTOVOICE</i>: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO USO DO MÉTODO COM MÃES ADOLESCENTES DE PREMATUROS	253
10.56161/sci.ed.20250217C22	253



CAPÍTULO 11

USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

USE OF MEDICINAL PLANTS IN THE TREATMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Francisca Rafaela Ferreira de Souza

Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0009-6881-7440>

Alvaro Araujo Galeno

Mestrando em Biotecnologia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0005-4995-3069>

Deyvid Alves Zeidan

Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0005-2167-4404>

Ruan Pábulo Bandeira Pinto

Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-1984-5502>

Ana Luiza Castro Pereira

Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-9253-1817>

Juliana Isis Araújo Pereira

Doutoranda em Biotecnologia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-8211-4463>

Gildeanni Iasmin Alves Vieira

Mestra em Biotecnologia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0002-9671-9011>

Alessandra Souza dos Santos

Mestranda em Biotecnologia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-9194-6464>

Ruanna Thaimires Brandão Souza

Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí - UFPI
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-9416-8327>

Renata Brito dos Reis

Doutoranda em Biotecnologia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0003-4595-7810>



RESUMO

As infecções do trato urinário (ITUs) estão entre as infecções bacterianas, sendo a *Escherichia coli* o agente causador mais comum. Embora o tratamento tradicional utilize antibióticos, a crescente resistência antimicrobiana (RAM) tem levado à busca por novas alternativas. Diante desse contexto, as plantas medicinais se destacam como uma solução promissora por possuírem compostos bioativos com propriedades antimicrobianas. Assim, o presente trabalho objetivou investigar por meio de literatura científica em base de dados, o uso de plantas medicinais com potencial antibacteriano frente ao tratamento das ITUs. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, utilizando as bases de dados LILACS, MEDLINE e PUBMED, tendo como descritores: “(medicinal plants) AND (urinary tract infections)”. Foram encontrados 99 estudos, no entanto, apenas 17 foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Foram identificadas 45 plantas com potencial antibacteriano contra diferentes agentes causadores. Conclui-se que as plantas e seus compostos bioativos possuem grande potencial como terapias alternativas ou complementares no tratamento de ITUs.

PALAVRAS-CHAVE: Compostos Bioativos; Extratos Botânicos; Infecções urinárias; Resistência antimicrobiana.

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTIs) are among the bacterial infections, with *Escherichia coli* being the most common causative agent. Although traditional treatment uses antibiotics, the increasing antimicrobial resistance (AMR) has led to the search for new alternatives. In this context, medicinal plants stand out as a promising solution because they have bioactive compounds with antimicrobial properties. Thus, the present study aimed to investigate, through scientific literature in databases, the use of medicinal plants with antibacterial potential for the treatment of UTIs. This is an integrative literature review, using the LILACS, MEDLINE and PUBMED databases, with the following descriptors: “(medicinal plants) AND (urinary tract infections)”. A total of 99 studies were found, however, only 17 were selected according to the inclusion and exclusion criteria. A total of 45 plants with antibacterial potential against different causative agents were identified. It is concluded that plants and their bioactive compounds have great potential as alternative or complementary therapies in the treatment of UTIs.

KEYWORDS: Bioactive Compounds; Botanical Extracts; Urinary Tract Infections; Antimicrobial Resistance.

1. INTRODUÇÃO

As Infecções do Trato Urinário (ITUs) são processos infecciosos causados por microrganismos patogênicos presentes na urina e, conseqüentemente, nas estruturas que compõem o aparelho urinário. Elas ocorrem quando esses patógenos infecciosos, principalmente bactérias, invadem o sistema urinário, causando sintomas como dor, ardência ao urinar, febre, dor na parte inferior das costas e alteração na coloração, aspecto e sedimentos na urina (Luna-Pineda *et al.*, 2018).



Entre os agentes comuns responsáveis pela ITU, destaca-se a bactéria *Escherichia coli* uropatogênica, responsável por aproximadamente 80% dos casos (Kot, 2019). Outros patógenos do grupo Gram-negativas associados a essas infecções são: *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Streptococcus bovis*, *Enterobacter sp.* e *Citrobacter spp.*, enquanto as pertencentes ao grupo Gram-positivas podem ser citadas *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* e *Staphylococcus saprophyticus* (Karam; Habibi; Bouzari, 2019).

Os antibióticos, agentes terapêuticos direcionados exclusivamente à eliminação de patógenos bacterianos, destacam-se como uma das classes de medicamentos mais impactantes da história da medicina. Sua utilização tem sido crucial na redução expressiva das taxas de mortalidade e na promoção significativa da qualidade de vida humana (Uddin *et al.*, 2021). Medicamentos, como beta-lactâmicos, aminoglicosídeos e sulfametoxazol + trimetoprima ou amoxicilina são a primeira linha de tratamento das ITUs, tendo sua aplicação variando dentro da gravidade da infecção e seu agente etiológico causador (Silva; Carli e Tenari, 2024).

No entanto, diante de um cenário em que o crescente desafio da resistência antimicrobiana (RAM) tem se tornado cada vez mais vigente na saúde coletiva (Adamus-Białek *et al.*, 2018), o interesse por novas alternativas tem se intensificado, especialmente derivadas de insumos naturais. Nesse sentido, o uso e aplicação de plantas têm ganhado destaque na formulação de novos agentes antimicrobianos, considerando que muitas possuem substâncias bioativas com atividade antibacteriana (Silva; Nogueira, 2021), que podem ser utilizadas tanto no tratamento quanto na prevenção das ITUs.

