


**FITOTERAPIA BASEADA EM EVIDÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS PARA O
MANEJO DE INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO (ITUS) NO BRASIL**

**EVIDENCE-BASED AND EXPERIENTIAL PHYTOTHERAPY FOR THE
MANAGEMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS (UTIs) IN BRAZIL**

**FITOTERAPIA BASADA EN EVIDENCIAS Y EXPERIENCIAS PARA EL
TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO (ITUS) EN
BRASIL**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-062>

Data de submissão: 06/05/2025

Data de publicação: 06/06/2025

Angela Erna Rossato

Farmacêutica Clínica e Fitoterapeuta, Especialista em Segurança do Paciente
Doutora em Ciências Ambientais,
Professora na Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC
E-mail: aerossato@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2593-2328>

Ana Paula Manente

Farmacêutica, Especialista em Farmácia Clínica
pela Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC
Especialista em Estética Avançada pela NEPUGA.
E-mail: manentea170@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-1350-1881>

Camila de Freitas

Farmacêutica pela
Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC
Especialista em Estética Avançada pela
Sociedade Educacional São Marcos - ME.
E-mail: camii-freitas@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7969-0415>

Mônica Pavei Luciano

Farmacêutica, Especialista em Farmácia Clínica
pela Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC
Médica Veterinária graduada pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)
E-mail: monicapavei88@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7757-3323>

Alexandre Régio Gomes

Médico pela

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Especialista em Acupuntura - CESAC-RS

e Especialista em Medicina de Família e Comunidade

E-mail: drkalebconsultorio@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-5470-8501>

RESUMO

As infecções do trato urinário (ITUs) representam uma das infecções bacterianas mais comuns globalmente, com alta incidência entre mulheres. Diante do crescente desafio da resistência antimicrobiana, a fitoterapia surge como estratégia complementar promissora. Este estudo realiza uma sistematização baseada na metodologia da Fitoterapia Baseada em Evidências e Experiências aplicada à Prática Clínica, conforme Rossato, Dal-Bó e Citadini-Zanette (2024), utilizando o modelo de Validação Direta – Nível 1 (VD1). Foram identificadas 18 espécies vegetais com comprovação científica e respaldo regulatório para o manejo das ITUs. Dessas, *Arctostaphylos uva-ursi* destaca-se por sua ação antimicrobiana descrita nos documentos oficiais, enquanto *Echinacea purpurea* e *Vaccinium macrocarpon* apresentam propriedades imunomoduladoras e antiadesivas, respectivamente. As demais espécies, como *Phyllanthus niruri* e *Equisetum arvense*, atuam como diuréticos leves e adjuvantes em casos não complicados. A pesquisa revelou que apenas quatro espécies possuem registro ativo como fitoterápico simples junto à ANVISA, e a maioria dos extratos identificados para todas as espécies é de uso domiciliar, exigindo preparo correto para eficácia clínica. O estudo reforça a necessidade de ampliar a formação de profissionais na área e atualizar diretrizes clínicas para contemplar a fitoterapia oficial. Destaca-se ainda a importância de políticas públicas que integrem práticas tradicionais e evidências científicas, promovendo o uso seguro e racional das plantas medicinais no SUS. A sistematização proposta oferece subsídios clínicos e regulatórios para a prescrição de fitoterápicos no tratamento coadjuvante e prevenção das ITUs.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Resistência bacteriana. Prática clínica. Práticas integrativas e complementares. Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTIs) are one of the most common bacterial infections worldwide, with a high incidence among women. Faced with the growing challenge of antimicrobial resistance, herbal medicine emerges as a promising complementary strategy. This study performs a systematization based on the methodology of Evidence-Based and Experience-Based Phytotherapy applied to Clinical Practice, according to Rossato, Dal-Bó, and Citadini-Zanette (2024), using the Direct Validation – Level 1 (VD1) model. Eighteen plant species with scientific evidence and regulatory support for the management of UTIs were identified. Of these, *Arctostaphylos uva-ursi* stands out for its antimicrobial action described in official documents, while *Echinacea purpurea* and *Vaccinium macrocarpon* have immunomodulatory and antiadhesive properties, respectively. The other species, such as *Phyllanthus niruri* and *Equisetum arvense*, act as mild diuretics and adjuvants in uncomplicated cases. The research revealed that only four species are actively registered as simple herbal medicines with ANVISA, and most of the extracts identified for all species are for home use, requiring correct preparation for clinical efficacy. The study reinforces the need to expand the training of professionals in the field and update clinical guidelines to include official herbal medicine. It also highlights the importance of public policies that integrate traditional practices and scientific evidence, promoting the safe and rational use of medicinal plants in the SUS. The proposed systematization offers clinical and regulatory support for the prescription of herbal medicines in the adjunctive treatment and prevention of UTIs.

Keywords: Medicinal plants. Bacterial resistance. Clinical practice. Integrative and complementary practices. Unified Health System.

RESUMEN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) representan una de las infecciones bacterianas más comunes a nivel mundial, con una alta incidencia entre las mujeres. Ante el creciente desafío de la resistencia a los antimicrobianos, la fitoterapia surge como una estrategia complementaria prometedora. Este estudio realiza una sistematización basada en la metodología de la Fitoterapia Basada en la Evidencia y la Experiencia aplicada a la Práctica Clínica, según Rossato, Dal-Bó y Citadini-Zanette (2024), utilizando el modelo de Validación Directa - Nivel 1 (VD1). Se identificaron 18 especies vegetales con evidencia científica y respaldo regulatorio para el tratamiento de las ITU. De ellas, *Arctostaphylos uva-ursi* destaca por su acción antimicrobiana descrita en los documentos oficiales, mientras que *Echinacea purpurea* y *Vaccinium macrocarpon* presentan propiedades inmunomoduladoras y antiadhesivas, respectivamente. Las demás especies, como *Phyllanthus niruri* y *Equisetum arvense*, actúan como diuréticos leves y adyuvantes en casos no complicados. La investigación reveló que solo cuatro especies tienen registro activo como fitoterapéuticos simples en la ANVISA, y la mayoría de los extractos identificados para todas las especies son de uso doméstico, lo que requiere una preparación correcta para su eficacia clínica. El estudio refuerza la necesidad de ampliar la formación de los profesionales en la área y actualizar las directrices clínicas para contemplar la fitoterapia oficial. También destaca la importancia de las políticas públicas que integren las prácticas tradicionales y las evidencias científicas, promoviendo el uso seguro y racional de las plantas medicinales en el SUS. La sistematización propuesta ofrece subsidios clínicos y regulatorios para la prescripción de fitoterápicos en el tratamiento coadyuvante y la prevención de las ITU.

Palabras clave: Plantas medicinales. Resistencia bacteriana. Práctica clínica. Prácticas integradoras y complementarias. Sistema Único de Salud.

1 INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário (ITU) continuam sendo uma das infecções bacterianas mais comuns globalmente, com uma estimativa de 150 milhões de casos ocorrendo anualmente em todo o mundo (SADHVI; KOSE, 2020; SWAMY *et al.*, 2020; YANG *et al.*, 2022). Elas são consideradas a segunda infecção bacteriana mais frequente, ficando atrás apenas das infecções respiratórias (HAMEED *et al.*, 2025; ISSAKHANIAN; BEHZADI, 2019; SILVA *et al.*, 2022; YANG *et al.*, 2022).

No Brasil, as ITUs representam uma importante causa de atendimentos ambulatoriais, com notável prevalência entre pacientes do sexo feminino em todas as faixas etárias. Em um estudo realizado no município de Londrina (PR), mais de 91% dos casos positivos de ITU foram diagnosticados em mulheres, a partir da análise de mais de 22 mil amostras laboratoriais coletadas na rede pública de saúde (TANO *et al.*, 2023). Resultados semelhantes foram encontrados em Lavras (MG), onde 88% das infecções urinárias ocorreram em mulheres, com maior incidência entre idosas com mais de 60 anos (GONDIM *et al.*, 2015).

Diversos fatores estão associados ao desenvolvimento de infecções do trato urinário (ITUs) na população geral. Entre os principais estão: higienização íntima inadequada, atividade sexual frequente, uso de cateteres urinários, idade avançada, gestação, resíduos urinários pós-miccional, diabetes mellitus, distúrbios neurológicos da bexiga e histórico pessoal de ITUs. Além disso, fatores mecânicos como o uso prolongado de sondas vesicais também contribuem significativamente para a ocorrência dessas infecções. Esses elementos, isolados ou combinados, criam um ambiente propício à colonização bacteriana e à recorrência das ITUs (QUINLAN, 2016; SETYORINI; MARDIANA; TJEMPAKASARI, 2019; STORME *et al.*, 2019).

A *Escherichia coli* continua sendo o patógeno predominante associado às ITUs em diversas populações e regiões do mundo (FOLLIERO *et al.*, 2020; QADRI SAEED; ÇAKIR; SALEH ASSAFI, 2024; SILVA *et al.*, 2022), responsável por até 70 a 80% dos casos na população geral. Outros gêneros frequentemente encontrados incluem *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Enterococcus faecalis* e espécies do gênero *Staphylococcus*, como *Staphylococcus saprophyticus* e *Staphylococcus aureus* (BHATT *et al.*, 2017; GRABE, 2013; KUMAR *et al.*, 2019).

As ITUs podem ser classificadas com base na localização anatômica acometida. De forma sintética, quando restritas à bexiga, recebem o nome de cistite, sendo consideradas ITUs do trato urinário inferior. Já quando envolvem os rins ou o sistema pielocalicial, caracterizam-se como pielonefrite, configurando uma infecção do trato urinário superior. Em casos em que ambos os segmentos estão acometidos, fala-se em ITU alta com envolvimento do trato inferior e superior simultaneamente (EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY, 2025; PORTH, 2016).

Os antibióticos representam a principal linha terapêutica no tratamento das ITUs. Contudo, o uso indiscriminado, o emprego de esquemas empíricos inadequados e a baixa adesão ao tratamento têm favorecido o surgimento de cepas bacterianas multirresistentes, comprometendo a eficácia clínica e ampliando os casos de falha terapêutica. Estudos demonstram que a adesão às diretrizes clínicas para prescrição antimicrobiana em ITUs é frequentemente insatisfatória, com erros comuns relacionados à escolha do fármaco, dose e duração inadequadas (JARAB *et al.*, 2022; PHAMNGUYEN; MURPHY; HASHEM, 2019).

Além disso, análises moleculares mostram que as condições do microambiente urinário podem modular a expressão gênica bacteriana, alterando a eficácia dos antibióticos previstos como eficazes nos testes de sensibilidade *in vitro* (FATTI *et al.*, 2020). A bibliografia recente também reforça a necessidade de programas de *stewardship* antimicrobiano, uma vez que o uso prolongado e recorrente de antibióticos está diretamente relacionado ao aumento da resistência entre uropatógenos (BONKAT *et al.*, 2022). Esses achados corroboram as recomendações farmacológicas atuais, que alertam para o uso racional e criterioso de antimicrobianos na prática clínica (KATZUNG, 2023).

Diante desse cenário, o uso de plantas medicinais tem ganhado espaço como alternativa complementar na profilaxia e tratamento das ITUs. Diversas espécies vegetais contêm compostos bioativos com potencial antimicrobiano, anti-inflamatório e antiespasmódico, capazes de inibir a adesão de patógenos uropatogênicos, como *Escherichia coli*, e interferir na formação de biofilmes bacterianos. Revisões sistemáticas indicam que a fitoterapia é eficaz especialmente em casos de ITU não complicada ou de repetição, podendo reduzir o uso indiscriminado de antibióticos e seus efeitos adversos (JOVANOVIĆ *et al.*, 2024; KRANZ *et al.*, 2022; PRONKIN, 2018; WAWRYSIUK *et al.*, 2019).

