REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

ANÁLISE DE PREVALÊNCIA BACTERIANA EM AMOSTRAS DE URINA DE PACIENTES REALIZADAS EM UM LABORATÓRIO DE REFERÊNCIA DO ESTADO DO PIAUÍ NO PERÍODO DE JANEIRO A DEZEMBRO DE 2024

ANALYSIS OF BACTERIAL PREVALENCE IN URINE SAMPLES FROM PATIENTS CONDUCTED IN A REFERENCE LABORATORY IN THE STATE OF PIAUÍ FROM JANUARY TO DECEMBER 2024

ANÁLISIS DE PREVALENCIA BACTERIANA EN MUESTRAS DE ORINA DE PACIENTES REALIZADAS EN UN LABORATORIO DE REFERENCIA DEL ESTADO DE PIAUÍ EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2024

Isadora Lustosa Maciel
Graduanda em Farmácia, Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Brasil
E-mail: isadoraalust@gmail.com

Joanny Vitória Noleto Barros
Graduanda em Farmácia, Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Brasil
E-mail: noletojoanny@gmail.com

Débora de Alencar Franco Costa
Doutora em Engenharia Biomédica, Docente do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Farmacêutica do Laboratório de Saúde Pública do Piauí Dr. Costa Alvarenga (LACEN-PI), Brasil
E-mail: deboralencar@unifsa.com.br

Resumo

As infecções do trato urinário (ITU) são comuns, especialmente em mulheres, sendo frequentemente causadas pela bactéria *E. coli*. O diagnóstico padrão é feito pela urocultura, que identifica o microrganismo e orienta o tratamento. O estudo tem como objetivo analisar a positividade de uroculturas no Piauí em 2024, considerando sexo, idade, agentes etiológicos e sazonalidade. A metodologia consistiu na análise de resultados de uroculturas registrados no sistema GAL, os dados foram tratados e analisados no Microsoft Power BI, com padronização de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

variáveis e elaboração de visualizações para avaliar sexo, idade e perfil microbiológico. Foram analisadas 13.450 amostras de uroculturas, sendo 3.445 positivas e 10.005 negativas. Observou-se maior frequência no sexo feminino, com 2.378 casos (69,03%), enquanto o sexo masculino apresentou 1.067 (30,97%). A maior prevalência ocorreu em mulheres de 18 a 64 anos. Os principais agentes etiológicos foram *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*, com destaque também para a presença de *Staphylococcus sciuri*. No sexo masculino, houve predominância de bactérias Gram-negativas, e verificou-se maior positividade nos meses de verão.

Palavras-chave: Infecção urinária; Urocultura; Epidemiologia; Sazonalidade.

Abstract

Urinary tract infections (UTIs) are common, especially in women, and are frequently caused by the bacterium *E. coli*. The standard diagnosis is performed through urine culture, which identifies the microorganism and guides treatment. This study aims to analyze the positivity of urine cultures in Piauí in 2024, considering sex, age, etiological agents, and seasonality. The methodology consisted of analyzing urine culture results recorded in the GAL system; the data were processed and analyzed using Microsoft Power BI, with variable standardization and the creation of visualizations to assess sex, age, and microbiological profile. A total of 13,450 urine culture samples were analyzed, of which 3,445 were positive and 10,005 negatives. A higher frequency was observed in females, with 2,378 cases (69.03%), while males accounted for 1,067 (30.97%). The highest prevalence occurred in women aged 18 to 64 years. The main etiological agents were *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*, with notable detection of *Staphylococcus sciuri*. In males, there was a predominance of Gram-negative bacteria, and higher positivity was observed during the summer months.

Keywords: Urinary tract infection; Urine culture; Epidemiology; Seasonality.

Resumen

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son comunes, especialmente en mujeres, y son frecuentemente causadas por la bacteria *E. coli*. El diagnóstico estándar se realiza mediante urocultivo, que identifica el microorganismo y orienta el tratamiento. El estudio tiene como objetivo analizar la positividad de los urocultivos en Piauí en 2024, considerando sexo, edad, agentes etiológicos y estacionalidad. La metodología consistió en el análisis de los resultados de urocultivos registrados en el sistema GAL; los datos fueron procesados y analizados en Microsoft Power BI, con estandarización de variables y elaboración de visualizaciones para evaluar sexo, edad y perfil microbiológico. Se analizaron 13.450 muestras de urocultivos, de las cuales 3.445 fueron positivas y 10.005 negativas. Se observó mayor frecuencia en el sexo femenino, con 2.378 casos (69,03%), mientras que el sexo masculino presentó 1.067 (30,97%). La mayor prevalencia ocurrió en mujeres de 18 a 64 años. Los principales agentes etiológicos fueron *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, destacándose también la presencia de *Staphylococcus sciuri*. En el sexo masculino hubo predominio de bacterias Gram-negativas y se observó mayor positividad en los meses de verano.

Palabras clave: Infección del tracto urinario; Urocultivo; Epidemiología; Estacionalidad.

1. Introdução

O sistema urinário é composto por um par de rins, uretra, bexiga urinária e dois ureteres, que têm como função armazenar de maneira temporária, produzir e

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

eliminar a urina, sendo essencial para o funcionamento do organismo, pois na urina há resíduos do próprio metabolismo, como subprodutos, sais e líquido. (MENDES; QUEIROZ, 2024). Compondo assim a função renal, que excreta elementos em degradação metabólica e substâncias incomuns, sendo essencial para a regulação da osmolalidade plasmática (concentração total de solutos ativos), regulação do equilíbrio hídrico, regulação da resistência vascular, e entre outras funções cruciais para o funcionamento do organismo. (MATOS; LEYRAUD, 2024).

A infecção do trato urinário (ITU) caracteriza-se pela presença de microrganismos patogênicos capazes de afetar qualquer segmento do sistema urinário, seja ele superior (rins, com pielonefrite como infecção comum na parte superior) ou inferior (uretra/bexiga, com casos de cistite), provocando uma resposta imunológica do urotélio. (Silva et al., 2020). Infecção bacteriana na qual está entre as mais comuns em adultos, principalmente em mulheres, ocorrendo a partir de fatores que desencadeiam a virulência da bactéria e a predisposição do organismo do hospedeiro, que permitem maior ou menor aderência e colonização dos microrganismos; sendo a bactéria *E. coli* elementar em grande parte dos números de casos envolvendo ITU. (HADDAD; FERNANDES, 2019).