Os produtos naturais têm sido amplamente utilizados ao longo da história como recursos terapêuticos, devido à presença de moléculas bioativas. As plantas medicinais têm desempenhado um papel crucial no tratamento de diversas doenças humanas, e estudos atuais revelam que esses usos terapêuticos são viáveis graças aos metabólitos secundários produzidos pelas plantas, que atuam como mecanismos de defesa contra patógenos e herbívoros. Diversos trabalhos comprovam que os extratos de origem botânicas possuem propriedades fitoterápicas significativas, incluindo efeitos antiinflamatórios, antioxidantes e antimicrobianos, demonstrando seu potencial no combate a microrganismos patógenos (Sales *et al.*, 2025).

Diante do exposto, o presente estudo objetivou investigar, por meio de revisão integrativa de literatura, o uso de plantas medicinais no tratamento de ITUs causadas por



bactérias, a fim de identificar quais são as plantas utilizadas para o tratamento dessas infecções, revisar as evidências sobre a eficácia destas, revisar os compostos bioativos envolvidos e os potenciais benefícios terapêuticos em comparação com os tratamentos convencionais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura com coleta de dados em bases científicas relevantes. A busca foi realizada em janeiro de 2025, nas bases de dados *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na *PubMed*.

Foram utilizados, para a busca dos artigos, a combinação dos seguintes descritores na língua inglesa: “(medicinal plants) AND (urinary tract infections)” com auxílio do operador booleano AND. Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos científicos completos disponíveis para análise, artigos na íntegra que acerca das plantas com potencial antibacteriano contra agentes causadores de ITUs e artigos publicados em inglês entre os anos 2019 e 2024.

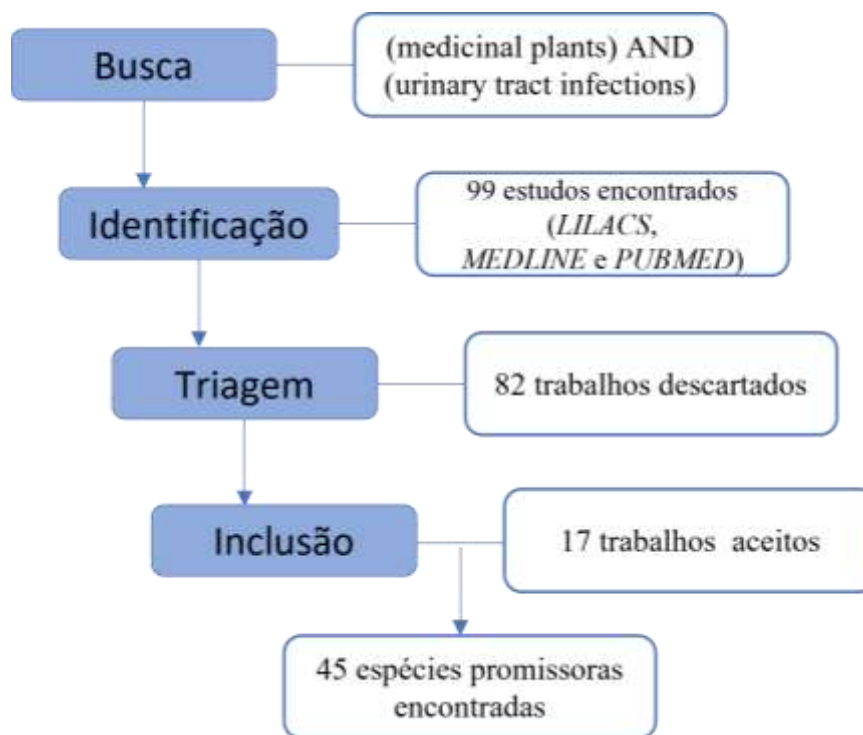
A inelegibilidade, avaliada de acordo com os critérios de exclusão, foram: artigos de revisão, artigos não experimentais, artigos em idiomas distintos de inglês, artigos que não aprofundaram o assunto e artigos de acesso restrito. Após a análise dos textos, foram coletados dados como autor, ano de publicação, título e resultados dos trabalhos. Os dados coletados foram dispostos em tabelas organizadas através do *Software Microsoft Excel*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No processo de busca, foram inicialmente identificados 99 estudos (55 da PUBMED, 44 da MEDLINE e 0 da LILACS), dos quais 33 eram duplicados, 12 eram artigos de revisão, 5 de acesso restrito e 32 foram considerados irrelevantes após a triagem (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma da representação da triagem dos artigos.





Fonte: Autoria própria (2025).

Um total de 17 trabalhos foram selecionados após a aplicação dos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos, conforme apresentado na Tabela 1. Esses trabalhos passaram por um processo de análise, garantindo que apenas as pesquisas mais relevantes fossem incluídas nesta revisão.

Tabela 1. Informações dos estudos incluídos na revisão realizada.