No Brasil, o uso dessas terapias é regulamentado por órgãos como o Ministério da Saúde (MS) e a ANVISA, por meio de documentos oficiais, como o Memento de Fitoterápicos e o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, os quais estabelecem critérios para o uso seguro e racional dessas espécies (CARVALHO *et al.*, 2014; ROSSATO; DAL-BÓ; CITADINI-ZANETTE, 2024). Esse movimento regulatório acompanha a crescente adesão da população ao uso de plantas medicinais e fitoterápicos como recursos terapêuticos relevantes no cuidado à saúde (RECH *et al.*, 2017; ROSSATO *et al.*, 2024; ROSSATO; DAL-BÓ; CITADINI-ZANETTE, 2024).

Diante do exposto, este artigo realizou pesquisa bibliográfica segundo padrões da *Fitoterapia baseada em Evidências e Experiências aplicada a prática clínica* proposto por (ROSSATO; DAL-BÓ; CITADINI-ZANETTE, 2024), elencando e sistematizando plantas medicinais validadas para o manejo das infecções do trato urinário, em consonância com a Fitoterapia Oficial Brasileira.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho realizou revisão narrativa com sistematização descritiva fundamentada no modelo de Validação Direta - Nível 1 (VD1), proposto por ROSSATO (2024) no modelo denominado Fitoterapia Baseada em Evidências e Experiências aplicada à Prática Clínica (ROSSATO; DAL-BÓ; CITADINI-ZANETTE, 2024) pesquisando as plantas medicinais validadas para o manejo das infecções do trato urinário.

A Validação Direta -Nível 1 (VD1), consiste em acessar à Instrução Normativa nº 2 de 13 de maio de 2014 (ANVISA, 2014); Monografias de espécies vegetais da European Medicines Agency na sua Versão Final (EMA, 2025); Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, atualizado (ANVISA, 2021c), Memento de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (ANVISA, 2016) e nos registros ativos de fitoterápicos junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (ANVISA, 2025).

Os dados sistematizados por espécie e farmacógeno, em formato de quadro, com informações organizadas seguem os seguintes critérios:

Nomenclatura botânica: atualizada com base na Flora e Funga do Brasil – Re flora (REFLORA, 2025) e, quando necessário, pela *The World Flora Online* (WFO, 2025). Em casos de discrepância entre o nome botânico atualizado e o nome presente em documentos oficiais, foi mantido este último como principal, para facilitar a busca por prescritores e usuários. Sendo o nome atualizado apresentado em seguida, com a indicação “Nome botânico atualizado”.

Nome popular, origem biogeográfica e cultivo no Brasil: os nomes populares foram acompanhados da origem biogeográfica, classificada como nativa (N), exótica (E) ou naturalizada (NAT). Quando naturalizada, a espécie é considerada exótica adaptada ao ambiente local, segundo a Flora e Funga do Brasil e *The World Flora Online*. O cultivo no Brasil foi identificado como cultivada (C), também com base nessas mesmas fontes taxonômicas.

Classe farmacológica e indicação terapêutica: conforme registros oficiais da VD1. **Via de administração, faixa etária, formas farmacêuticas e posologia:** foram consideradas todas as formas farmacêuticas descritas nas fontes consultadas, incluindo extratos e especialidades farmacêuticas. Para os extratos, foram apresentadas a RDE (relação droga:extrato), o solvente utilizado, bem como a posologia detalhada. As especialidades farmacêuticas foram apresentadas com a indicação do nome comercial e da forma farmacêutica; no entanto, a posologia não foi descrita, sendo recomendada a consulta às orientações do fabricante.

Registro na ANVISA: As espécies com registro ativo como fitoterápico simples na ANVISA, na data da consulta, foram assinaladas com o símbolo “®” junto ao nome popular da espécie.

Restrições de uso e prescrição: destacando limitações por faixa etária, uso prolongado e contraindicações específicas. **Referências bibliográficas:** foram incluídas para cada espécie, visando permitir acesso a informações complementares, especialmente sobre segurança e eficácia.

3 RESULTADOS

De acordo com os critérios pré-estabelecidos, foram identificadas 18 espécies vegetais com Validação Direta-Nível 1 (VD1) para infecções do trato urinário (ITU). No entanto, no caso de quatro delas: *Betula pendula* (videiro-branco), *Arctium lappa* (bardana), *Fragaria vesca* (morango-silvestre) e *Herniaria glabra* (erva-herniária), suas espécies afins também são reconhecidas como válidas para as mesmas indicações terapêuticas, conforme descrito na mesma monografia ou documento.

Isso ocorre porque, na prática clínica, essas espécies podem ser utilizadas isoladamente ou em associação na preparação dos extratos, sendo consideradas intercambiáveis. Por esse motivo, foram contabilizadas como uma única espécie na análise numérica.

Dentre as espécies analisadas, 89% (n=16) são exóticas. No entanto, três dessas espécies são naturalizadas, e oito são cultivadas em nosso país. As únicas espécies nativas identificadas foram *Phyllanthus niruri* (quebra-pedra) e *Ilex paraguariensis* (erva-mate).

Em relação à ação terapêutica descrita nos materiais consultados, a maioria das espécies (n=15) apresenta-se como diurético leve, sendo indicada para o alívio de queixas menores do trato urinário, desde que situações mais graves tenham sido previamente descartadas por um profissional de saúde, incluindo, nesse grupo, as espécies nativas. Para garantir aumento da quantidade de urina, é necessária uma ingestão adequada de líquidos durante o tratamento.

As espécies *Echinacea purpurea* (equinácea) e *Vaccinium macrocarpon* (cranberry) são descritas como preventivas e coadjuvantes no tratamento de infecções do trato urinário. Além disso, para *E. purpurea* é atribuída uma ação imunomoduladora. Já *Arctostaphylos uva-ursi* (uva-ursi) é a única espécie mencionada com atividade antimicrobiana específica nos documentos oficiais.

Em 39% das espécies analisadas, o órgão vegetal (farmacógeno) mais utilizado são as folhas. A raiz foi identificada como parte empregada em quatro espécies, enquanto as partes aéreas e as partes aéreas floridas aparecem em duas espécies cada. Também foram registradas, em uma espécie cada, o uso de estigma, rizoma, fruto e pseudofruto. Quanto às formas farmacêuticas, as mais frequentes foram o chá por infusão, a tintura e o extrato líquido.


No caso de *Taraxacum officinale* (dente-de-leão), três diferentes farmacógenos são considerados válidos: folhas secas, raiz seca e a planta inteira com raiz seca. Cada um desses materiais




é descrito em monografias distintas, mas todos compartilham a mesma indicação terapêutica, ação como diurético leve e auxiliar no alívio de queixas menores do trato urinário.

Os dados obtidos foram organizados de forma sistemática e apresentados no Quadro 1, que reúne as 18 espécies vegetais validadas para o manejo das infecções do trato urinário, conforme os critérios da Validação Direta – Nível 1 (VD1) e elaborada segundo a metodologia previamente descrita, a apresentação permite uma visualização integrada das características de cada espécie, acompanhada de sua respectiva imagem.

As informações contempladas incluem aspectos botânicos, farmacológicos e regulatórios essenciais para a prática clínica, como origem biogeográfica, parte utilizada (farmacógeno), formas farmacêuticas recomendadas, via de administração, posologia, registro sanitário e restrições de uso. Essa sistematização busca subsidiar a tomada de decisão baseada em evidências e experiências no âmbito da Fitoterapia Oficial.




Quadro 1. Plantas medicinais validadas para o manejo da infecção urinária: sistematização conforme o modelo de Validação Direta – Nível 1 (VD1), no contexto da Fitoterapia Oficial

Nome científico, Nome popular/Origem Farmacógeno, Restrição de Prescrição Bibliografia	Classe Farmacológica e Indicação terapêutica, Via de Administração, Faixa etária, Extratos/Formas Farmacêuticas e Posologia
<p><i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L). Spreng [uva-ursina]^{E®} Folhas secas <i>Sob prescrição médica</i> (ANVISA, 2014, 2017; EMA, 2018b)</p>  <p>(J.B. UTAD, 2016)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica: Antimicrobiano: Infecções do trato urinário, aliviando os sintomas das infecções leves do trato urinário inferior, como sensação de queimação ao urinar e/ou micção frequente em mulheres após condições graves terem sido excluídas por um médico. Via Oral: <i>Mulheres acima de 18 anos</i> Infuso ou Macerado (uma xícara): 1,5 a 4 g das folhas secas rasuradas/trituradas para 150 mL de água preparado por infusão ou maceração. Uma xícara do infuso ou do macerado 2 a 4 vezes ao dia. Dose diária máxima: 8 g do farmacógeno. O macerado deve ser consumido imediatamente após o preparo. Droga vegetal (folhas secas rasuradas/trituradas): cápsulas ou pó: Ingerir 700 a 1050 mg da droga vegetal, duas vezes ao dia. A dose máxima diária não deve exceder 1,75 g. Extrato Fluído [RDE 1:1 em etanol 25% V/V]: Ingerir 1,5 a 4 mL do extrato diluído em 50 mL de água, até 3 vezes ao dia. A dose máxima diária não deve exceder 8 mL do extrato. Extrato Seco 1 [RDE 3,5–5,5:1 em etanol 60% V/V]: Ingerir uma dose que corresponda a 100–210 mg de derivados de hidroquinona (calculados como arbutina anidra), de 2 a 4 vezes ao dia. A dose diária total não deve exceder 840 mg de derivados de hidroquinona. Extrato Seco 2 [RDE 2,5–4,5:1 em água]: Ingerir uma dose que corresponda a 100–210 mg de derivados de hidroquinona (calculados como arbutina anidra), de 2 a 4 vezes ao dia. A dose diária total não deve exceder 840 mg de derivados de hidroquinona. Especialidade farmacêutica: Urocist[®] (Comprimido Revestido) <i>Não deve ser usado por mais de uma semana. Se os sintomas persistirem por</i></p>

		mais de 4 dias durante sua utilização, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado. Contra-indicado para homens.
<p><i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench [equinácea]^{E,C,®} Partes aéreas floridas <i>Sob prescrição médica</i> (ANVISA, 2014, 2021b)</p>	 <p>(J.B. UTAD, 2017a)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica: Preventivo e coadjuvante (Imunomodulador): Preventivo e coadjuvante em infecções do trato urinário Oral: <i>Acima de 12 anos</i> Extratos padronizados, alcançando a dose diária de 13 a 36 mg dos ácidos caftárico e ácido chicórico (Marcador químico) Especialidade Farmacêutica: Echinacea Vitalab[®] (cápsulas); Enax[®] (comprimidos revestidos); Prymox[®] (Comprimidos revestidos) <i>Por ser um estimulante do sistema imunológico, não deve ser usado por longos períodos sem indicação médica. Recomenda-se que o uso de equinácea não ultrapasse oito semanas consecutivas.</i></p>
<p><i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton [cranberry]^{E, C, ®} Fruto (ANVISA, 2020, 2021d; EMA, 2022b)</p>	 <p>(ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW, 2025f)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica: Preventivo e Coadjuvante: Preventivo e coadjuvante em infecções do trato urinário inferior, aliviando os sintomas tais como sensação de ardor durante a micção e/ou micção frequente em mulheres. Oral: Mulheres <i>acima de 18 anos</i> Suco expresso [RDE 1:0,6 a 0,9] (uma dose): <u>Coadjuvante em infecções do trato urinário:</u> 50 a 85 g do fruto de cranberry fresco para obter 50 a 60 mL de suco expresso, se necessário adicionar um pouco de água para auxiliar no processo. Ingerir a totalidade do suco diluído para alcançar a dose terapêutica estabelecida (50 a 60 mL do suco puro: uma dose) 2 a 4 vezes ao dia <i>Se os sintomas persistirem por mais de 4 dias durante a utilização do medicamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i> Suco expresso [RDE 1:0,6 a 0,9] (uma dose): <u>Prevenção de infecções recorrentes do trato urinário:</u> 33 a 50 g do fruto de cranberry fresco para obter 30 mL de suco expresso, se necessário adicionar um pouco de água para auxiliar no processo. Ingerir a totalidade do suco diluído para alcançar a dose terapêutica estabelecida (30 mL do suco puro: uma dose) uma vez ao dia. Sem restrição de duração do tratamento. Extrato seco¹ 400 a 450 mg: Tomar uma cápsula, duas vezes ao dia Ellura[®] (Cápsula); Phytocran[®] (Comprimido revestido) <i>Se os sintomas persistirem por mais de 48h ou piorer, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv <i>Elymus repens</i> (L.) Gould² “Nome Botânico atualizado” [grama-de-ponta]^{E,C} Rizomas secos (EMA, 2022a)</p>	 <p>(J.B UTAD, 2017)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Via Oral: <i>Acima de 12 anos</i> Infuso ou Decocto (uma xícara): 3 a 6 g do rizoma rasurado/triturado em 250 mL água fervente preparada por infusão ou decocção. Uma xícara do infuso ou do decocto 2 a 4 vezes ao dia. Dose diária máxima: 6 a 24 g do farmacógeno Via Oral: <i>Acima de 18 anos:</i> Tintura [RDE 1:5 em etanol 40% V/V]: 5 a 15 mL da tintura, diluídos em 50 mL de água, 3 vezes ao dia. Extrato Fluido [RDE 1:1 em etanol 20–25% V/V]: 3 a 8 mL, diluídos em 50 mL de água, 2 a 4 vezes ao dia <i>Tradicionalmente usada durante um período de 2 a 4 semanas.</i> <i>Se os sintomas persistirem durante o uso, um médico ou um profissional de</i></p>