As infecções no trato urinário (ITU) representam um quadro frequente de infecção tanto na comunidade em geral, como na prevalência em ambiente de internação hospitalar. Normalmente, o trato urinário apresenta microrganismos, contudo há fatores que podem gerar uma proliferação exagerada, promovendo infecções de níveis que podem ser complicadas, em casos de riscos na terapia e quando associadas a fatores que aumentem sua incidência, e causando alterações estruturais ou funcionais no aparelho urinário. (DA SILVA, 2021).

A urocultura é o exame laboratorial considerado como método padrão-ouro para diagnóstico das ITU. Tem como indicador a quantidade e ocorrência da colonização bacteriana no trato urinário, identificando assim a bactéria causadora, e em relação aos antimicrobianos, sinalizando sua sensibilidade. É feita a partir de amostras de urina, com objetivo de quantificar o número de unidades formadoras de colônias por mililitro de urina (UFC/ml), considerado positivo um número

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

superior a 10^5 UFC/ml. Sendo um método quantitativo eficaz pela precisão do patógeno, para que desse modo seja feito o tratamento adequado. (MENGATI; HOFFMAN, 2023).

As ITU estão entre as infecções bacterianas mais frequentes na população feminina, sendo amplamente reconhecido que a maioria das mulheres apresentem ao menos um episódio de infecção relacionado ao sistema urinário ao longo da vida. Estima-se que entre 10% e 60% desses casos evoluam com manifestações sintomáticas, o que evidencia sua relevância clínica. Destaca-se ainda que o grupo das gestantes apresenta maior susceptibilidade, configurando-se como uma população de risco para essa condição. Já os pacientes pediátricos apresentam um percentual significativo de morbidade relacionada a esse tipo de infecção. Além dos grupos afetados já citados, destaca-se também com número considerado de ITU, idosos e pacientes hospitalizados com uso de sondas. (ROSENTHAL et al., 2022).

O perfil etiológico das ITUs está relacionado ao local onde ela é adquirida, no ambiente hospitalar difere das adquiridas em comunidades, especialmente levando em consideração o microrganismo isolado. Na comunidade 80% dos casos são provocados pela *Escherichia Coli*, bactéria Gram-negativa, já em meio de pacientes hospitalizados além da *E. coli*, encontram-se também isolados como *Klebsiella sp*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter spp*. (VELOSO et al., 2022). Sendo os isolados mais frequentes bactérias Gram-negativas, que tem por característica possuírem naturalmente uma resistência intrínseca (menor permeabilidade), devido sua parede celular apresentar uma membrana composta por uma fina camada de peptidoglicano, que atua como uma barreira entre a membrana citoplasmática e a membrana externa, contribuindo para a resistência de alguns antimicrobianos. (MACHADO et al., 2019).

1.1 Objetivos Gerais e Específicos

O presente trabalho possui o objetivo geral de analisar a taxa de positividade em amostras de urina de pacientes processadas em um laboratório de referência do Estado do Piauí de Janeiro a Dezembro de 2024. Além dos seguintes objetivos específicos: avaliar a frequência entre casos positivos de uroculturas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

segundo o sexo do paciente, determinar taxa de positividade das amostras estratificadas por faixa etária, analisar o perfil etiológico de cepas mais frequentes e achados esporádicos nas amostras de urina por sexo e avaliar sazonalidade mensal no crescimento bacteriano de uroculturas.

2. Revisão da Literatura

2.1 Sistema Urinário

O sistema renal é formado por dois rins, dois ureteres, bexiga e uretra, tem como atribuições regular o volume intravascular, filtrando o sangue que chega bombeado do coração, além de armazenar e eliminar resíduos oriundos através da excreção da urina, denominado filtração glomerular, permitindo o equilíbrio interno do organismo humano. (TEIXEIRA, 2021).

Os rins possuem o papel de eliminar sais, excesso de água, e resíduos do metabolismo proteico do sangue, e compensam devolvendo ao sistema circulatório substâncias químicas e nutrientes essenciais. Cada um dos rins contém estruturas chamadas túbulos uriníferos, constituídos pela adesão entre o ducto coletor e o néfron. Os néfrons sendo a unidade responsável pela formação da urina, compondo os três processos: filtração glomerular, a reabsorção tubular e a secreção tubular; já o ducto coletor tem a função de reabsorver água e sódio e secretam íon potássio para o interior do túbulo, e regulam o processamento final da urina. (MENDES; QUEIROZ, 2024).

Os ureteres são ductos musculares (25-30cm) que realizam o transporte de urina fazendo caminho entre a pelve renal que vai até a bexiga urinária, mecanismo no qual se dá por contrações peristálticas nas paredes musculares dos ureteres, somando a isso, a pressão hidrostática que também contribui para que esse fluxo aconteça. Já a bexiga funciona como um tipo de reservatório provisório de urina, sendo assim uma parte que possui grande distensibilidade, e é onde ocorre o reflexo de micção, sendo o meio de eliminação da urina. (SOARES et al., 2022).

A uretra é um tubo que desloca a urina da bexiga até o óstio externo da uretra, seu tamanho varia dependendo do sexo, a uretra masculina possui em torno

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

de18-22cm, enquanto a feminina tem cerca de 4cm de comprimento, apesar de menor comprimento é nas mulheres que os microrganismos penetram de modo mais fácil. É toda essa estrutura que compõe o sistema urinário que são essenciais para o bom funcionamento do organismo, com seu processo de regulação nos processos de excreção, porém quando seu desempenho não ocorre de maneira adequada, o corpo fica mais suscetível a problemas como infecção do trato urinário. (MATOS; LEYRAUD, 2024).