Autor e ano	Título	Objetivos	Resultados
Mirzaei, A. et al., 2022	<i>Alhagi maurorum</i> extract modulates quorum sensing genes and biofilm formation in <i>Proteus mirabilis</i>	Investigar o efeito anti-infeccioso do extrato de <i>Alhagi maurorum</i> , a planta medicinal tradicional no Oriente Médio, nos isolados de <i>P. mirabilis</i> formadores de biofilme	O extrato hidroalcoólico de <i>A. maurorum</i> reduziu a formação de biofilme de <i>P. mirabilis</i> ao direcionar genes do fator de virulência, detecção de quórum e outras estratégias que incluem a prevenção da adesão de <i>P. mirabilis</i> às células.
Sharma, P. et al., 2023	Antibacterial Activity of Selected Fruit Juices against Multidrug-Resistant Bacterial Pathogens Involved in Urinary Tract and Sexually Transmitted	Avaliar a atividade antibacteriana dos sucos frescos <i>Citrus limon</i> , <i>Phyllanthus emblica</i> , <i>Ananas comosus</i> , <i>Citrus limetta</i> , <i>Citrus sinensis</i> ,	Suco de limão e amla mostraram melhor atividade antibacteriana contra patógenos em comparação a outros sucos. Os resultados do MIC dos sucos de frutas contra patógenos de ITUs e ISTs variam dependendo do patógeno específico e dos constituintes químicos do suco.



	Infections among Tribal Women in Madhya Pradesh	<i>Actinidia deliciosa</i>) e <i>Punica granatum</i> contra cepas MDR de bactérias responsáveis por infecções de ITU e IST.	
Lagha, R. <i>et al.</i> , 2019	Antibacterial and Biofilm Inhibitory Activity of Medicinal Plant Essential Oils Against <i>Escherichia coli</i> Isolated from UTI Patients.	Investigar a atividade antibacteriana de cinco óleos essenciais de plantas medicinais contra ITUs causadas por <i>E. coli</i> usando métodos de difusão em disco e concentração de inibição mínima (MIC).	Os óleos testados mostraram atividades antibacterianas e anti-biofilme muito eficazes contra ITUs de <i>E. coli</i> e podem ser considerados uma boa alternativa para substituição de antibióticos.
Mehta, J. <i>et al.</i> , 2022	Antibacterial Potential of <i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst. and Its Bioactive Molecules against Uropathogens—An <i>In Silico</i> Study to Identify Potential Lead Molecule(s) for the Development of New Drugs to Treat Urinary Tract Infections	Investigar o potencial antibacteriano do extrato das folhas de <i>B. monnieri</i> e suas moléculas bioativas contra ITUs causadas por <i>Klebsiella pneumoniae</i> e <i>Proteus mirabilis</i> .	Os resultados gerais sugerem que a Oroxidina de <i>B. monnieri</i> pode ser um inibidor potente para a eliminação eficaz de <i>K. pneumoniae</i> e <i>P. mirabilis</i> .
Diksha D. <i>et al.</i> , 2023	Antibacterial Potential of Gold Nanoparticles Synthesized From Leaf Extract of <i>Syzygium cumini</i> Against Multidrug-Resistant Urinary Tract Pathogens	Explorar um tratamento mais novo ou mais seguro usando nanopartículas sintetizadas verdes (NPs) é outro substituto para eliminar patógenos multirresistentes.	Os NPs biossintetizados exibem boa atividade antibacteriana com uma redução bacteriana significativa vista contra todos os isolados bacterianos em comparação aos controles.
Chiavari-Frederico, M.O. <i>et al.</i> , 2020	Antimicrobial activity of Asteraceae species against bacterial pathogens isolated from postmenopausal women.	Investigar a ação antibacteriana de extratos aquosos de <i>Bidens sulphurea</i> , <i>Bidens pilosa</i> e <i>Tanacetum vulgare</i> , espécies da família Asteraceae, popularmente utilizadas no tratamento de infecções geniturinárias.	Os valores de MIC dos três extratos contra cepas bacterianas padrão Gram-positivas e Gram-negativas variaram de 7,81 a 125,00 mg/ml, e os valores de MBC variaram de 7,81 a 500,00 mg/ml. No entanto, <i>B. sulphurea</i> foi mais eficiente.
Gadisa, E; Tadesse, E., 2021	Antimicrobial activity of medicinal plants used for urinary tract infections in pastoralist community in Ethiopia.	Avaliar a atividade antimicrobiana e a triagem de fitoquímicos de plantas medicinais usadas para tratar	A maioria dos extratos testados mostrou atividade antimicrobiana em duas ou mais bactérias resistentes a medicamentos. Extratos obtidos de <i>C. englerianum</i> e <i>E. depauperate</i> mostraram atividade antibacteriana mais potente