¹ OBS: extrato seco *Vaccinium macrocarpon* deve ser preparado a partir do suco obtido com o fruto fresco, seguindo a RDE 25:1.




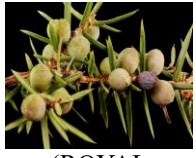
² *Elymus repens* (L.) Gould é o nome botânico atualizado, nos documentos oficiais vamos encontrar a sinonímia *Agropyron repens* (L.) P. Beauv.






<i>saúde qualificado deve ser consultado</i>	
<p><i>Arctium lappa</i> L. (= <i>A. major</i> Gaertn.) e/ou <i>A. minus</i> (Hill) Bernh. e/ou <i>A. tomentosum</i> Mill. (Asteraceae) e de espécies afins, híbridos ou misturas dessas. [bardana]^{Nat.} Raiz seca³ (ANVISA, 2021d; EMA, 2010a)</p>  <p>(ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW, 2025a)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Via Oral: <i>Acima de 18 anos</i></p> <p>Infuso (uma xícara): 2 a 6 g das raízes secas rasuradas/trituradas para 150 mL de água preparadas por infusão. Uma xícara do infuso 3 vezes ao dia</p> <p>Droga vegetal: 350mg das raízes secas rasuradas/trituradas de 3 a 5 vezes ao dia.</p> <p>Tintura 1 [RDE 1:10 em etanol 45% V/V]: 8 a 12 mL, diluídos em 50 mL de água, 3 vezes ao dia.</p> <p>Tintura 2 [RDE 1:5 em etanol 25% V/V]: 8 a 12 mL, diluídos em 50 mL de água, 3 vezes ao dia.</p> <p>Extrato Fluido [DER 1:1 em etanol 25% V/V]: 2 a 8 mL, diluídos em 50 mL de água, 3 vezes ao dia.</p> <p><i>Se os sintomas persistirem por mais de 4 semanas durante o uso, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Betula pendula</i> Roth; e/ou <i>Betula pubescens</i> Ehrh. ou híbridos de ambas as espécies [bétula]^E Folhas frescas/secas (EMA, 2014b)</p>  <p>(J.B. UTAD, 2022)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Via Oral: <i>Acima de 12 anos</i></p> <p>Infuso (uma xícara): 2 a 3 g das folhas secas rasuradas/trituradas para 150 mL de água preparadas por infusão. Uma xícara do infuso até 4 vezes ao dia.</p> <p>Droga vegetal (folhas secas pulverizadas): 650 mg, 2 vezes ao dia.</p> <p>Extrato Líquido de folhas frescas [RDE 1:2 a 2,4, solvente água]: 15 mL, diluídos em 50 mL de água, 2 a 3 vezes ao dia.</p> <p>Extrato Líquido de folhas frescas estabilizado com vapor de etanol 96% [RDE 1:1, etanol 50–60% V/V]: 2,5 mL, diluídos em 50 mL de água, 3 vezes ao dia.</p> <p>Extrato Seco [RDE 3 a 8:1, solvente água]: 250 a 1000 mg por dose, 4 vezes ao dia.</p> <p><i>Tradicionalmente usada durante um período de 2 a 4 semanas.</i> <i>Se os sintomas persistirem durante o uso, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Equisetum arvense</i> L. [cavalinha]^{E®} Parte aérea estéril seca⁴ (ANVISA, 2005, 2021d; EMA, 2016)</p>  <p>(J.B. UTAD, 2017b)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 12 anos</i></p> <p>Infuso ou Decocto (uma xícara): 1 a 4 g das partes aéreas estéreis secas rasuradas/trituradas em 150 mL água preparada por infusão ou decoção (5 a 15 minutos). Uma xícara do decocto ou infuso três a quatro vezes ao dia, respeitando a dose máxima diária de 3 a 12 g das partes aéreas estéreis secas.</p> <p>Suco expresso (partes aéreas frescas): 10 a 20 mL do suco expresso, três vezes ao dia</p> <p>Extrato Fluido [RDE 1:1 em etanol 25% V/V]⁵: 1 a 4 mL, diluídos em 50 mL de água, 3 vezes ao dia</p> <p>Extrato Seco [RDE 7,5–10,5:1, solvente: etanol 70% V/V]: 200 a 225 mg, 3</p>

³ *Arctium lappa*, a raiz é coletada no outono do primeiro ano ou na primavera do segundo ano do plantio (EMA, 2010a) .

⁴ A parte aérea estéril da planta *Equisetum arvense* L. é composta pelos caules verdes, que podem atingir de 2 a 60 centímetros de altura.

⁵ Foram incluídos apenas um extrato líquido e um extrato seco representativos, entre os vários descritos para *Equisetum arvense*, considerando frequência de uso, acessibilidade e padronização (ANVISA, 2021d; EMA, 2016).





		vezes ao dia Especialidade farmacêutica: Cavalinha Orient®(Cápsula) <i>Extratos da planta são tradicionalmente usados durante um período de 2 a 4 semanas. Se os sintomas persistirem durante o uso, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i>
<p>Fragaria vesca L. e/ou <i>Fragaria moschata</i> Weston e/ou <i>Fragaria viridis</i> Weston e/ou <i>Fragaria x ananassa</i> (Weston) Duchesne ex Rozier [morango silvestre]^{E,C} Folhas secas (EMA, 2018c)</p>	 (J.B. UTAD, 2017c)	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 12 anos</i> Decocto (uma xícara): 2g das folhas secas rasuradas/trituradas em 150 a 200 mL água preparada por decocção. Uma xícara do decocto duas a quatro vezes ao dia, não ultrapassar 8g diárias <i>Se os sintomas persistirem por mais de 2 semanas durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p>Herniaria glabra L. e/ou <i>Herniaria hirsuta</i> L. e/ou <i>Herniaria incana</i> Lam., [erva-herniaria]^E Partes aéreas floridas secas (EMA, 2020)</p>	 (UTAD, 2017)	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 18 anos</i> Infuso ou Decocto (uma xícara): 1,5 a 3 g das partes aéreas floridas secas rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão ou decocção. Uma xícara do infuso ou do decocto três a cinco vezes ao dia. Dose máxima diária: 10 g da droga vegetal (farmacógeno) <i>Se os sintomas persistirem por mais de 2 semanas durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p>Ilex paraguariensis A.St.-Hil. [erva-mate]^N Folha seca (EMA, 2010b)</p>	 (INATURALIST, 2021a)	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 18 anos</i> Infuso (uma xícara): 2,5g das folhas secas rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso de uma a duas vezes ao dia <i>Se os sintomas persistirem por mais de 2 semanas durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p>Juniperus communis L. [zimbros]^{E,C} Pseudofruto (EMA, 2023)</p>	 (ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW, 2025b)	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 18 anos</i> Infuso (uma xícara): 2 a 2,5g do pseudofruto triturado para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso uma a três vezes ao dia. Não ultrapassar 6g diárias. Tintura [RDE 1:5, etanol 45% V/V]: 1 a 2 mL, 3 vezes ao dia. Extrato líquido [RDE 1:1, etanol 25% V/V]: 2 a 4 mL, 3 vezes ao dia. Extrato mole [RDE 1,7 a 1,8:1, solvente: água]: 570 mg, uma vez ao dia. <i>Se os sintomas persistirem por mais de 2 semanas durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>

<p><i>Levisticum officinale</i> W.D.J.Koch [levístico]^{E,C} Raiz seca (EMA, 2012)</p>  <p>(J.B. UTAD, 2017d)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 18 anos</i> Infuso (uma xícara): 2 a 3 g da raiz seca rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso duas vezes ao dia, não exceda a dose média diária de 4 a 6g. <i>Não deve ser usado por mais de 2 a 4 semanas. Se os sintomas persistirem durante o uso, um médico ou um profissional de saúde qualificado o profissional de saúde deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Ononis spinosa</i> L. [unha-gata]^E Raiz seca (EMA, 2014a)</p>  <p>(J.B. UTAD, 2017e)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 12 anos</i> Infuso (uma xícara): 2 a 3 g da raiz seca rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso até 4 vezes ao dia, não exceder a dose diária máxima de 12 g. <i>Se os sintomas persistirem por mais de 1 semana durante a utilização, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq. var. aristatus [chá-de-java ou bigode de gato]^{E,C} Folhas secas (EMA, 2021a)</p>  <p>(INATURALIST, 2021b)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 18 anos</i> Infuso (uma xícara): 2 a 3 g das folhas secas rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso até 4 vezes ao dia, não exceder a dose diária máxima de 6 a 12 g. Droga vegetal em pó (folhas secas): 500 a 750 mg, duas vezes ao dia. Extrato líquido [RDE 1:1, etanol 25% m/m]: 2 g⁶, uma a duas vezes ao dia. Extrato seco⁷ [RDE 7 a 8:1, etanol 70% v/v]: 280 mg, três vezes ao dia. <i>Se os sintomas persistirem por mais de 2 semanas durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Persea americana</i> Mill. [abacateiro]^{Nat} Folhas maduras⁸ (ANVISA, 2021d)</p>  <p>(J.B. UTAD, 2017f)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 18 anos</i> Infuso (uma xícara): 0,4 a 0,6 g das folhas rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso de três a seis vezes ao dia. <i>O uso não deve ultrapassar 30 dias, o tratamento pode ser repetido, se necessário, após intervalo de 7 dias.</i></p>
<p><i>Phyllanthus niruri</i> L. [quebra-pedra]^N Parte aérea/Planta inteira (ANVISA, 2021d)</p>  <p>(ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW, 2025c)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU Oral: <i>Acima de 18 anos</i> Infuso (uma xícara): 3g das partes aéreas secas rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso 10 a 15 minutos após o preparo, de duas a três vezes ao dia Decocto 1 (uma xícara): 1,5 a 3g da planta inteira rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por decocção, durante 10 minutos. Uma xícara do decocto três vezes ao dia. Decocto 2 (Uma xícara): 4,5 a 6g da planta inteira fresca para 150 mL de</p>

⁶ Usualmente, a posologia de extratos líquidos é expressa em mL ou gotas. Neste caso, a dose em gramas segue a monografia da EMA (EMA, 2021a); recomenda-se realizar a conversão no momento da dispensação.