2.2 Infecção do Trato Urinário

A infecção do Trato Urinário (ITU), é caracterizada pela colonização de bactérias e a proliferação de microrganismos na área do sistema urinário. É uma patologia comum que atinge a população geral, porém mulheres, idosos, paciente diabéticos são os mais afetados, e estima-se que 86% das pessoas ao longo da vida sofreram com alguma ITU, sendo a população feminina com maiores números de incidência relacionado, devido a anatomia uretral que é mais curta do que a proporção da uretra masculina. A infecção é considerada grave quando há fatores que impulsionam a proliferação da bactéria e a resistência delas, como por exemplo uso de sondas em pacientes hospitalizados, tumores, condições metabólicas e corpos estranhos. (SILVA et al., 2021)

Em conformidade com a Revista Brasileira de Análises Clínicas (RBAC), geralmente as infecções no trato urinário (ITU), estão em grande parte relacionadas a pacientes hospitalizados em UTI pelo agravamento do uso de sondas. Pacientes com esse tipo de infecção podem apresentar dor na parte inferior do abdome, febre e ardência ao urinar, acometendo principalmente mulheres, pessoas com baixa imunidade e crianças. Sendo assim, com a resistência à antibióticos para esse tipo de problema relacionado a bactéria torna-se um desafio a eficácia no tratamento (LEITE et al., 2020).

A ITU pode ser considerada como simples ou complexa, dependendo do caso e o modo que a infecção progride. São mais complexas quando ocorrem alterações funcionais que agridem o sistema urinário, e mais simples acometem o sistema urinário normal, sem as modificações funcionais. Além disso, a infecção

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

pode ser classificada por sua localização anatômica, pois possuem infecções no sistema urinário alto e baixo, as altas afetam os rins ou as cavidades pielocaliciais, sendo sugestivo para a pielonefrite aguda. Já as infecções baixas são as que agridem a bexiga e a uretra, denominadas de cistite, bacteriúria não sintomática e uretrite. (SILVA; SOUZA, 2021)

As infecções do trato urinário podem ser comparadas por ambiente em que a infecção é contraída, sendo eles por ITU hospitalar e ITU comunitária. A hospitalar, também denominada nosocomial, ocorre durante o período de internação ou após intervenções realizadas em ambientes de assistência à saúde. Geralmente, está relacionada ao uso de dispositivos invasivos, principalmente o cateter vesical, além da permanência prolongada no hospital. Nessas situações, é mais comum a presença de microrganismos com resistência aos antimicrobianos, o que pode tornar o tratamento mais complexo e contribuir para a piora do Estado clínico do paciente. Em contrapartida, a comunitária ocorre fora do ambiente hospitalar e, em geral, é causada por bactérias da própria microbiota, especialmente a *Escherichia coli*. É mais frequente em mulheres e está associada a fatores como higiene, atividade sexual e características anatômicas do trato urinário. (NETTO et al., 2023).

2.3 Uroculturas

A urocultura se trata de um exame laboratorial de maior eficácia no diagnóstico de ITU, considerado padrão-ouro para confirmação de infecções no trato geniturinário alto ou baixo. Considerado uma infecção quando o crescimento bacteriano é de no mínimo, 100 mil unidades de UFC (unidades formadoras de colônias), crescimento no qual pode ser identificado a partir do semeio na placa de petri com amostra de urina, podendo ser utilizado ágar CLED, que permite o crescimento de microorganismos patogênicos no geral presentes na urina, e ágar MacConkey que promove um crescimento seletivo para bacilos Gram-negativos. Desse modo, a amostra em placa é levada para incubação em uma estufa por mais de 24 horas, após isso está pronta para leitura; no caso de resultados positivo, a proliferação bacteriana corresponde a pelo menos 100.000 unidades formadoras de

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

colônias por ml na urina, no resultado negativo não há crescimento de microrganismos (OLIVEIRA, 2021).

Para diagnóstico e tratamento das ITU é importante a relação do método de urocultura, os achados da fita reagente e sedimentação. A presença de esterase leucocitária na fita reagente deve ser confirmada por microscopia. O teste de nitrito positivo na fita reagente pode indicar infecção do trato urinário, porém sua ausência não descarta o diagnóstico, pois nem todas as bactérias conseguem converter nitrato em nitrito. Já a presença de esterase leucocitária deve ser confirmada por microscopia, e nem sempre a bacteriúria vem acompanhada de leucócitos. Quando há associação entre leucocitúria e nitrito positivo, a chance de ITU é maior, ocorrendo na maioria dos casos. (MASSON et al., 2020).

2.4 Perfil Epidemiológico E Etiológico

A infecção do trato urinário (ITU), é um problema de saúde pública considerando o grande número significativo de incidências relacionados, no qual levam a internações e consultas médicas, principalmente quando são infecções frequentes. Afetando principalmente grupo de mulheres, idosos, crianças e pacientes internados, sendo fundamental o domínio médico em relação a interpretação de exames clínicos como o método de urocultura, exame simples de urina e coloração de Gram e diagnóstico, no objetivo de evitar piora no quadro de ITU e prevenir recorrências. (ROSENTHAL et al.).

A ocorrência desse tipo de infecção pode variar conforme sexo e idade do indivíduo, em mulheres por exemplo, a ITU pode potencializar de acordo o avanço de idade, além da faixa etária durante gestação as mulheres ficam mais expostas a infecção no sistema urinário. Pode-se intensificar o quadro dependendo do microrganismo, do tipo de bactéria ou fungo, geralmente as bactérias Gram-negativas são os achados mais prevalentes, entres eles estão *a Escherichia coli, Klebsiella spp. e Pseudomona aeruginosa*. (LOPES; FIGUEIREDO, 2021).

De acordo com MURRAY et al. (2021), a parede bacteriana é complexa, baseando-se em duas formas: uma parede com densa camada de peptidoglicano, chamada de Gram-positiva, que apresenta coloração roxa em teste de

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

identificação; e outra apresentando uma fina parede de peptidoglicano e uma membrana externa sobreposta, denominada Gram-negativa, possuindo coloração avermelhada. As Gram-positivas se apresentam no formato de cocos isolados, em pares ou agrupados, não formam esporos e são consideradas anaeróbicas; sendo as bactérias Gram-positivas responsáveis por infecções no trato urinário as de gêneros *Staphylococcus, Streptococcus* e *Enterococcus.* Já as Gram-negativas que estão associadas às ITU, são caracterizadas por sua estrutura de bacilos aeróbicos, como exemplo as Enterobactérias. (GASPARIN; et al., 2022).