		infecções do trato urinário.	em MRSA e <i>E. faecalis</i> com IZ 25 e 27 mm respectivamente.
Arsene, M. M. J. <i>et al.</i> , 2022	Antimicrobial and Antibiotic-Resistance Reversal Activity of Some Medicinal Plants from Cameroon against Selected Resistant and Non-Resistant Uropathogenic Bacteria	Rastrear o potencial antimicrobiano de 8 plantas de Camarões contra bactérias uropatogênicas multirresistentes (MRU) e investigar suas propriedades de reversão da antibiorresistência.	As melhores sinergias entre antibióticos comuns e extratos foram encontradas com o extrato etanólico da casca de <i>E. chloranta</i> , que modulou bem a canamicina nitrofurantoína e a ampicilina.
Saeed, W. <i>et al.</i> , 2024	Bioactivity Profiling and Phytochemical Analysis of <i>Carissa carandas</i> Extracts: Antioxidant, Anti-Inflammatory, and Anti-Urinary Tract Infection Properties	Avaliar o potencial antimicrobiano dos extratos brutos sequenciais de <i>C. carandas</i> contra bactérias causadoras de ITU (<i>Escherichia coli</i> ; ATCC 25922, <i>Klebsiella pneumoniae</i> ; ATCC 13883).	O extrato metanólico mostrou atividade antibacteriana significativa contra <i>Escherichia coli</i> (ZOI: $21 \pm 0,5$ mm) e <i>Klebsiella pneumoniae</i> (ZOI: $26 \pm 0,5$ mm) a 50 µg/mL, superando o medicamento de referência, ou seja, ciprofloxacino a 5 µg/mL.
Huang, Y. <i>et al.</i> , 2019	Comparative Pharmacokinetics of Gallic Acid, Protocatechuic Acid, and Quercitrin in Normal and Pylonephritis Rats after Oral Administration of a <i>Polygonum capitatum</i> Extract	Comparar as propriedades farmacocinéticas do ácido gálico (GA), ácido protocatecuico (PCA) e quercitrina (QR) — os principais constituintes bioativos da erva — em ratos normais e com pielonefrite.	Os resultados indicaram que os três constituintes (GA, PCA e QR) têm maior taxa de captação e menor taxa de eliminação em ratos com pielonefrite, sugerindo taxa e extensão alteradas do metabolismo do fármaco.
Ahmed, O. <i>et al.</i> , 2021	Efficacy of Ethanolic Extract of <i>Syzygium aromaticum</i> in the Treatment of Multidrug-Resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Clinical Isolates Associated with Urinary Tract Infections.	Investigar o efeito de cinco extratos de plantas medicinais em isolados clínicos de <i>P. aeruginosa</i> resistentes a medicamentos.	Os resultados da concentração inibitória mínima (MIC) e da concentração bactericida mínima (MBC) mostraram uma alta diminuição da inibição dentro de uma faixa de concentração de (10 a 121,25 mg/mL e 20 a 30 mg/mL, respectivamente).
Malmir, M., 2023	Identification of Marker Compounds and In Vitro Toxicity Evaluation of Two Portuguese Asphodelus Leaf Extracts.	Identificar os principais constituintes químicos, atividades antimicrobiana e antioxidante dos extratos das folhas de <i>Asphodelus bentorainhae</i> (AbL) e <i>Asphodelus macrocarpus</i> (AmL).	Os extratos brutos das folhas de AbL, AmL e suas subsequentes frações de partição LL de acetato de etila e aquosas não exibiram atividade antimicrobiana contra patógenos de microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos em nenhuma das concentrações testadas (MIC > 2000 µg/mL). No entanto, as frações de éter etílico demonstraram a maior atividade antibacteriana contra todos os microrganismos Gram-positivos (valor de MIC de 62 a 1000 µg/mL), com aloe-emodina como um dos principais compostos marcadores altamente ativos contra <i>Staphylococcus epidermidis</i> (valor de MIC de 0,8 a 1,6 µg/mL).



Ahmed, J. <i>et al.</i> , 2023	<i>In vitro</i> Antibacterial Activities of Selected Medicinal Plants Used by Traditional Healers for Treating Urinary Tract Infection in Haramaya District, Eastern Ethiopia.	Avaliar a atividade antibacteriana <i>in vitro</i> de cascas de frutas de <i>Punica granatum</i> , sementes de <i>Nigella sativa</i> e <i>Echinops kebericho</i> usadas no tratamento tradicional de infecções do trato urinário.	As atividades antibacterianas do extrato bruto de etanol e metanol das cascas de frutas de <i>P. granatum</i> contra <i>E. coli</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i> , <i>K. pneumoniae</i> e <i>P. mirabilis</i> apresentaram as maiores zonas de inibição entre as plantas testadas.
Liangage <i>et al.</i> , 2024	<i>In vitro</i> -antibacterial properties of ten medicinal plants against common uropathogenic organisms and toxicity determination using brine shrimp lethality assay	Desenvolver um tratamento à base de plantas para infecções bacterianas uropatogênicas e determinar seus efeitos sinérgicos contra os organismos selecionados, incluindo sua citotoxicidade, usando o Ensaio de Letalidade de Camarão de Salmoura (BSLA).	O extrato metanólico dos frutos de <i>P. emblica</i> demonstrou maior atividade antibacteriana contra as cepas <i>E. coli</i> . O extrato das raízes de <i>B. diffusa</i> exibiu a maior atividade contra <i>S. aureus</i> , enquanto o extrato dos frutos de <i>T. chebula</i> mostrou a maior atividade contra a cepa <i>S. aureus</i> . O extrato das raízes de <i>T. involucrata</i> exibiu a maior atividade contra <i>P. aeruginosa</i> e o extrato dos rizomas de <i>Z. officinale</i> mostrou a maior atividade contra a cepa <i>P. aeruginosa</i> .
Chandra, H. <i>et al.</i> , 2019	Phyto-mediated synthesis of zinc oxide nanoparticles of <i>Berberis aristata</i> : Characterization, antioxidant activity and antibacterial activity with special reference to urinary tract pathogens	Descrever um procedimento simples, ecológico e de baixo custo para a biossíntese de nanopartículas de óxido de zinco (ZnO NPs) usando extrato de folhas de uma planta medicinalmente importante, <i>Berberis aristata</i> .	As NPs de ZnO exibiram atividades antibacterianas contra <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Serratia marcescens</i> , mas não para <i>Proteus</i> e <i>Typhi</i> . As NPs de ZnO exibiram atividades antibacterianas e potencial antioxidante moderado.
Rehman, J. U. <i>et al.</i> , 2021	Phytochemical analysis, antioxidant and antibacterial potential of some selected medicinal plants traditionally utilized for the management of urinary tract infection.	Avaliar a atividade antibacteriana de extratos aquosos-etanólicos (30/70) de <i>Tribulus terrestris</i> , <i>Vaccinium macrocarpon</i> , <i>Cuminum cyminum</i> , <i>Rheum emodi</i> , <i>Piper cubeba</i> e sua formulação composta “Crano-cure” contra <i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>S. saprophyticus</i> e <i>P. mirabilis</i> através do método de difusão em disco e métodos de poço de ágar comparados com Ciprofloxacino padrão.	O potencial antibacteriano pelos métodos de difusão em disco revelou que a inibição máxima foi demonstrada a 500µg/ml por todos os extratos, formulação do composto “Crano-Cure” e pelo fármaco controle, onde o organismo mais sensível foi <i>E. coli</i> , respectivamente seguido por <i>K. pneumoniae</i> por PC e ciprofloxacino com 21±0,51, 33±0,37mm respectivamente.
El-Shibani, F. A. A. <i>et al.</i> , 2023	Polyphenol Fingerprint, Biological Activities, and In Silico	Avaliar os testes antioxidante, antimicrobiana e	Os resultados foram promissores para os testes realizados, além de que a espécie <i>C. parviflorus</i>