⁷ Outros extratos secos de *Orthosiphon aristatus* são descritos na Monografia da EMA, mas foi selecionado apenas um para fins de síntese e representatividade (EMA, 2021a).

⁸ Não utilizar as folhas mais jovens para o preparo, pois podem apresentar compostos tóxicos (ANVISA, 2021c).

		<p>água, preparados por decocção, durante 10 minutos. Uma xícara do decocto de duas a três vezes ao dia.</p> <p>Tintura (partes aéreas) [RDE 1:10 em etanol 70%]: tomar 1 a 3 mL da tintura, diluídos em 50 mL de água, três vezes ao dia</p> <p><i>Não deve ser usado por mais de três semanas</i></p>
<p><i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg [dente-de-leão]^{Nat} Folhas secas (EMA, 2009)</p>	 <p>(ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW, 2025d)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU</p> <p>Oral: <i>Acima de 12 anos</i></p> <p>Infuso (uma xícara): 4 a 10g das folhas secas rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso três vezes ao dia.</p> <p>Suco Expresso (folhas frescas): 5 a 10 mL do suco expresso, duas vezes ao dia</p> <p>Extrato Fluido [RDE 1:1 em etanol 25% V/V]: 4 a 10 mL, diluído em 50 mL de água, 3 vezes ao dia.</p> <p><i>Se os sintomas persistirem por mais de 2 semanas durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg [dente-de-leão]^{Nat} Planta inteira com raiz secas (ANVISA, 2021d; EMA, 2019)</p>	 <p>(ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW, 2025e)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU</p> <p>Oral: <i>Acima de 12 anos</i></p> <p>Decocto (uma xícara): 3 a 4g da planta inteira com a raiz seca rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por decocção, durante 10 minutos. Uma xícara do decocto até três vezes ao dia.</p> <p>Infuso (uma xícara): 4 a 10g da planta inteira com a raiz seca para 150 mL de água, preparados por infusão. Uma xícara do infuso até três vezes ao dia.</p> <p><i>Se os sintomas persistirem por mais de 2 semanas durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg [dente-de-leão]^{Nat} Raiz seca (EMA, 2021b)</p>	 <p>(KÖHLER, 1887)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU</p> <p>Oral: <i>Acima de 12 anos</i></p> <p>Decocto (uma xícara): 1 a 5g da raiz seca rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por decocção. Uma xícara do decocto duas a três vezes ao dia.</p> <p>Suco expresso (raiz fresca): 4 a 8 mL do suco expresso, três vezes ao dia.</p> <p>Tintura [RDE 1:5 em etanol 45% V/V]: 5 a 10 mL, diluído em 50 mL de água, três vezes ao dia.</p> <p>Extrato líquido [RDE 1: 1 em etanol 30% V/V]: 2 a 8 mL, diluído em 50 mL de água, três vezes ao dia.</p> <p><i>Se os sintomas persistirem por mais de 2 semanas durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>
<p><i>Zea mays</i> L. [milho]^{E,C} Estigma⁹ (ANVISA, 2021d)</p>	 <p>(J.B. UTAD, 2015)</p>	<p>Classe Farmacológica e Indicação terapêutica Diurético leve/Auxiliar em queixas menores do TU</p> <p>Oral: <i>Acima de 18 anos</i></p> <p>Infuso (uma xícara): 0,4 a 0,6g do estigma (cabelo de milho) rasuradas/trituradas para 150 mL de água, preparados por infusão, tempo de contato 5 minutos.</p> <p>Tintura 1 [RDE 1:10 em etanol 70%]: tomar de 1 a 3 mL da tintura, diluídos em 50 mL de água, três vezes ao dia.</p> <p>Tintura 2 [RDE 1:5 em etanol 25%¹⁰]: tomar de 5 a 15 mL da tintura, diluídos em 50 mL de água, de duas a três vezes ao dia</p> <p><i>Se os sintomas persistirem durante o tratamento, um médico ou um profissional de saúde qualificado deve ser consultado.</i></p>

⁹ Recomenda-se a utilização de droga vegetal de origem exclusivamente orgânica (ANVISA, 2021d).

¹⁰ Em razão do baixo teor alcoólico da formulação, é recomendada a utilização de conservantes (ANVISA, 2021d).

ATENÇÃO: O uso das espécies vegetais mencionadas deve ocorrer somente após avaliação clínica e exclusão de condições graves por profissional médico.

Sistematização: Autoras (2025)

Considerando que grande parte dos extratos identificados envolve o preparo caseiro por parte do paciente, é imprescindível esclarecer os métodos de obtenção. As preparações extemporâneas, isto é, aquelas realizadas no domicílio, exigem orientação clara e rigorosa quanto ao modo de preparo, uma vez que a eficácia terapêutica está diretamente relacionada à correta execução da técnica e uso inequívoco da espécie proveniente de cultivo adequado, como em hortas caseiras, comunitárias ou farmácias vivas. Diante disso, e com base nas bibliografias da VD-1, utilizadas para a sistematização das espécies, adotamos as seguintes definições padronizadas para os principais extratos preparados em domicílio. Ressalta-se que farmacógeno refere-se à parte da planta utilizada no preparo.

Infuso é o extrato obtido por infusão que consiste em verter sobre o farmacógeno, geralmente seco, previamente rasurado/triturado, água previamente aquecida em ebulição e deixar abafado por 10 a 15 minutos em temperatura ambiente, salvo indicação contrário, coar. Ingerir a dose recomendada logo após o preparo ou assim que alcançar temperatura palatável, entre 35°C e 40°C.

Decocto é o extrato obtido por decocção que consiste em verter sobre o farmacógeno, geralmente seco, previamente rasurado/triturado, água em temperatura ambiente e colocar o sistema farmacógeno:água em aquecimento, semi-abafado, quando iniciar a fervura, deixar em aquecimento por 5 a 10 minutos, desligar o fogo e esperar amornar, salvo indicação contrário, coar. Ingerir a dose recomendada logo após o preparo ou assim que alcançar temperatura palatável, entre 35°C e 40°C.

Macerado é o extrato obtido por maceração que consiste em verter sobre o farmacógeno, geralmente seco, previamente rasurado/triturado, água em temperatura ambiente e deixar em contato, em temperatura ambiente, por até 2 horas, salvo indicação contrário, coar. Ingerir a dose recomendada na sequência da finalização do preparo.

Suco expresso é o extrato obtido por escoamento espontâneo e/ou forçado do farmacógeno fresco, sem diluição, salvo indicação contrário. Exemplo: látex, resina, gel, óleo fixo, etc. Para farmacógenos menos suculentos, uma boa opção é utilizar um liquidificador ou equivalente (escoamento forçado), adicionando pequena quantidade de água, suficiente para liquefazer o farmacógeno. Importante utilizar a quantidade de farmacógeno que resultará na dose terapêutica padronizada em mL do suco expresso e ingerir o volume final do extrato diluído.

Nos casos em que as preparações apresentam uma faixa de dosagem (mínima e máxima), recomenda-se iniciar o tratamento com a menor dose eficaz ou com uma dose intermediária. A resposta clínica do paciente deve ser cuidadosamente avaliada, considerando-se sintomas, tolerância e

possíveis reações adversas. A partir dessa observação, a dose pode ser ajustada progressivamente, sempre sob acompanhamento e monitoramento adequado. As espécies podem ser usadas desde que condições graves tenham sido descartadas por um médico.

4 DISCUSSÃO

Os achados deste estudo confirmam a relevância da fitoterapia como estratégia complementar no manejo das infecções do trato urinário (ITUs), especialmente diante do crescente cenário de resistência antimicrobiana amplamente documentado na literatura científica. Diversos fitocompostos presentes em plantas medicinais demonstram eficácia contra cepas multirresistentes de *Escherichia coli* uropatogênica, atuando por meio da inibição da adesão bacteriana, motilidade, formação de biofilme e quorum sensing (QS)¹¹, o que reforça o potencial dessas terapias naturais no contexto clínico atual (MAROUF *et al.*, 2022).

Das 18 espécies vegetais validadas segundo a Validação Direta – Nível 1 (VD1), apenas quatro apresentam registro ativo como fitoterápico simples junto à ANVISA, conforme consulta realizada em abril de 2025: *Arctostaphylos uva-ursi* (n=1), *Echinacea purpurea* (n=3), *Vaccinium macrocarpon* (n=2) e *Equisetum arvense* (n=1). Dentre essas, as duas primeiras exigem prescrição médica (ANVISA, 2025). Cabe ressaltar que, embora os fitoterápicos Urocist® (*Arctostaphylos uva-ursi*) e Cavalinha Orient® (*Equisetum arvense*) estejam devidamente registrados, não foram localizados em farmácias físicas da região sul de Santa Catarina, segundo levantamento próprio, tampouco foram encontrados no site CONSULTA REMÉDIOS (2025)¹².

Esse número reduzido de registros demonstra que, embora exista um repertório terapêutico respaldado por documentos oficiais nacionais e internacionais, sua incorporação à prática clínica permanece limitada, sendo frequentemente restrita ao uso domiciliar ou a contextos informais de cuidado. Tal panorama reforça a urgência de investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como a formulação de políticas públicas que favoreçam a integração segura, eficaz e baseada em evidências e experiências da fitoterapia nos protocolos assistenciais.

Soma-se a isso a necessidade de capacitação dos profissionais prescritores, uma vez que a grande maioria não teve acesso à fitoterapia clínica durante a graduação (ROSSATO; DAL-BÓ; CITADINI-ZANETTE, 2024; VARELA; AZEVEDO, 2014). Além disso, com exceção de *Vaccinium*

¹¹ Quorum sensing (QS) é um mecanismo de comunicação entre bactérias, por meio de moléculas sinalizadoras (autoindutores), que permite regular coletivamente genes relacionados à adesão, formação de biofilme e expressão de fatores de virulência. Em infecções do trato urinário, esse sistema favorece o estabelecimento e persistência de patógenos como *Escherichia coli* (MAYER *et al.*, 2023).

¹² Consulta Remédios é uma plataforma online que permite a busca por medicamentos e produtos de saúde em diversas farmácias do Brasil, possibilitando verificar disponibilidade, preços e localização (CONSULTA REMÉDIOS, 2025)

macrocarpon, cuja recomendação é restrita e contemplada por algumas diretrizes clínicas, as demais espécies validadas não estão incluídas nas principais diretrizes clínicas internacionais (EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY, 2025) tampouco nas diretrizes nacionais voltadas ao manejo das infecções do trato urinário em mulheres (ROSSI *et al.*, 2020).

Tal ausência pode ser atribuída, em parte, ao fato de que os fitoterápicos, enquanto fitocomplexos, geralmente não se enquadram nos critérios de evidência tradicionalmente aplicados aos medicamentos e ativos sintéticos. A validação desses últimos, contudo, frequentemente desconsidera as especificidades farmacológicas e metodológicas dos fitoterápicos, que atuam como extratos de espectro completo (*full spectrum*¹³), o que acaba por limitar seu reconhecimento nas diretrizes clínicas (GHOSH, 2018; PARVEEN *et al.*, 2015; SANGHVI *et al.*, 2023).

Apesar dessa limitação ainda presente em muitas diretrizes, cabe destacar que, atualmente, tanto a Agência Europeia de Medicamentos (EMA) quanto a ANVISA reconhecem a complexidade dos fitoterápicos e já respaldam seu uso com base em modelos de validação mais abrangentes. Esses modelos consideram não apenas ensaios clínicos e não clínicos, mas também o uso tradicional devidamente documentado como critério válido de evidência, desde que somado a estudos e pesquisas complementares (CARVALHO *et al.*, 2014; PESCHEL; ALVAREZ, 2018; ROSSATO; DAL-BÓ; CITADINI-ZANETTE, 2024).