3. Métodos

Este trabalho trata-se de um estudo observacional, descritivo e retrospectivo, dividido em duas etapas:

1. Critérios de inclusão e exclusão na coleta de dados laboratoriais: foram analisados, com base nos dados coletados no sistema GAL (Gerenciador de Ambiente Laboratorial), todos os resultados de urocultura encaminhados ao laboratório de referência do Estado, no período entre Janeiro e Dezembro de 2024, com pacientes do sexo feminino e masculino, da faixa etária de 0 a 102 anos e advindos de internação com agravo de infecção. Foram excluídos do estudo dados clínicos incompletos, inconsistentes e duplicados além de uroculturas que não foram processadas pelo laboratório no período correspondente e com contaminação evidente que possa indicar coleta inadequada (contagem de < 105 UFC/mL para urina de jato médio), amostras com contagens de colônias inferiores foram consideradas negativas.

2. Análise e tratamento dos dados: A análise dos dados foi realizada com o auxílio do Power BI, software utilizado para integrar e visualizar as informações. Inicialmente, as tabelas fornecidas pelo laboratório de referência foram importadas para a ferramenta, em seguida foi feita a etapa de tratamento dos dados por meio do Power Query, incluindo a padronização das variáveis, a remoção de duplicidades, dados incompletos e inconsistentes. Após esse processo, os dados foram reunidos em uma base única, o que facilitou a análise das informações com a definição de relacionamentos entre as tabelas. Além disso, foram criadas colunas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

calculadas utilizando a linguagem DAX, especialmente para a derivação da idade e sua posterior categorização em faixas etárias, de acordo com as necessidades da análise. Por fim, foram desenvolvidas visualizações que permitiram analisar a distribuição das amostras por sexo, a identificação de resultados positivos, a predominância de microrganismos e a avaliação por faixa etária.

4. Critérios Éticos

O presente estudo utilizou exclusivamente dados secundários, obtidos do sistema GAL (Gerenciador de Ambiente Laboratorial), sendo estes integralmente anonimizados, sem qualquer informação que permita a identificação dos pacientes. Foram adotadas medidas rigorosas de confidencialidade e proteção dos dados, garantindo o sigilo das informações, em conformidade com os princípios éticos e as normas vigentes de pesquisa.

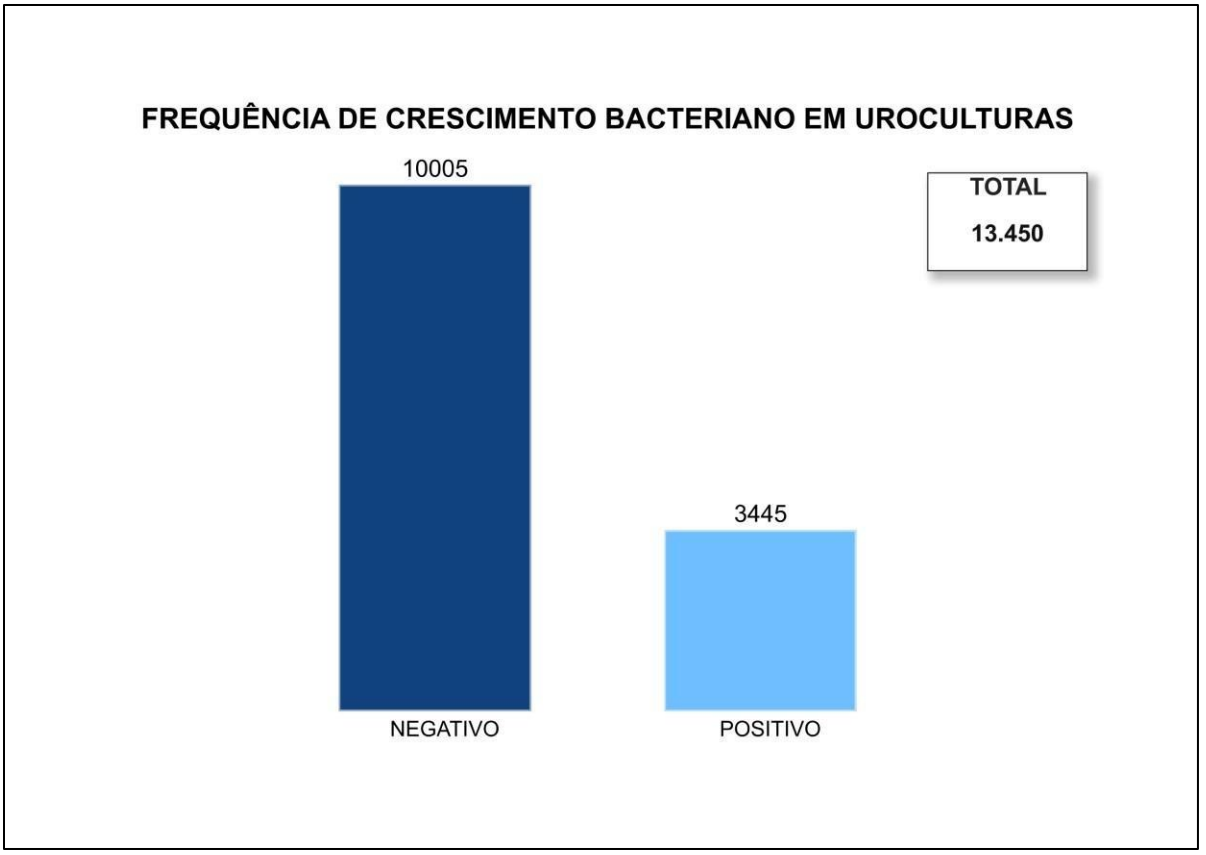
Foi solicitada a carta de anuência ao laboratório, a qual foi devidamente concedida, autorizando a utilização dos dados para fins acadêmicos e científicos. É importante frisar que todas as informações analisadas foram disponibilizadas de forma confidencial, com garantia de anonimização dos dados e preservação da identidade dos pacientes, assegurando o sigilo e a ética na condução da pesquisa.