Studies of the Medicinal Plant <i>Cistus parviflorus</i> L. Extract	antidiabética de <i>C. parviflorus</i> .	teve uma ótima ação antimicrobiana, além dos seus constituintes encontrados nas análises.
---	--	---

Fonte: Autoria própria (2025).

Diversas espécies de plantas têm demonstrado potencial antibacteriano, sendo utilizadas como alternativas terapêuticas no combate a infecções. No presente estudo foram catalogadas 45 espécies com potencial antibacteriano. Entre as bactérias responsáveis por ITUs, as que apresentam o maior número de plantas com atividade antibacteriana, de acordo com a literatura são: *Escherichia coli* (30), seguida por *Staphylococcus aureus* (22), *Klebsiella pneumoniae* (16), *Pseudomonas aeruginosa* (17), *Proteus mirabilis* (13), *Enterococcus faecalis* (6), *Staphylococcus saprophyticus* (5), *Acinetobacter baumannii* (2), *Bacillus cereus* (1), *Proteus vulgaris* (1), *Salmonella typhimurium* (1), *Streptococcus pyogenes* (1) como mostra a Tabela 2. Essas espécies bacterianas são alvo de diversos estudos que buscam identificar compostos naturais capazes de combater suas infecções de maneira eficaz.

Tabela 2. Espécies vegetais com Potencial Antibacteriano contra agentes causadores de ITUs.

Gram	Bactérias	Plantas medicinais
-	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Cistus parviflorus</i> L.; <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels
+	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Cistus parviflorus</i> L.
+	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Bidens sulphurea</i> (Cav.) Sch.Bip.; <i>Bidens pilosa</i> L.; <i>Cirsium englerianum</i> O.Hoffm.; <i>Euphorbia depauperata</i> Hochst. ex A.Rich.; <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels; <i>Tanacetum vulgare</i> L.
-	<i>Escherichia coli</i>	<i>Aerva lanata</i> (L.) Juss. ex Schult.; <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.; <i>Asparagus falcatus</i> L.; <i>Asphodelusbento-rainhae</i> P. Silva; <i>Berberis aristata</i> DC.; <i>Bidens pilosa</i> L.; <i>Bidens sulphurea</i> (Cav.) Sch.Bip.; <i>Boerhavia difusa</i> L.; <i>Carissa carandas</i> L.; <i>Cirsium englerianum</i> O.Hoffm.; <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck; <i>Cistus parviflorus</i> L.; <i>Cuminum cyminum</i> L.; <i>Euphorbia depauperata</i> Hochst. ex A.Rich.; <i>Enantia chlorantha</i> Oliv.; <i>Echinops kebericho</i> Mesfin; <i>Garcinia lucida</i> (L.) Maxim.; <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.; <i>Nigella sativa</i> L.; <i>Origanum majorana</i> L.; <i>Ocimum tenuiflorum</i> L.; <i>Phaseolus vulgaris</i> L.; <i>Phyllanthus emblica</i> L.; <i>Piper cubeba</i> L.fil.; <i>Polygonum capitatum</i> Buch.-Ham. ex D.Don; <i>Phyllanthus emblica</i> L.; <i>Punica granatum</i> L.; <i>Rosmarinus officinalis</i> L.; <i>Rheum emodi</i> Wall.; <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels; <i>Tanacetum vulgare</i> L.; <i>Terminalia chebula</i> Retz.; <i>Thymus zygis</i> L.; <i>Tragia involucrata</i> L.; <i>Tribulus terrestris</i> L.; <i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton; <i>Zingiber officinale</i> Roscoe.