Nesse contexto, é importante observar ainda que nenhuma das espécies listadas está contemplada na atual Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) (BRASIL, 2024). Contudo, *Equisetum arvense* (cavalinha), *Persea americana* (abacateiro) e *Phyllanthus niruri*, incluída como *Phyllanthus spp.* (quebra-pedra), integram a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) (DAF/SCTIE/MS, 2015). Essa listagem sinaliza o reconhecimento do potencial terapêutico dessas espécies e representa uma base estratégica para futuras incorporações como medicamentos essenciais no SUS.

Entre as espécies vegetais com potencial terapêutico para infecções do trato urinário, *Arctostaphylos uva-ursi*, conhecida como uva-ursi, se destaca por ser a única reconhecida pela ANVISA, na VD1, com ação antimicrobiana validada para esse fim (ANVISA, 2014). Sua eficácia está associada à presença de arbutina, um composto do tipo heterosídeo hidroquinônico, encontrado em alta concentração nas folhas da planta (ANVISA, 2014; EMA, 2018a; STEFKOV *et al.*, 2021)

¹³ O termo "*full spectrum*" refere-se a extratos vegetais que mantêm a complexidade original da planta, incluindo múltiplos compostos ativos em suas proporções naturais, promovendo efeitos sinérgicos e maior abrangência terapêutica. Diferenciam-se de extratos purificados, que isolam princípios ativos específicos, e dos medicamentos sintéticos, baseados em compostos isolados.

Após sua absorção no intestino delgado, a arbutina é transportada ao fígado, onde sofre conjugação enzimática, originando conjugados de hidroquinona (glicuronídeos e sulfatos), os quais são excretados pela urina. No trato urinário inferior, esses metabólitos podem ser hidrolisados por enzimas bacterianas ou sob influência de um pH urinário alcalino, liberando hidroquinona livre, substância com potente ação antisséptica local. A hidroquinona atua inibindo o crescimento de microrganismos uropatogênicos, conferindo à *A. uva-ursi* um efeito antimicrobiano direto, localizado e seletivo, com impacto mínimo sobre a microbiota intestinal (ARRIBA; NASER; NOLTE, 2013; EMA, 2018a).

A eficácia dessa ação, contudo, está diretamente associada ao ambiente urinário. Estudos indicam que a liberação da hidroquinona livre é significativamente favorecida em condições alcalinas, com pH urinário próximo de 8, o que potencializa os efeitos terapêuticos da planta (ARRIBA; NASER; NOLTE, 2013; EMA, 2018a). Nesse sentido, padrões alimentares ricos em vegetais e frutas contribuem para a elevação do pH urinário, enquanto dietas com alta ingestão de proteínas animais, alimentos ultraprocessados e bebidas acidificantes tendem a reduzi-lo (AUSMAN *et al.*, 2008; WELCH *et al.*, 2008). Assim, a orientação nutricional individualizada configura-se como estratégia coadjuvante relevante para a otimização do uso terapêutico da *A. uva-ursi*.

Estudos clínicos recentes indicam que o uso do extrato de *Arctostaphylos uva-ursi* pode reduzir o consumo de antibióticos em mulheres com infecções do trato urinário não complicadas, sem prejuízo à segurança ou à eficácia do tratamento, como demonstrado no ensaio clínico REGATTA (AFSHAR *et al.*, 2018).

Entretanto, seu uso é contraindicado para menores de 18 anos e para indivíduos com gastrite ou úlceras gastroduodenais, devido à alta concentração de taninos que podem irritar a mucosa gástrica (AMAROWICZ; PEGG; KOSIŃSKA, 2009; EMA, 2018a, b; SHAHIDI; HO, 2005). Porém, considerando os efeitos adversos associados ao uso frequente de antimicrobianos, a avaliação criteriosa da relação risco-benefício do uso de *A. uva-ursi*, torna-se relevante, sobretudo em contextos de infecções não complicadas.

Echinacea purpurea é classificada como fitoterápico de uso preventivo e coadjuvante, sendo a única espécie descrita com ação imunomoduladora reconhecida pela ANVISA (ANVISA, 2014). Sua atividade farmacológica não se deve a um único composto, mas sim à ação sinérgica entre diversos metabólitos, como alcamidas, derivados do ácido cafeico, polissacarídeos e, principalmente, o ácido chicórico, presente em extratos padronizados (ANVISA, 2016; BARNES; ANDERSON; DAVID PHILLIPSON, 2007; SUDEEP *et al.*, 2023).

Estudos demonstram que os mecanismos imunomoduladores de *Echinacea purpurea* envolvem a ativação de macrófagos, o aumento da mobilidade de leucócitos e a indução de citocinas como IL-1 β , IL-6, IL-10, TNF- α e IFN- γ , evidenciada tanto em modelos murinos quanto em culturas de células humanas (BURGER *et al.*, 1997; FONSECA *et al.*, 2014; SUDEEP *et al.*, 2023; VIEIRA *et al.*, 2024). Além disso, a planta tem demonstrado potencial para restabelecer o equilíbrio entre as respostas Th1/Th2, o que pode ser benéfico em situações de imunossupressão ou estresse fisiológico (KAPAI *et al.*, 2011; PARK *et al.*, 2021).

Echinacea purpurea possui registro na ANVISA como fitoterápico simples, com indicação imunomoduladora e imunoestimulante, estando disponível em formas farmacêuticas como cápsulas e comprimidos, mediante prescrição médica (ANVISA, 2021b). Apesar de seus benefícios, a equinácea requer cautela em sua prescrição clínica. O uso contínuo não deve exceder oito semanas, devido ao risco de leucopenia. Há também possibilidade de interações medicamentosas com fármacos metabolizados pelas enzimas do citocromo P450, além de efeitos aditivos com imunossupressores. Contraindicações incluem doenças autoimunes, como esclerose múltipla, colagenoses e a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (ANVISA, 2016; BARNES; ANDERSON; DAVID PHILLIPSON, 2007).

Vaccinium macrocarpon, conhecido popularmente como cranberry, é uma espécie reconhecida por sua ação preventiva e coadjuvante no tratamento de infecções do trato urinário (ITUs) (ANVISA, 2021c). Seu principal mecanismo de ação está relacionado às proantocianidinas do tipo A (PAC-A), compostos polifenólicos que inibem a adesão das fimbrias tipo P da *Escherichia coli* às células do uroepitélio, prevenindo assim a colonização bacteriana, etapa inicial crucial no desenvolvimento das ITUs (HOWELL, 2007; HOWELL *et al.*, 2010).

Essa atividade antiadesiva foi confirmada em modelos clínicos, *in vitro* e *ex vivo*, inclusive contra cepas de *E. coli* resistentes a antibióticos, sendo atribuída à presença exclusiva das ligações tipo A nesses compostos (HOWELL, 2007; HOWELL *et al.*, 2010; LAVIGNE *et al.*, 2007). Além disso, o cranberry contém ácido ursólico, que atua na modulação de mediadores inflamatórios, contribuindo para a redução dos sintomas das ITUs (ARSHAD ULLAH, 2023). Os frutos também apresentam atividade antioxidante relevante, atribuída à presença de flavonoides e outros polifenóis, que ajudam a combater espécies reativas de oxigênio e proteger os tecidos uroepiteliais (HOWELL, 2007).

Atualmente, o *V. macrocarpon* possui registro na ANVISA como medicamento fitoterápico de venda livre, disponível principalmente na forma de cápsulas, sem contraindicações relevantes ou interações medicamentosas descritas (ANVISA, 2020, 2021d; EMA, 2022b). No entanto, seu uso deve

ser preferencialmente orientado por profissional de saúde, especialmente em casos de infecção recorrente.

As demais espécies (n=15) identificadas neste estudo são tradicionalmente classificadas como fitoterápicos com ação diurética leve e uso coadjuvante em afecções do trato urinário inferior. Entre elas estão espécies amplamente empregadas na medicina popular/tradicional, como *Persea americana* (abacate), *Arctium lappa* (bardana), *Phyllanthus niruri* (quebra-pedra), *Taraxacum officinale* (dente-de-leão), *Equisetum arvense* (cavalinha), *Ilex paraguariensis* (erva-mate) e *Zea mays* (cabelo-de-milho) (ÁVILA, 2013; LORENZI; ABREU-MATOS, 2021).

Destaque é dado ao *Zea mays* (milho), cujos estigmas e estiletes, conhecidos como “cabelo-de-milho”, são tradicionalmente preparados em forma de infusão ou maceração com uso como diurético e auxiliar na limpeza das vias urinárias (LORENZI; ABREU-MATOS, 2021; RAFSANJANY *et al.*, 2015). Estudos sugerem que compostos flavonoides presentes nesses estigmas apresentam atividade antiadesiva contra *E. coli* uropatogênica, contribuindo para seu uso profilático em infecções urinárias (RAFSANJANY *et al.*, 2015).

O uso de plantas com ação diurética leve em infecções do trato urinário é considerado benéfico por estimular a diurese e, conseqüentemente, favorecer a eliminação mecânica de microrganismos e resíduos infecciosos da bexiga e uretra. Essa prática, amplamente difundida na medicina tradicional, encontra respaldo em estudos experimentais e clínicos com espécies como *Equisetum arvense* (cavalinha), *Herniaria glabra* e *Agropyron repens*, que demonstraram efeitos diuréticos mensuráveis, além de contribuir para a redução de microcalcificações e inflamações no trato urinário (CRESCENTI *et al.*, 2015; MO *et al.*, 2022).

Paralelamente à ação diurética, algumas dessas espécies também apresentam compostos como saponinas e flavonoides, associados a efeitos antimicrobianos e antiadesivos. *Agropyron repens*, por exemplo, de forma semelhante à *Zea mays*, demonstrou capacidade de inibir a adesão de *Escherichia coli* uropatogênica às células uroteliais, impedindo sua colonização inicial (BEYDOKTHI *et al.*, 2017; RAFSANJANY *et al.*, 2013).

Da mesma forma, extratos de *Orthosiphon aristatus* mostraram-se eficazes *in vitro*, *ex vivo* e em modelos animais, não apenas na redução da adesão bacteriana, mas também na inibição da formação de biofilme e da expressão de genes de virulência, evidenciando seu potencial como agente coadjuvante no tratamento de infecções urinárias (DEIPENBROCK *et al.*, 2023; DEIPENBROCK; HENSEL, 2019; SARSHAR; HENSEL, 2015).

Dentre as plantas nativas brasileiras com ação diurética leve, destacam-se *Equisetum arvense* L. (cavalinha) e *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil. (erva-mate), ambas amplamente utilizadas na medicina

tradicional. No caso da cavalinha, seu uso em infusões ou decocções dos ramos estéreis é tradicionalmente indicado para “limpeza dos rins” e alívio de queixas urinárias (ÁVILA, 2013; LORENZI; ABREU-MATOS, 2021). Tal atividade é atribuída à presença de potássio, flavonoides, equisetonina (uma saponina) e ácido gálico, os quais promovem o aumento do fluxo urinário. O efeito diurético estaria associado à irritação leve do epitélio renal causada principalmente pela equisetonina, o que estimula a excreção de líquidos (BOEING *et al.*, 2021).

Além disso, estudos apontam que o óleo essencial da planta apresenta ação antibacteriana, fortalecendo sua aplicação tradicional em distúrbios urinários (RADULOVIĆ; STOJANOVIĆ; PALIĆ, 2006). Mais recentemente, o extrato aquoso de *E. arvense* demonstrou, em ensaio clínico, estimular a secreção de uromodulina (proteína de Tamm-Horsfall) na urina, um importante fator antiadesivo contra *Escherichia coli* uropatogênica, principal agente etiológico das infecções urinárias (MO *et al.*, 2022).