5. Resultados e Discussão

Este estudo mostra a prevalência nos resultados de uroculturas no período de Janeiro a Dezembro de 2024, nas quais foram analisadas 13.450 amostras de uroculturas de ambos os sexos, com faixa etária de 0 a 102 anos. Desse total, 3.445 foram positivas para crescimento bacteriano e 10.005 foram negativas, não apresentando crescimento significativo de microrganismo patogênico, conforme a figura 1.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

Figura 1: Frequência de crescimento bacteriano em uroculturas.

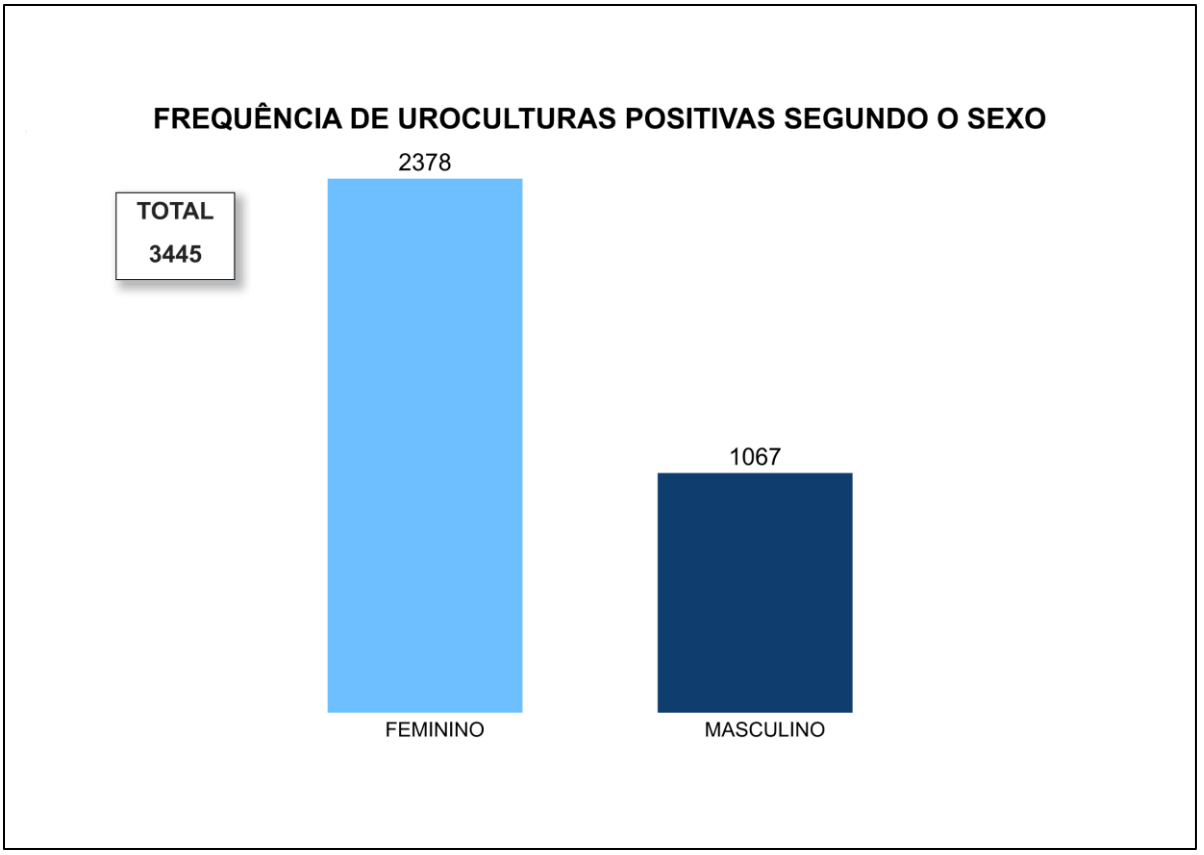


Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Neste cenário, foi observado maior frequência de amostras positivas no sexo feminino (Figura 2), com 2.378 (69,03%), enquanto no sexo masculino a frequência foi de 1.067, correspondendo a 30,97%. Nos homens, essas infecções são bem menos frequentes, geralmente associadas a algum fator de risco, como idosos e também homens com obstrução prostática que impede o esvaziamento vesical completo, contribuindo para o crescimento de bactérias (FERREIRA, 2019).

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

Figura 2: Frequência de uroculturas positivas segundo o sexo.