-	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.; <i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell; <i>Berberis aristata</i> DC.; <i>Carissa carandas</i> L.; <i>Cirsium englerianum</i> O.Hoffm.; <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck; <i>Cuminum cyminum</i> L.; <i>Euphorbia depauperata</i> Hochst. ex A.Rich.; <i>Echinops kebericho</i> Mesfin; <i>Nigella sativa</i> L.; <i>Piper cubeba</i> L.fil.; <i>Phyllanthus emblica</i> L.; <i>Punica granatum</i> L.; <i>Rheum emodi</i> Wall.; <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels; <i>Tribulus terrestris</i> L.; <i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton
-	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Alhagi maurorum</i> Medik.; <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.; <i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell; <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck; <i>Cuminum cyminum</i> L.; <i>Echinops kebericho</i> Mesfin; <i>Nigella sativa</i> L.; <i>Piper cubeba</i> L.fil.; <i>Phyllanthus emblica</i> L.; <i>Punica granatum</i> L.; <i>Rheum emodi</i> Wall.; <i>Tribulus terrestris</i> L.; <i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton
-	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels
-	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Aerva lanata</i> (L.) Juss. ex Schult.; <i>Asparagus falcatus</i> L.; <i>Bidens pilosa</i> L.; <i>Bidens sulphurea</i> (Cav.) Sch.Bip.; <i>Boerhavia diffusa</i> L.; <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck; <i>Echinops kebericho</i> Mesfin; <i>Nigella sativa</i> L.; <i>Ocimum tenuiflorum</i> L.; <i>Punica granatum</i> L.; <i>Phyllanthus emblica</i> L.; <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Skeels; <i>Tanacetum vulgare</i> L.; <i>Terminalia chebula</i> Retz.; <i>Tragia involucrata</i> L.; <i>Tribulus terrestris</i> L.; <i>Zingiber officinale</i> Roscoe
-	<i>Salmonella typhimurium</i>	<i>Cistus parviflorus</i> L.
+	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Aerva lanata</i> (L.) Juss. ex Schult.; <i>Asparagus falcatus</i> L.; <i>Bidens pilosa</i> L.; <i>Bidens sulphurea</i> (Cav.) Sch.Bip.; <i>Boerhavia diffusa</i> L.; <i>Cirsium englerianum</i> ; <i>Cistus parviflorus</i> L.; <i>Euphorbia depauperata</i> Hochst. ex A.Rich.; <i>Enantia chlorantha</i> Oliv.; <i>Echinops kebericho</i> Mesfin; <i>Garcinia lucida</i> (L.) Maxim.; <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.; <i>Nigella sativa</i> L.; <i>Ocimum tenuiflorum</i> L.; <i>Punica granatum</i> L.; <i>Phyllanthus emblica</i> L.; <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels; <i>Tanacetum vulgare</i> L.; <i>Terminalia chebula</i> Retz.; <i>Tragia involucrata</i> L.; <i>Tribulus terrestris</i> L.; <i>Zingiber officinale</i> Roscoe
+	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	<i>Cuminum cyminum</i> L.; <i>Piper cubeba</i> L.fil.; <i>Rheum emodi</i> Wall.; <i>Tribulus terrestris</i> L.; <i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton
+	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Cistus parviflorus</i> L.

Fonte: Autoria própria (2025).

No estudo de Lagha *et al.* (2019) os óleos essenciais de *Origanum majorana* L., *Thymus zygis* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Juniperus communis* L. e *Zingiber officinale* L. demonstraram atividade significativa contra *E. coli*, sugerindo que esses compostos naturais podem ser potenciais substitutos dos antibióticos sintéticos. Na pesquisa de Gadisa e Tadesse (2021), as plantas *Rumex abyssinicus*, *Cucumis pustulatus*, *Discopodium penninervium*, *Lippia adoensis*, *Euphorbia depauperata* e *Cirsium englerianum* foram testadas contra micróbios resistentes a medicamentos, incluindo MRSA. Os extratos de todos os vegetais botânicos tiveram atividade antibacteriana de pelo menos duas bactérias de quatro testadas.



As pesquisas desenvolvidas mostram que a variedade de utilidades de extratos botânicos oferecidos pode ser ampla, uma vez que conseguem mostrar resultados promissores em diversos microrganismos. Somado a isso, é apresentada uma gama de plantas medicinais alternativas, incluindo ervas, arbustos e árvores com essas propriedades bioativas, tais como compostos apresentados sendo flavonoides, taninos, saponinas, constituintes isolados derivados dos mesmo e combinações desses compostos para um melhor mecanismo de ação, como por exemplo, as nanopartículas, e suas disponibilidade de recursos, reforçando e expandindo alternativas naturais de possíveis produção de fármacos à base de extratos vegetais.

De forma complementar, estudos mais recentes como o de Liangage *et al.* (2024) explorou a eficácia dos extratos de *Phyllanthus emblica* L., *Boerhavia diffusa* L., e *Terminalia chebula* Retz. contra os patógenos, *E. coli*, *S. aureus* e *P. aeruginosa*. Os resultados positivos, especialmente contra cepas multirresistentes, evidenciam o potencial dessas plantas na formulação de fitofármacos para o tratamento de ITUs.