A espécie possui registro ativo na ANVISA como medicamento fitoterápico, disponível na forma de cápsulas e de venda livre. Contudo, seu uso não é recomendado para indivíduos com restrição à ingestão de líquidos, como em casos de insuficiência cardíaca ou renal grave, conforme orientações oficiais (ANVISA, 2021a, d)

Para a *Ilex paraguariensis* (erva-mate), planta nativa de ampla importância cultural e econômica no Brasil, destaca-se por sua composição rica em xantinas, flavonoides, saponinas, terpenoides, taninos, ácidos orgânicos, óleos essenciais, dentre outros os quais conferem à espécie ações antioxidantes, diuréticas e antimicrobianas (DE BIASI; GRAZZIOTIN; HOFMANN, 2009). Estudos indicam que os polifenóis e saponinas são os principais responsáveis pela capacidade antioxidante, atuando na neutralização de radicais livres por meio da doação de átomos de hidrogênio (GOSMANN *et al.*, 2012).

Quanto à sua atividade antimicrobiana, investigações com extratos aquosos da erva-mate demonstraram efeito bactericida significativo contra *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, com ação dependente da concentração (BURRIS *et al.*, 2011; PALUCH *et al.*, 2021). Estudos sugerem que compostos presentes na planta podem inativar proteínas de adesão microbiana e induzir a ruptura da membrana celular dos patógenos, como observado em extratos aquosos de erva-mate contra cepas de *Escherichia coli* (BURRIS *et al.*, 2012).

Embora as espécies possuam validação científica e respaldo regulatório para suas respectivas indicações terapêuticas, o acompanhamento clínico continua essencial. O agravamento dos sintomas, como febre, disúria intensa, espasmos ou hematúria, pode indicar progressão para quadros mais

severos, como pielonefrite, exigindo abordagem médica imediata. O uso responsável e conforme a indicação regulamentada é, portanto, indispensável para a segurança do paciente.

5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam o potencial da fitoterapia como abordagem complementar no manejo das infecções do trato urinário (ITUs), especialmente em um cenário crescente de resistência antimicrobiana. A sistematização baseada na Validação Direta – Nível 1 (VD1) revelou 18 espécies vegetais com respaldo em documentos oficiais nacionais e internacionais, das quais quatro possuem registro ativo como fitoterápico simples junto à ANVISA.

A presença de compostos com ações antimicrobiana, imunomoduladora, diurética e antiadesiva entre as espécies analisadas reforça a relevância clínica dessas plantas, tanto na prevenção quanto no tratamento coadjuvante das ITUs, desde que utilizadas conforme diretrizes seguras e fundamentadas em evidências e experiências.

Destacam-se, nesse contexto, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Echinacea purpurea*, *Vaccinium macrocarpon* e *Equisetum arvense*, por possuírem registro ativo na ANVISA, o que assegura a padronização e concentração dos princípios ativos, além de garantir segurança, qualidade e eficácia, aspectos cruciais para o tratamento das ITUs, e facilitar a prescrição clínica.

Entretanto, observou-se que a maior parte das espécies permanece fora do escopo de produtos registrados, o que evidencia lacunas regulatórias e reforça a necessidade de investimentos em pesquisa clínica, desenvolvimento tecnológico e formulação de políticas públicas voltadas à integração da fitoterapia à prática clínica e aos serviços de saúde. Essa integração ainda é incipiente, uma vez que, além da baixa incorporação das espécies nos *guidelines* clínicos nacionais e internacionais, nenhuma delas está incluída na RENAME, o que limita sua oferta no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Adicionalmente, ressalta-se que formas farmacêuticas como tinturas, extratos líquidos, moles e secos podem ser adquiridas em farmácias magistrais, enquanto soluções extemporâneas, como infuso, decocto, macerado e suco expresso, podem ser preparadas em ambiente domiciliar, desde que a espécie esteja disponível em local seguro e o preparo dos extratos seja orientado por profissional capacitado.

Este estudo contribui para a consolidação da fitoterapia baseada em evidências e experiências no cuidado às ITUs, ao disponibilizar uma ferramenta prática e atualizada para a tomada de decisão clínica, respaldada em fontes oficiais da Fitoterapia Brasileira. Ademais, estimula novas pesquisas voltadas à elucidação de mecanismos de ação mais abrangentes, especialmente no caso das 15 espécies classificadas como fitoterápicos com ação diurética leve e uso coadjuvante em afecções do trato

urinário inferior, como é o caso das nativas *Phyllanthus niruri* e *Ilex paraguariensis*, cujo uso tradicional e validação oficial indicam potencial relevante no manejo das ITUs.

REFERÊNCIAS

AFSHAR, K. *et al.* Reducing antibiotic use for uncomplicated urinary tract infection in general practice by treatment with uva-ursi (REGATTA) - a double-blind, randomized, controlled comparative effectiveness trial. *BMC complementary and alternative medicine*, v. 18, n. 1, p. 203, 3 jul. 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s12906-018-2266-x>>.

AMAROWICZ, R.; PEGG, R. B.; KOSIŃSKA, A. SE-HPLC separation of myosin complex with tannins from bearberries (*Arctostaphylos uva-ursi* L. Sprengel) leaves - a short report. *Czech Journal of Food Sciences*, v. 27, n. 5, p. 386–391, 31 out. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17221/234/2008-cjfs>>.

ANVISA. *ANVISA - Consulta a medicamentos registrados*. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/medicamentos/consultas>>. Acesso em: 2021a.

ANVISA. *Consulta de Produtos: Medicamentos registrados*. Disponível em: <<https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

ANVISA. *Consulta medicamentos registrados na ANVISA: Arctostaphylos uva-ursi (L). Spreng.* Disponível em: <<https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/q/?substancia=31973&monodroga=S&situacaoRegistro=V>>. Acesso em: 2 fev. 2024.

ANVISA. *Consulta Medicamentos Registrados na ANVISA - Echinacea*. Disponível em: <<https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/q/?substancia=18921&monodroga=S&situacaoRegistro=V>>. Acesso em: 20 Abril, 2021.

ANVISA. *Consulta medicamentos registrados na ANVISA: Equisetum arvense L.* Disponível em: <<https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/q/?substancia=18925&monodroga=S&situacaoRegistro=V>>. Acesso em: 9 fev. 2024.

ANVISA. *Consulta medicamentos registrados na ANVISA: Vaccinium macrocarpon*. Disponível em: <<https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/q/?substancia=22186&monodroga=S&situacaoRegistro=V>>. Acesso em: 14 fev. 2024.

ANVISA. *Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira*. 2a. ed. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2021c.

ANVISA. *Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (atualizado em 02.01.2024)*. 2a. ed. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2021d.

ANVISA. *Instrução Normativa nº 02 de 13 de maio de 2014*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/int0002_13_05_2014.pdf>. Acesso em: Abril, 2021.

ANVISA. *Memento de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira*. 1. ed. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. MS, 2016. Disponível em: <http://www.farmacia.pe.gov.br/sites/farmacia.saude.pe.gov.br/files/memento_fitoterapico.pdf>.

ARRIBA, S. G.; NASER, B.; NOLTE, K.-U. Risk assessment of free hydroquinone derived from *Arctostaphylos Uva-ursi* folium herbal preparations. *International journal of toxicology*, v. 32, n. 6, p. 442–453, nov. 2013. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1091581813507721>>.

ARSHAD ULLAH, M. Safe treatment of Urinary Tract Infections by American cranberry. *Nutrition and Food Processing*, v. 6, n. 5, p. 01–07, 7 jul. 2023. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.31579/2637-8914/138>>.

AUSMAN, L. M. *et al.* Estimated net acid excretion inversely correlates with urine pH in vegans, lacto-ovo vegetarians, and omnivores. *Journal of renal nutrition: the official journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation*, v. 18, n. 5, p. 456–465, set. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2008.04.007>>.

ÁVILA, L. C. *Índice Terapêutico Fitoterápico: ITF*. Petrópolis, RJ: EPUB, 2013. v. 2.

BARNES, J.; ANDERSON, L. A.; DAVID PHILLIPSON, J. *Herbal Medicines*. USA: Pharmaceutical Press, 2007. Disponível em: <<https://market.android.com/details?id=book-XvtsAAAAMAAJ>>.

BEYDOKTHI, S. S. *et al.* Traditionally used medicinal plants against uncomplicated urinary tract infections: Hexadecyl coumaric acid ester from the rhizomes of *Agropyron repens* (L.) P. Beauv. with antiadhesive activity against uropathogenic *E. coli*. *Fitoterapia*, v. 117, p. 22–27, mar. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fitote.2016.12.010>>.

BHATT, P. *et al.* Antimicrobial resistance pattern of bacterial isolates from urinary tract infections at a tertiary care centre. *International journal of current microbiology and applied sciences*, v. 6, n. 1, p. 175–183, 15 jan. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.20546/ijcmas.2017.601.022>>.

BOEING, T. *et al.* Phytochemistry and pharmacology of the genus *Equisetum* (Equisetaceae): A narrative review of the species with therapeutic potential for kidney diseases. *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, v. 2021, p. 6658434, 5 mar. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1155/2021/6658434>>.

BONKAT, G. *et al.* Adherence to European Association of Urology guidelines and state of the art of glycosaminoglycan therapy for the management of urinary tract infections: A narrative review and expert meeting report. *European urology open science*, v. 44, p. 37–45, out. 2022. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.euros.2022.07.009>>.

BRASIL. *Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: Rename 2024*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relacao_nacional_medicamentos_2024.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2025.

BURGER, R. A. *et al.* Echinacea-induced cytokine production by human macrophages. *International journal of immunopharmacology*, v. 19, n. 7, p. 371–379, jul. 1997. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/s0192-0561\(97\)00061-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0192-0561(97)00061-1)>.

BURRIS, K. P. *et al.* Antimicrobial activity of Yerba Mate (*Ilex paraguariensis*) aqueous extracts against *Escherichia coli* O157:H7 and *Staphylococcus aureus*. *Journal of food science*, v. 76, n. 6, p.

M456-62, ago. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-3841.2011.02255.x>>.

BURRIS, K. P. *et al.* Aqueous extracts of yerba mate (*Ilex paraguariensis*) as a natural antimicrobial against *Escherichia coli* O157:H7 in a microbiological medium and pH 6.0 apple juice. *Journal of food protection*, v. 75, n. 4, p. 753-757, abr. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-11-214>>.

CARVALHO, A. C. B. *et al.* Regulation of herbal medicines in Brazil. *Journal of ethnopharmacology*, v. 158 Pt B, p. 503-506, 2 dez. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.08.019>>.

CONSULTA REMÉDIOS. *Consulta remédios*. Disponível em: <<https://consultaremedios.com.br/>>. Acesso em: 22 abr. 2025.

CRESCENTI, A. *et al.* Antirolithiasic effect of a plant mixture of *Herniaria glabra*, *Agropyron repens*, *Equisetum arvense* and *Sambucus nigra* (Herbensurina®) in the prevention of experimentally induced nephrolithiasis in rats. *Archivos espanoles de urologia*, v. 68, n. 10, p. 739-749, dez. 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26634575/>>. Acesso em: 21 abr. 2025.

DAF/SCTIE/MS. *RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS*. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sctie/daf/pnpmf/ppnpmf/arquivos/2014/renisus.pdf>>. Acesso em: 3 maio 2022.

DE BIASI, B.; GRAZZIOTIN, N. A.; HOFMANN, A. E., Jr. Atividade antimicrobiana dos extratos de folhas e ramos da *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., Aquifoliaceae. *Revista brasileira de farmacognosia*, v. 19, n. 2B, p. 582-585, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-695X2009000400013&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 25 abr. 2021.

DEIPENBROCK, M. *et al.* Seven-day oral intake of *Orthosiphon stamineus* leaves infusion exerts antiadhesive ex vivo activity against uropathogenic *E. coli* in urine samples. *Planta medica*, v. 89, n. 8, p. 778-789, jul. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1055/a-1585-6322>>.