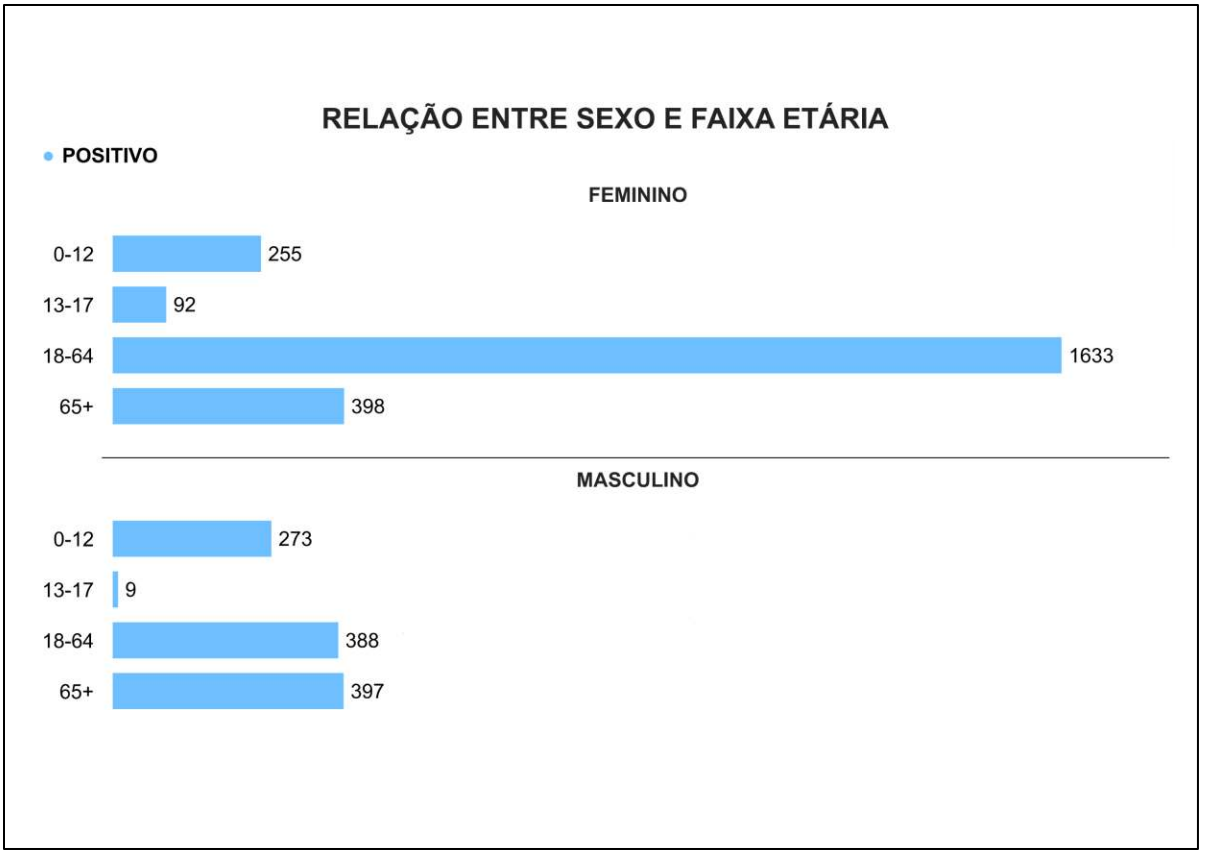


Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Quanto à variável faixa etária, destaca-se a elevada prevalência de positividade em mulheres na idade adulta, entre 18 e 64 anos (figura 3). Esse resultado pode ser explicado por fatores hormonais que influenciam a microbiota vaginal, pela atividade sexual, pelo risco de gravidez e por fatores anatômicos, uma vez que a anatomia do corpo feminino torna o organismo mais vulnerável a infecções urinárias. A uretra, canal que conduz a urina da bexiga para o meio externo, é mais curta e está localizada próxima ao ânus, facilitando a contaminação. Além disso, durante a gravidez, o risco de infecção pode ser aumentado devido a alterações fisiológicas (LIA et al., 2015). Na figura a seguir há a relação de taxas positivas com a faixa etária, notável aumento em idade fértil no sexo feminino.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

Figura 3: Relação entre sexo e faixa etária.



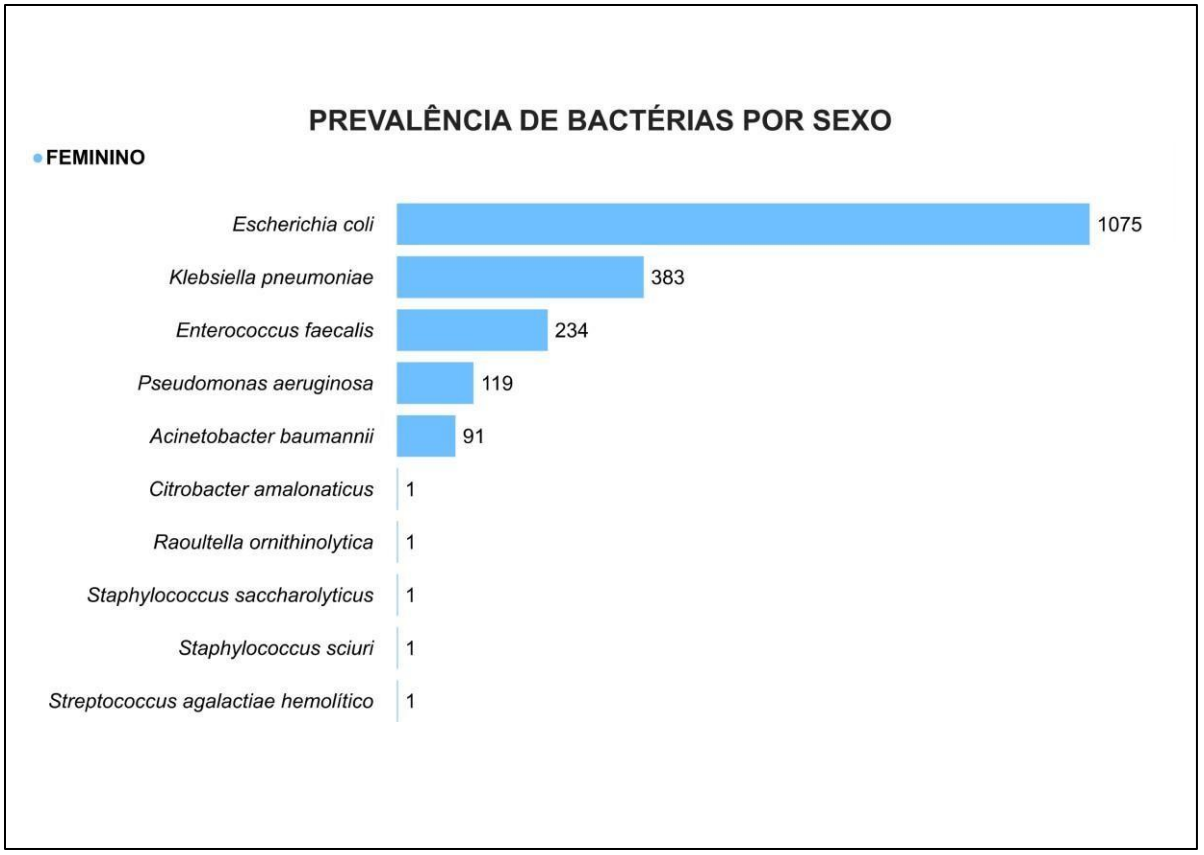
Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

As frequências dos determinantes etiológicos foram baseadas nos principais agentes encontrados isoladamente. Na figura de prevalência, há a divisão das cinco bactérias mais comuns e das cinco mais raras no sexo feminino (Figura 4). Os principais agentes etiológicos das infecções do trato urinário são as enterobactérias; conforme observado nas figuras, essas são as mais prevalentes. A predominância de *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* mostra-se em consonância com os achados de TANO (2021).