Essas análises de pesquisas que visam melhorar e descobrir meios alternativos naturais ou que tenha base de produtos naturais que beneficiem a saúde, é especialmente relevante no contexto atual, uma vez que se busca reduzir os efeitos colaterais associados aos medicamentos convencionais e a resistência bacteriana crescente que vem se tornando uma questão pública. Esses estudos corroboram a urgente necessidade de se considerar alternativas naturais aos antibióticos convencionais, não apenas para tratar infecções, mas também para prevenir a disseminação de cepas resistentes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as plantas medicinais e seus potenciais compostos bioativos possuem alternativas promissoras como terapias alternativas ou complementares no tratamento de ITUs, especialmente no crescente cenário de resistências antimicrobianas. Além disso, a identificação de dosagens eficazes é crucial para otimizar o uso dessas plantas no combate aos patógenos uropatogênicos, além de padronizar pesquisas voltadas para esses tratamentos específicos. Pesquisas futuras, baseadas nesses estudos, poderão contribuir para o desenvolvimento de medicamentos alternativos, como fitofármacos ou fit com menor impacto colateral, oferecendo soluções mais seguras no tratamento dessas infecções complexas.

REFERÊNCIAS

ADAMUS-BIAŁEK W; Baraniak, A; Wawszczak, M; Głuszek, S; Gad, B; Wróbel, K; Bator, P; Majchrzak, M; Parniewski, P. The genetic background of antibiotic resistance among clinical uropathogenic *Escherichia coli* strains. **Molecular biology reports**. v. 45, n. 5, p. 1055-1065, 2018.



AHMED, J; ABDU, A; MITIKU, H; ATARO, Z. In vitro Antibacterial Activities of Selected Medicinal Plants Used by Traditional Healers for Treating Urinary Tract Infection in Haramaya District, Eastern Ethiopia. **Infection and Drug Resistance**. p. 1327-1338, 2023.

AHMED, O; MOHAMED, H; SALEM, W; AFIFI, M; SONG, Y. Efficacy of Ethanolic Extract of *Syzygium aromaticum* in the Treatment of Multidrug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa* Clinical Isolates Associated with Urinary Tract Infections. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**. v. 2021, n. 1, p. 6612058, 2021.

ARSENE, M. M. J; VIKTOROVNA, P. I; DAVARES, A. K. L; PARFAIT, K; ANDREEVNA, S. L; MOUAFU, H. T; Rehailia, M; Vyacheslavovna1, Y. N; Pavlovna, S. I; Manga, I. A. M; SERGUEÏEVNA, D. M. Antimicrobial and antibiotic-resistance reversal activity of some medicinal plants from Cameroon against selected resistant and non-resistant uropathogenic bacteria. **Frontiers in Bioscience-Elite**. v. 14, n. 4, p. 25, 2022.

CHANDRA, H; PATEL, D; KUMARI, P; JANGWAN, J. S; YADAV, S. Phyto-mediated synthesis of zinc oxide nanoparticles of *Berberis aristata*: Characterization, antioxidant activity and antibacterial activity with special reference to urinary tract pathogens. **Materials Science and Engineering: C**, v. 102, p. 212-220, 2019.

CHIAVARI-FREDERICO, M. O; BARBOSA, L. N; SANTOS, I. C; SILVA, G. R; CASTRO, A. F; BORTOLUCCI, W. C; BARBOZA, L. N; CAMPOS, C. F. A. A; GONÇALVES, J. E; MENETRIER, J. V; JACOMASSI, E; GAZIM, Z. C; WIETZIKOSKI, S. LÍVERO, F. A. R; LOVATO, E. C. W. Antimicrobial activity of Asteraceae species against bacterial pathogens isolated from postmenopausal women. **Plos one**. v. 15, n. 1, p. e0227023, 2020.

DIKSHA, D; GUPTA, S. K; GUPTA, P; BANERJEE, U. C; KALITA, D. Antibacterial potential of gold nanoparticles synthesized from leaf extract of *Syzygium cumini* against multidrug-resistant urinary tract pathogens. **Cureus**. v. 15, n. 2, 2023.

EL-SHIBANI, F. A; SULAIMAN, G. M., ABOUZIED, A. S., AL ALI, A; ABDULKARIM, A. K.; ABDULKARIM, A. K; ALAMAMI A. D; ASIRI, M; MOHAMMED, H. A. Polyphenol fingerprint, biological activities, and *in silico* studies of the medicinal plant *Cistus parviflorus* L. extract. **ACS omega**, v. 8, n. 50, p. 48269-48279, 2023.

GADISA, E; TADESSE, E. Antimicrobial activity of medicinal plants used for urinary tract infections in pastoralist community in Ethiopia. **BMC Complementary Medicine and Therapies**. v. 21, p. 1-9, 2021.

HUANG, Y; ZHOU, Z; YANG, W; GONG, Z; LI, Y; CHEN, S; ZHENG, L. Comparative pharmacokinetics of gallic acid, protocatechuic acid, and quercitrin in normal and pyelonephritis rats after oral administration of a *Polygonum capitatum* extract. **Molecules**, v. 24, n. 21, p. 3873, 2019.