DEIPENBROCK, M.; HENSEL, A. Polymethoxylated flavones from *Orthosiphon stamineus* leaves as antiadhesive compounds against uropathogenic *E. coli*. *Fitoterapia*, v. 139, n. 104387, p. 104387, nov. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fitote.2019.104387>>.

EMA. *Assessment report on *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., folium - Final*. London: European Medicines Agency, 2018a. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-report/final-assessment-report-arctostaphylos-uva-ursi-l-spreng-folium-revision-2_en.pdf>.

EMA. *Community herbal monograph on *Arctium lappa* L., radix*. London: European Medicines Agency. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-community-herbal-monograph-arctium-lappa-l-radix_en.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021a. , 2010

EMA. *Community herbal monograph on *Ilex paraguariensis* St. Hilaire, folium*. Amsterdã: European Medicines Agency, 2010b. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-community-herbal-monograph-ilex-paraguariensis-st-hil-folium_en.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

EMA. *Community herbal monograph on Levisticum officinale Koch, radix*. Amsterdã: European Medicines Agency, 2012. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-community-herbal-monograph-levisticum-officinale-koch-radix_en.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

EMA. *Community herbal monograph on Ononis spinosa L., radix*. Amsterdã: European Medicines Agency, 2014a. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-community-herbal-monograph-ononis-spinosa-l-radix_en.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

EMA. *Community herbal monograph on Taraxacum officinale Weber ex Wigg., folium*. Amsterdã: European Medicines Agency, 2009. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-community-herbal-monograph-taraxacum-officinale-weber-ex-wigg-folium_en.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

EMA. *Community herbal monograph on Taraxacum officinale Weber ex Wigg., radix cum herba*. Amsterdam: European Medicines Agency, 2019. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-community-herbal-monograph-taraxacum-officinale-weber-ex-wigg-radix-cum-herba_en.pdf>.

EMA. *European Medicines Agency - Medicines search: European Union herbal and monograph*. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/field_ema_web_categories%253Aname_field/Herbal/fiel_d_ema_herb_outcome/european-union-herbal-monograph-254>. Acesso em: 29 jan. 2025.

EMA. *European Union herbal monograph on Agropyron repens (L.) P. Beauv., rhizoma*. London: European Medicines Agency. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/european-union-herbal-monograph-agropyron-repens-l-p-beauv-rhizoma-revision-1_en.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2024a. , 2022

EMA. *European Union herbal monograph on Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., folium*. Amsterdã: European Medicines Agency, 2018b. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-arctostaphylos-uva-ursi-l-spreng-folium-revision-2_en.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

EMA. *European Union herbal monograph on Betula pendula Roth and/or Betula pubescens Ehrh. as well as hybrids of both species, folium*. Amsterdã: European Medicines Agency, 2014b. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-betula-pendula-roth-betula-pubescens-ehrh-folium_en.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

EMA. *European Union herbal monograph on Equisetum arvense L., herba*. London: European Medicines Agency. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-equisetum-arvense-l-herba_en.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2023. , 2016

EMA. *European Union herbal monograph on Fragaria vesca L., Fragaria moschata Weston , Fragaria viridis Weston and Fragaria x ananassa (Weston) Duchesne ex Rozier, folium*. Amsterdã: European Medicines Agency, 2018c. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-fragaria-vesca-l-fragaria-moschata-weston-fragaria-viridis_en.pdf>. Acesso em: 30 abr.

2021.

EMA. *European Union herbal monograph on Herniaria glabra L., H. hirsuta L., H. incana Lam., herba.* Amsterdã: European Medicines Agency, 2020. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-herniaria-glabra-l-h-hirsuta-l-h-incana-lam-herba_en.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

EMA. *European Union herbal monograph on Juniperus communis L., galbulus (pseudo-fructus): Final - Revision 1.* Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-juniperus-communis-l-pseudo-fructus-galbulus-revision-1_en.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2024.

EMA. *European Union herbal monograph on Orthosiphon aristatus (Blume) Miq. var. aristatus, folium Final – Revision 1.* . London : European Medicines Agency. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/european-union-herbal-monograph-orthosiphon-aristatus-blume-miq-var-aristatus-folium-revision-1_en.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2024a. , 2021

EMA. *European Union herbal monograph on Taraxacum officinale F.H. Wigg., radix - Final.* . London : European Medicines Agency . Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-taraxacum-officinale-fh-wigg-radix_en.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2024b. , 2021

EMA. *European Union herbal monograph on Vaccinium macrocarpon Aiton, fructus - Final.* . London: European Medicines Agency. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-vaccinium-macrocarpon-aiton-fructus_en.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2024b. , 2022

EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY. *EAU Guidelines on Urological Infections – 2025.* Arnhem: EAU Guidelines Office, 2025. Disponível em: <<https://d56bochluxqnz.cloudfront.net/documents/full-guideline/EAU-Guidelines-on-Urological-infections-2025.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2025.

FATTI, C. D. *et al.* The molecular basis of antibiotic treatment failure in chronic urinary tract infections. *Access microbiology*, v. 2, n. 1, 1 jan. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1099/acmi.mim2019.po0027>>.

FOLLIERO, V. *et al.* Prevalence and antimicrobial susceptibility patterns of bacterial pathogens in urinary tract infections in University Hospital of Campania “Luigi Vanvitelli” between 2017 and 2018. *Antibiotics (Basel, Switzerland)*, v. 9, n. 5, p. 215, 28 abr. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/antibiotics9050215>>.

FONSECA, F. N. *et al.* Echinacea purpurea (L.) Moench modulates human T-cell cytokine response. *International immunopharmacology*, v. 19, n. 1, p. 94–102, mar. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.intimp.2013.12.019>>.

GHOSH, D. Quality issues of herbal medicines: internal and external factors. *International Journal of Complementary & Alternative Medicine*, v. 11, n. 2, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.15406/IJCAM.2018.11.00350>>.

GONDIM, P. N. *et al.* Sensitivity profile of microorganisms causing urinary tract infection in humans in the city of Lavras, Minas Gerais, Brazil. *Scholars academic journal of biosciences*, v. 3, n. 5, p. 456–463, 2015. Disponível em: <<https://www.saspublishers.com/article/11608/download/>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

GOSMANN, G. *et al.* Phenolic compounds from maté (*Ilex paraguariensis*) inhibit adipogenesis in 3T3-L1 preadipocytes. *Plant foods for human nutrition*, v. 67, n. 2, p. 156–161, jun. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11130-012-0289-x>>. Acesso em: 28 abr. 2021.

GRABE, M. Diagnosis and management of infections of the urinary tract. *Urinary Tract Infection*. London: Springer London, 2013. p. 11–24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4471-4709-1_2>.

HAMEED, W. F. *et al.* Assessment of bacteriological and immunological markers in urinary tract infection and the effect of antibiotics on the isolated bacteria. *Cellular and molecular biology (Noisy-le-Grand, France)*, v. 70, n. 12, p. 125–134, 12 jan. 2025. Disponível em: <<https://doi.org/10.14715/cmb/2024.70.12.17>>.

HOWELL, A. B. Bioactive compounds in cranberries and their role in prevention of urinary tract infections. *Molecular nutrition & food research*, v. 51, n. 6, p. 732–737, jun. 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/mnfr.200700038>>.

HOWELL, A. B. *et al.* Dosage effect on uropathogenic *Escherichia coli* anti-adhesion activity in urine following consumption of cranberry powder standardized for proanthocyanidin content: a multicentric randomized double blind study. *BMC infectious diseases*, v. 10, n. 1, p. 94, 14 abr. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/1471-2334-10-94>>.

INATURALIST. *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil. [fotografia] por Bernardo Lartigau. . [S.l.]: iNaturalist. Disponível em: <<https://www.inaturalist.org/photos/134925582>>. Acesso em: 21 abr. 2025a. , 2021

INATURALIST. *Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq. [fotografia] por Isis Huang. . [S.l.]: iNaturalist. Disponível em: <<https://www.inaturalist.org/photos/166550850>>. Acesso em: 21 abr. 2025b. , 2021

ISSAKHANIAN, L.; BEHZADI, P. Antimicrobial agents and urinary Tract Infections. *Current pharmaceutical design*, v. 25, n. 12, p. 1409–1423, 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2174/1381612825999190619130216>>.

JARAB, A. J. *et al.* Appropriateness of antibiotic prescription among hospitalized patients with urinary tract infection in Jordan. *Journal of applied pharmaceutical science*, 2022. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.7324/japs.2023.130110>>.

J.B. UTAD. *Imagem da Arctostaphylos uva-ursi* por António Crespi do Jardim Botânico UTAD. . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/9268>>. Acesso em: 21 abr. 2025. , 2016

J.B. UTAD. *Imagem da Betula pendula* por Andreas Rockstein do Jardim Botânico UTAD. . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/46197>>. Acesso em: 21 abr. 2025. , 2022

J.B. UTAD. *Imagem da Elymus repens subesp. repens por Thayne Tuason do Jardim Botânico UTAD.* . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/12146>>. Acesso em: 21 abr. 2025. , 2017

J.B. UTAD. *Imagem da espécie Echinacea purpurea por Dbarronoss do Jardim Botânico UTAD.* . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/12271>>. Acesso em: 21 abr. 2025a. , 2017

J.B. UTAD. *Imagem da espécie Equisetum arvense por Richard Droker do Jardim Botânico UTAD.* . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/15659>>. Acesso em: 21 abr. 2025b. , 2017

J.B. UTAD. *Imagem da espécie Fragaria vesca subesp. vesca por Flora de Galicia do Jardim Botânico UTAD.* . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/35021>>. Acesso em: 21 abr. 2025c. , 2017

J.B. UTAD. *Imagem da espécie Levisticum officinale por Brigitte Rieser do Jardim Botânico UTAD.* . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/19646>>. Acesso em: 21 abr. 2025d. , 2017

J.B. UTAD. *Imagem da espécie Ononis spinosa subesp. spinosa por Peter Hanegraaf do Jardim Botânico UTAD.* . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/15578>>. Acesso em: 21 abr. 2025e. , 2017

J.B. UTAD. *Imagem da espécie Persea americana por António Crespi do Jardim Botânico UTAD.* . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/12466>>. Acesso em: 21 abr. 2025f. , 2017

J.B. UTAD. *Imagem da espécie Zea mays subesp. mays por António Crespi do Jardim Botânico UTAD.* . [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/8896>>. Acesso em: 21 abr. 2025. , 2015

JOVANOVIĆ, A. *et al.* Herbal products versus antibiotics for urinary tract infections-analysis of patient attitudes. *Journal of herbal medicine*, v. 46, n. 100892, p. 100892, ago. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.hermed.2024.100892>>.

KAPAI, N. A. *et al.* Selective cytokine-inducing effects of low dose Echinacea. *Bulletin of experimental biology and medicine*, v. 150, n. 6, p. 711–713, abr. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10517-011-1230-2>>.

KATZUNG, B. G. *Farmacologia básica e clínica*. 15. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2023.

KÖHLER, F. E. *Köhler's Medizinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erläuterndem Texte*. Gera-Untermhaus: F. E. Köhler, 1887. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taraxacum_officinale_-_K%C3%B6hler%E2%80%93Medizinal-Pflanzen-135.jpg>. Acesso em: 25 abr. 2025.

KRANZ, J. *et al.* Original article phytotherapy in adults with recurrent uncomplicated cystitis. *Deutsches Arzteblatt international*, v. 119, n. 20, p. 353–360, 20 maio 2022. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0104>>.