A identificação de *Staphylococcus sciuri* nas amostras analisadas merece destaque (Figura 4), uma vez que essa espécie não é tradicionalmente reconhecida como patógeno humano, sendo descrita predominantemente em contextos ambientais e em fauna silvestre, incluindo isolamento em aves provenientes do comércio ilegal e em aves de rapina, como demonstra SARAIVA et al. (2021).

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

Figura 4: Prevalência de bactérias no sexo feminino.

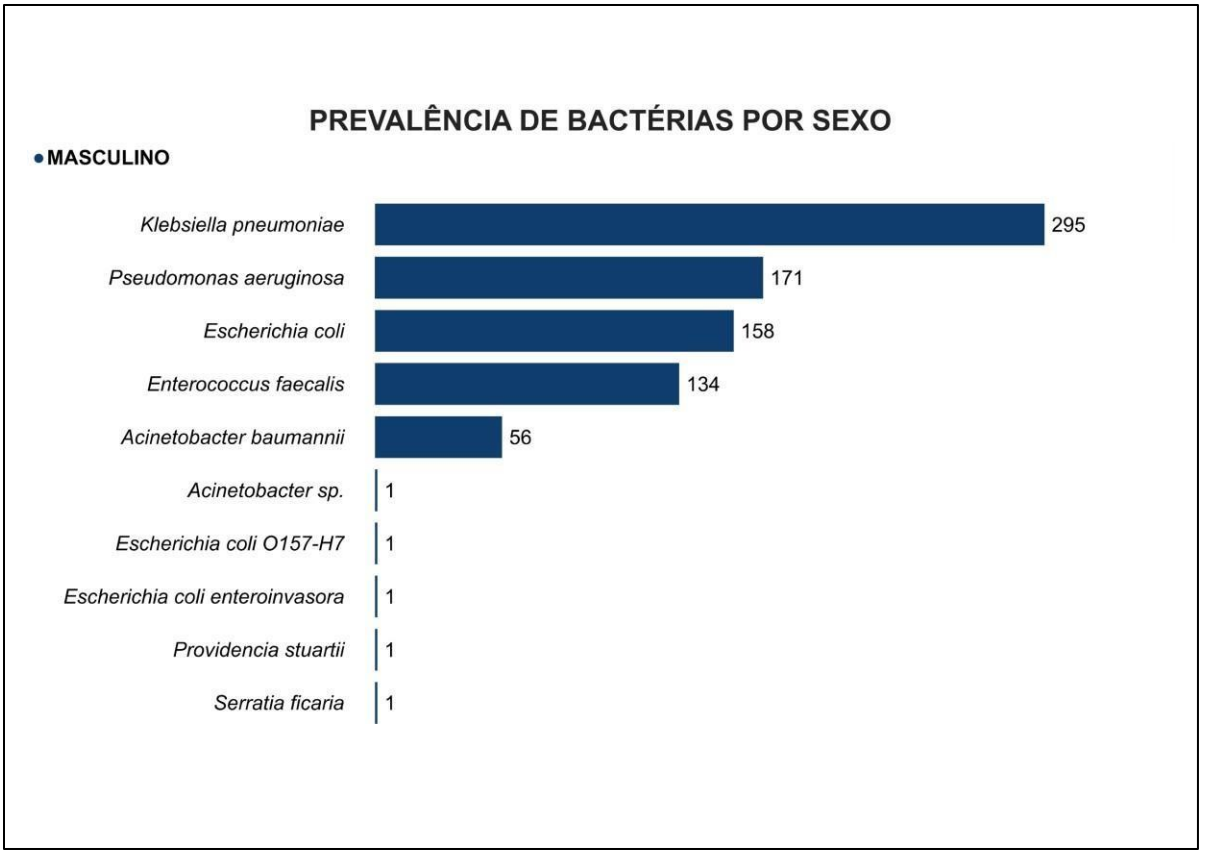


Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Na ilustração do sexo masculino de bactérias mais e menos prevalentes (Figura 5), foi observado predomínio de bactérias Gram-negativas, alguns fatores de risco podem estar associados ao uso de sondas, o não uso de preservativos nas atividades sexuais e a falta de higiene íntima que propicia um aumento de bactérias ao redor da glande, que podem atingir o canal uretral masculino e contaminar todo sistema urinário dependendo do número de bactérias (DA SILVA et al., 2021).

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

Figura 5: Prevalência de bactérias no sexo masculino.



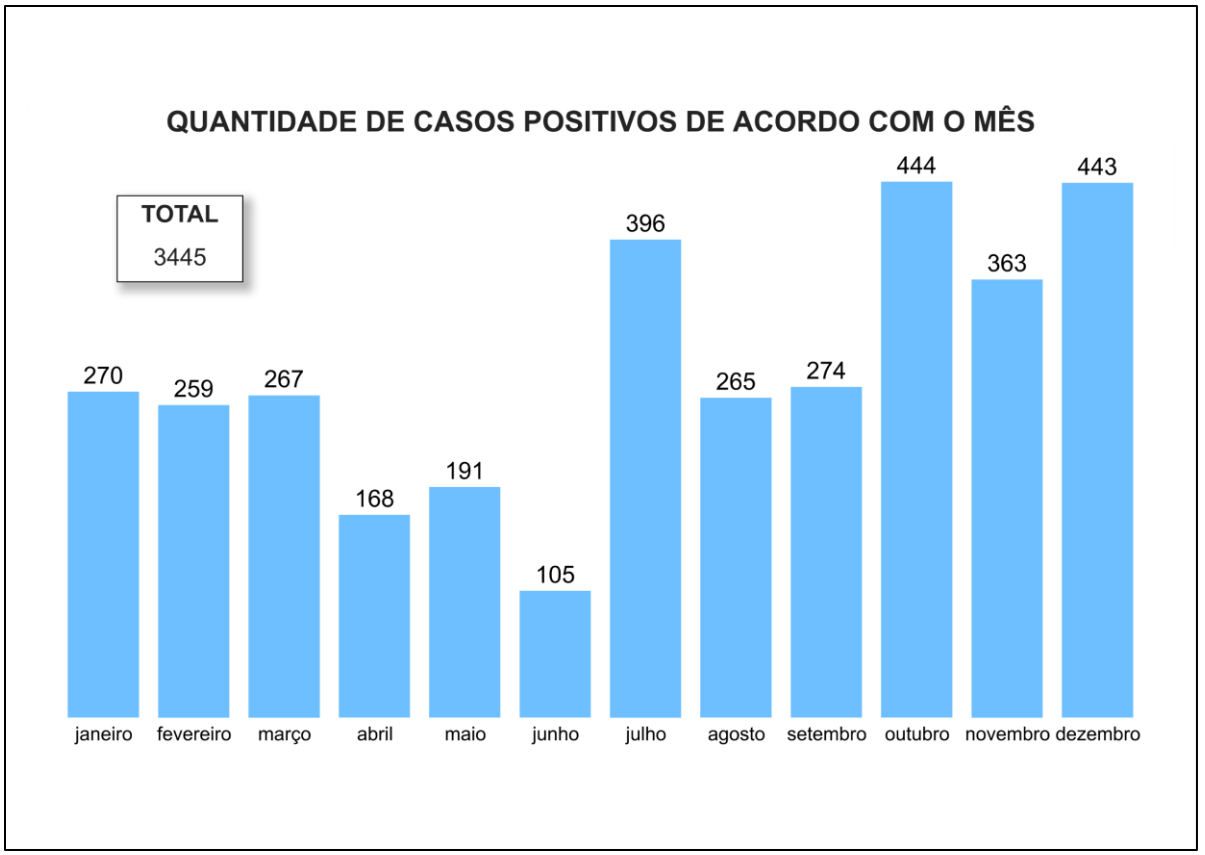
Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Diante do exposto na imagem de positividade mensal (Figura 6), observa-se um aumento nos meses de verão, o qual pode estar relacionado a sazonalidade, mas também à interação com fatores predisponentes já descritos na literatura.