ILANGAGE, J. I. M. K; ILANGAKOON, I. A. C. S; FERNANDO, K. M. K; DISSANAYAKE, D. M. M. K; RAJAPAKSHA, N. P. D; WALPOLA, L. H; HETTIARACHCHI, D. In vitro-antibacterial properties of ten medicinal plants against common uropathogenic organisms and toxicity determination using brine shrimp lethality assay. **BMC Complementary Medicine and Therapies**, v. 24, n. 1, p. 301, 2024.

KARAM, M. R. A; HABIBI M, BOUZARIS. Infecção do trato urinário: Patogenicidade, resistência a antibióticos e desenvolvimento de vacinas eficazes contra *Escherichia coli* uropatogênica. **Mol Immunol**. 2019; 108 :56–67.

KOT, B. Resistência a antibióticos entre *Escherichia coli* uropatogênica. **Pol J Microbiol**. 2019; 68: 403–15.

LAGHA, R; BEN ABDALLAH, F; AL-SARHAN, B. O; AL-SODANY, Y. Antibacterial and biofilm inhibitory activity of medicinal plant essential oils against *Escherichia coli* isolated from UTI patients. **Molecules**. v. 24, n. 6, p. 1161, 2019.

LUNA-PINEDA, V. M. OCHOA, S; CRUZ-CÓRDOVA, A; CÁZARES-DOMÍNGUEZ, V; VÉLEZ-GONZÁLEZ, F; HERNÁNDEZ-CASTRO, R; XICOHTENCATL-CORTES, J. Infecciones del tracto urinario, inmunidad y vacunación. **Boletín médico del Hospital Infantil de México**. v. 75, n. 2, p. 67-78, 2018.



MALMIR, M; LIMA, K; CAMÕES, S. P; MANAGEIRO, V; DUARTE, M. P; MIRANDA, J. P; SERRANO, R; SILVA, I. M; LIMA, B. S; CANIÇA, M; SILVA, O. Identification of marker compounds and in vitro toxicity evaluation of two Portuguese *Asphodelus* leaf extracts. **Molecules**, v. 28, n. 5, p. 2372, 2023.

MEHTA, J. UTKARSH, K; FULORIA, S; SINGH, T; SEKAR, M; SALARIA, D; DEEKSHA SALARIA; ROLTA, R; BEGUM, Y. M; GAN, S. H; RANI, N. N. I. M; CHIDAMBARAM, K; SUBRAMANIYAN, V; SATHASIVAM, K. V; LUM, P. T; UTHIRAPATHY, S; FADARE, O. A; AWOFISAYO, O; FULORIA, N. K. Antibacterial Potential of *Bacopa monnieri* (L.) Wettst. and its bioactive molecules against uropathogens—an *in silico* study to identify potential lead molecule (s) for the development of new drugs to treat urinary tract infections. **Molecules**. v. 27, n. 15, p. 4971, 2022.

MIRZAEI, A; NASR ESFAHANI, B; GHANADIAN, M; MOGHIM, S. *Alhagi maurorum* extract modulates quorum sensing genes and biofilm formation in *Proteus mirabilis*. **Scientific Reports**. v. 12, n. 1, p. 13992, 2022.

SAEED, W; ISMAIL, T; QAMAR, M; ESATBEYOGLU, T. Bioactivity profiling and phytochemical analysis of *Carissa carandas* extracts: Antioxidant, anti-inflammatory, and anti-urinary tract infection properties. **Antioxidants**, v. 13, n. 9, p. 1037, 2024.

SALES, F. A. de S.; PASSOS, V. F.; MARQUES, V. M.; PINTO, S. A. H.; BRITO, J. X.; FERREIRA, R. G. L. de A. Fitoterápicos como alternativa à irrigação e medicação intracanal convencional: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 25, p. e18492, 31 jan. 2025.

SHARMA, P; HALWAI, V; ROUT, S; SINGH, R. Antibacterial Activity of Selected Fruit Juices against Multidrug-Resistant Bacterial Pathogens Involved in Urinary Tract and Sexually Transmitted Infections among Tribal Women in Madhya Pradesh, India. **Journal of pharmacopuncture**, v. 26, n. 3, p. 265, 2023.

SILVA, G. G; CARLI, J. T. M; TENANI, G. D. Prevalência de infecção do trato urinário em idosos pela *Escherichia coli* e o perfil de resistência bacteriana: Revisão integrativa. **CERES-Health & Education Medical Journal**, v. 2, n. 3, p. e52-e52, 2024.

SILVA, L. O. P; NOGUEIRA, J. M. R. Resistência bacteriana: potencial de plantas medicinais como alternativa para antimicrobianos. **Rev. bras. anal. clin.**, p. 21-27, 2021.

UDDIN, T. M; CHAKRABORTY, A. J., KHUSRO, A., ZIDAN, B. R. M., MITRA, S., EMRAN, T. B; DHAMA, K; RIPON, K. H; GAJDÁCS, M; SAHIBZADA, M. U. K; HOSSAIN, J; KOIRALA, N. Antibiotic Resistance in microbes: History, mechanisms, Therapeutic Strategies and Future Prospects. **Journal of Infection and Public Health**, v. 14, n. 12, p. 1750–1766, 23 out. 2021.

UR REHMAN, J; IQBAL, A; MAHMOOD, A; ASIF, H. M; MOHIUDDIN, E; AKRAM, M. Phytochemical analysis, antioxidant and antibacterial potential of some selected medicinal plants traditionally utilized for the management of urinary tract infection. **Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 34, 2021.