KUMAR, M. *et al.* Urinary tract infection and antibiotics resistance pattern among the *Escherichia coli* and *Klebsiella spp.* isolated from the patients of urinary tract infections at RIMS, Ranchi, Jharkhand, 834009. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, ser. 18. v. 18, n. 1, p. 08–14, 2019. Disponível em: <<http://www.iosrjournals.org>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

LAVIGNE, J.-P. *et al.* Cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) et infections urinaires: étude et revue de la littérature. *Pathologie-biologie*, v. 55, n. 8-9, p. 460–464, nov. 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.patbio.2007.07.005>>.

LORENZI, H.; ABREU-MATOS, F. J. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2021.

MAROUF, R. S. *et al.* Antibacterial Activity of Medicinal Plants against Uropathogenic *Escherichia coli*. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, v. 14, n. 1, p. 1–12, jan. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_124_21>.

MAYER, C. *et al.* Quorum sensing architecture network in *Escherichia coli* virulence and pathogenesis. *FEMS microbiology reviews*, v. 47, n. 4, 5 jul. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/femsre/fuad031>>.

MO, B. *et al.* Aqueous extract from *Equisetum arvense* stimulates the secretion of Tamm-Horsfall protein in human urine after oral intake. *Phytomedicine: international journal of phytotherapy and phytopharmacology*, v. 104, n. 154302, p. 154302, set. 2022. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2022.154302>>.

PALUCH, E. *et al.* Composition and antimicrobial activity of *Ilex* leaves water extracts. *Molecules (Basel, Switzerland)*, v. 26, n. 24, p. 7442, 8 dez. 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3390/molecules26247442>>.

PARK, S.-J. *et al.* Echinacea purpurea extract enhances natural killer cell activity in vivo by upregulating MHC II and Th1-type CD4⁺ T cell responses. *Journal of medicinal food*, v. 24, n. 10, p. 1039–1049, out. 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1089/jmf.2021.K.0064>>.

PARVEEN, A. *et al.* Challenges and guidelines for clinical trial of herbal drugs. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, v. 7, n. 4, p. 329–333, out. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4103/0975-7406.168035>>.

PESCHEL, W.; ALVAREZ, B. M. Harmonised European standards as a basis for the safe use of herbal medicinal products and their marketing authorisation in European union member states. *Pharmaceutical medicine*, v. 32, n. 4, p. 275–293, ago. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s40290-018-0242-x>>.

PHAMNGUYEN, T. J.; MURPHY, G.; HASHEM, F. Single centre observational study on antibiotic prescribing adherence to clinical practice guidelines for treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infection Disease & Health*, v. 24, n. 2, p. 75–81, maio 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.idh.2018.10.005>>.

PORTH, C. M. *Fisiopatologia: conceitos de doenças*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PRONKIN, E. A. Uncomplicated female urinary tract infections comprehensive therapy. *Urologiia (Moscow, Russia: 1999)*, v. 3_2018, n. 3, p. 146–148, jul. 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.3.146-148>>.

QADRI SAEED, N.; ÇAKIR, N.; SALEH ASSAFI, M. Incidence of urinary tract infections, etiological agents, and antibiotic susceptibility among pregnant and non-pregnant women in Amedi region, Iraq. *Sultan Qaboos University Journal for Science [SQUJS]*, v. 29, n. 3, 8 dez. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.53539/squjs.vol29iss3pp16-26>>.

QUINLAN, J. D. Urinary tract infections. In: OLSEN, M.; RIZK, B. (Org.). *Office Care of Women*. Cambridge: Cambridge University Press, 2016. p. 380–387. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1017/cbo9781316084380.036>>.

RADULOVIĆ, N.; STOJANOVIĆ, G.; PALIĆ, R. Composition and antimicrobial activity of Equisetum arvense L. essential oil. *Phytotherapy research: PTR*, v. 20, n. 1, p. 85–88, jan. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/ptr.1815>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

RAFSANJANY, N. *et al.* Antiadhesion as a functional concept for protection against uropathogenic Escherichia coli: in vitro studies with traditionally used plants with antiadhesive activity against uropathogenic Escherichia coli. *Journal of ethnopharmacology*, v. 145, n. 2, p. 591–597, 30 jan. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.11.035>>.

RAFSANJANY, N. *et al.* Traditionally used medicinal plants against uncomplicated urinary tract infections: Are unusual, flavan-4-ol- and derhamnosylmaysin derivatives responsible for the antiadhesive activity of extracts obtained from stigmata of Zea mays L. against uropathogenic E. coli and Benzethonium chloride as frequent contaminant faking potential antibacterial activities? *Fitoterapia*, v. 105, p. 246–253, set. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fitote.2015.07.014>>.

RECH, K. S. *et al.* Brazilian panorama about the registration and use of herbal medicines. *Boletín latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas*, v. 16, n. 6, p. 556–569, 2017. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=8565361500>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

REFLORA. *Flora e Funga do Brasil*. Disponível em: <floraefungadoBrasil@jbrj.gov.br>. Acesso em: 8 abr. 2025.

ROSSATO, A. E. Modelo de busca e sistematização de dados: Fitoterapia baseada em Evidências e Experiências aplicada à Prática Clínica. In: ROSSATO, A. E.; DAL-BÓ, S.; CITADINI-ZANETTE, V. (Org.). *Fitoterapia baseada em evidências e experiências aplicada à prática clínica*. Ponta Grossa, PR: Atena, 2024. p. 16–47.

ROSSATO, A. E. *et al.* Quinta do chá: troca de saberes sobre plantas medicinais na atenção primária à saúde no município de Urussanga, Santa Catarina, Brasil. *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES*, v. 17, n. 1, p. 2926–2942, 17 jan. 2024. Disponível em: <<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/4306>>. Acesso em: 27 abr. 2024.

ROSSATO, A. E.; DAL-BÓ, S.; CITADINI-ZANETTE, V. *Fitoterapia baseada em evidências e experiências aplicada à prática clínica*. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2024. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.720242602>>.

ROSSI, P. *et al.* Joint report of SBI (Brazilian Society of Infectious Diseases), FEBRASGO (Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations), SBU (Brazilian Society of Urology) and SBPC/ML (Brazilian Society of Clinical Pathology/Laboratory Medicine): recommendations for the clinical management of lower urinary tract infections in pregnant and non-pregnant women. *The Brazilian journal of infectious diseases: an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases*, v. 24, n. 2, p. 110–119, mar. 2020. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1413867020300283>>.

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW. *Arctium lappa* L. . [S.l.]: Plants of the World Online. Disponível em: <<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:178385-1>>. Acesso em: 21 abr. 2025a. , 2025

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW. *Juniperus communis* L. . [S.l.]: Plants of the World Online. Disponível em: <<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30088655-2>>. Acesso em: 21 abr. 2025b. , 2025

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW. *Phyllanthus niruri*. *Ramos floridos de por Marcos Silva, Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Brasil*. [S.l.]: Plants of the World Online. Disponível em: <<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:194900-2>>. Acesso em: 21 abr. 2025c. , 2025

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW. *Taraxacum officinale* F.H. Wigg - Fig 1. [S.l.]: Plants of the World Online. Disponível em: <<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:254151-1>>. Acesso em: 21 abr. 2025d. , 2025

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW. *Taraxacum officinale* F.H. Wigg - Fig 2. [S.l.]: Plants of the World Online. Disponível em: <<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:254151-1>>. Acesso em: 21 abr. 2025e. , 2025

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW. *Vaccinium macrocarpon* Aiton. [S.l.]: Plants of the World Online. Disponível em: <<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:261912-2>>. Acesso em: 21 abr. 2025f. , 2025

SADHVI, K.; KOSE, V. Frequency of urinary tract infections among pregnant women receiving antenatal care in a tertiary care centre: hospital based cross-sectional study. *International journal of reproduction, contraception, obstetrics and gynecology*, v. 10, n. 1, p. 207, 26 dez. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20205770>>.

SANGHVI, K. *et al.* Pharmacovigilance in herbal drugs: A challenge. *Current drug safety*, v. 18, n. 2, p. 138–142, 2023. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2174/1574886317666220428125943>>.

SARSHAR, S.; HENSEL, A. Antiadhesive effect of leaves extracts from *Orthosiphon stamineus* extract against uropathogenic *E. coli*. *Planta medica*, v. 81, n. 16, 25 nov. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1055/S-0035-1565502>>.

SETYORINI, H.; MARDIANA, N.; TJEMPAKASARI, A. Risk factors for urinary tract infection in hospitalized patients. *Biomolecular and Health Science Journal*, v. 2, n. 1, p. 4, 30 jun. 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.20473/bhsj.v2i1.11549>>.

SHAHIDI, F.; HO, C.-T. Phenolics in food and natural health products: An overview. *ACS Symposium Series*. ACS symposium series. American Chemical Society. Washington, DC: American Chemical Society, 2005. p. 1–8. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1021/bk-2005-0909.ch001>>.

SILVA, A. *et al.* Revisiting the frequency and antimicrobial resistance patterns of bacteria implicated in community urinary tract infections. *Antibiotics (Basel, Switzerland)*, v. 11, n. 6, p. 768, 3 jun. 2022. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3390/antibiotics11060768>>.

STEFKOV, G. *et al.* Variability of the arbutin content in wild growing populations of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng from Korab Mountain, Western Balkan. *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, v. 40, n. 1, p. 61, 11 maio 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.20450/MJCCE.2021.2095>>.

STORME, O. *et al.* Risk factors and predisposing conditions for urinary tract infection. *Therapeutic advances in urology*, v. 11, p. 1756287218814382, jan. 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/1756287218814382>>.

SUDEEP, H. V. *et al.* A standardized extract of *Echinacea purpurea* containing higher chicoric acid content enhances immune function in murine macrophages and cyclophosphamide-induced immunosuppression mice. *Pharmaceutical biology*, v. 61, n. 1, p. 1211–1221, dez. 2023. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/13880209.2023.2244000>>.

SWAMY, M. V. *et al.* Urinary tract infections: A comprehensive review. *International journal of current microbiology and applied sciences*, v. 9, n. 7, p. 773–786, 20 jul. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.20546/ijemas.2020.907.089>>.

TANO, Z. N. *et al.* Characteristics of urinary tract infections caused by *Escherichia coli* isolated from community patients in Londrina, Paraná, Brazil, from June 2016 to May 2019. *Annals of Epidemiology and Public Health*, v. 6, n. 1, p. 1–5, 2023. Disponível em: <<http://meddocsonline.org/>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

UTAD, J. B. *Imagem da espécie Herniaria glabra por Andreas Rockstein do Jardim Botânico UTAD*. [S.l.]: Flora Digital de Portugal. Disponível em: <<https://jb.utad.pt/multimedia/19072>>. Acesso em: 21 abr. 2025. , 2017

VARELA, D. S. S.; AZEVEDO, D. M. DE. Saberes e práticas fitoterápicas de médicos na estratégia saúde da família. *Trabalho Educação e Saúde*, v. 12, n. 2, p. 273–290, ago. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1981-77462014000200004>>.

VIEIRA, S. F. *et al.* Evaluation of *Echinacea purpurea* Extracts as Immunostimulants: Impact on Macrophage Activation. *Planta medica*, v. 90, n. 15, p. 1143–1155, dez. 2024. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1055/a-2436-9664>>.

WAWRYSIUK, S. *et al.* Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance-non-antibiotic approaches: a systemic review. *Archives*

of gynecology and obstetrics, v. 300, n. 4, p. 821–828, out. 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s00404-019-05256-z>>.

WELCH, A. A. *et al.* Urine pH is an indicator of dietary acid-base load, fruit and vegetables and meat intakes: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Norfolk population study. *The British journal of nutrition*, v. 99, n. 6, p. 1335–1343, jun. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1017/S0007114507862350>>.

WFO. *World Flora Online*. Disponível em: <<http://www.worldfloraonline.org>>. Acesso em: 8 abr. 2025.

YANG, X. *et al.* Disease burden and long-term trends of urinary tract infections: A worldwide report. *Frontiers in public health*, v. 10, p. 888205, 27 jul. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.888205>>.