Em ambos os sexos, as amostras de urina analisadas derivam de quadros infecciosos já agravados, o que contribui para a elevada taxa de positividade observada. O aumento sazonal nos meses de verão deve ser interpretado à luz de fatores fisiológicos e comportamentais, como maior risco de desidratação e redução do fluxo urinário, que favorecem a proliferação bacteriana. Adicionalmente, embora variáveis clínicas como uso de cateter vesical, comorbidades, retenção urinária e obstruções do trato urinário – incluindo a hipertrofia prostática benigna – não tenham sido diretamente mensuradas, são reconhecidas na literatura como importantes fatores associados a infecções urinárias complicadas (HEILBERG; SCHOR, 2003).

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

Figura 6: Quantidade de casos positivos de acordo com o mês.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

6. Conclusão

Os resultados das uroculturas, apresentados por meio da base de dados do Gerenciador de Ambiente Laboratorial, no período de Janeiro a Dezembro de 2024, confirmam o predomínio de bactérias Gram-negativas, com destaque para *Escherichia coli*, que apresentaram elevada prevalência em uroculturas de pacientes comunitários. Além disso, a identificação de microrganismos menos comuns, como *Staphylococcus sciuri*, sugere a necessidade de atenção a perfis microbiológicos atípicos, com maior risco de resistência e falha terapêutica.

Os resultados evidenciam, também, maior prevalência de uroculturas positivas no sexo feminino, sobretudo entre 18 e 64 anos, o que pode estar relacionado a fatores anatômicos, hormonais e comportamentais que aumentam a

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

suscetibilidade a infecções do trato urinário nesse grupo. A maior positividade nos meses de verão indica possível influência de fatores sazonais. Por fim, os achados reforçam a importância da urocultura como método diagnóstico e do monitoramento epidemiológico local, contribuindo para o melhor direcionamento terapêutico, vigilância epidemiológica e desenvolvimento de estratégias mais eficazes de prevenção e tratamento.

A urocultura é considerada um exame essencial na vigilância das infecções do trato urinário, sendo reconhecida como o principal método diagnóstico por possibilitar a identificação do microrganismo causador. No fluxo laboratorial, sua realização segue etapas padronizadas, que vão desde a coleta de amostra adequada até o processamento microbiológico, garantindo resultados confiáveis e úteis para o monitoramento epidemiológico em ambientes hospitalares. Além disso, o uso da urocultura associado ao teste de sensibilidade permite orientar a terapia antimicrobiana de forma mais exata, atribuindo para a diminuição de possível resistência bacteriana. Dessa forma, a incorporação desse exame nos protocolos hospitalares influencia diretamente a tomada de decisão clínica, promovendo maior segurança ao paciente e aprimorando as estratégias institucionais de controle de infecções.

Os resultados apresentados neste estudo implicam não apenas na descrição epidemiológica, mas também evidenciam importância direta para as rotinas laboratoriais, especialmente no que tange à *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*, evidenciando a necessidade de maior atenção a esses agentes durante os processos de triagem, identificação e realização dos testes de sensibilidade aos antimicrobianos. Esta atenção redobrada e conhecimento dos agentes mais comuns contribuem para a redução de falhas terapêuticas e identificação precoce dos microrganismos, sendo possível implantar estratégias para o controle da infecção, o que diminui o risco de surgimento das IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde).

Apesar da relevância dos resultados, este estudo apresenta algumas limitações, devido a ausência de informações clínicas complementares dos pacientes analisados, como tempo de internação hospitalar, uso de sonda vesical,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

presença de comorbidades como diabetes mellitus e hipertrofia prostática benigna, além de outros fatores de risco associados às infecções do trato urinário, além do desfecho clínico (alta ou óbito). A indisponibilidade desses dados restringe uma análise mais aprofundada da relação entre os achados microbiológicos e as condições clínicas dos pacientes.

Referências

ANO, Zuleica Naomi. Avaliação da sensibilidade aos antimicrobianos e caracterização molecular de *Escherichia coli* isoladas de uroculturas de mulheres atendidas em unidades básicas de saúde e pronto atendimento no município de Londrina*. Londrina, 2021

BARBOSA, E. de S.; LEITE, C. de J.; MENDES, D. do C.; BRIGIDO, H. P. C. Prevalence and resistance profile of *Escherichia coli* isolated from urinary tract infections. Research, Society and Development, v. 11, n. 1, art. e0611124280, 2022.

BARBOSA, Tamiris da Silva; FERNANDES, Dione Rodrigues. Atuação do profissional farmacêutico na promoção do uso racional de antibióticos. 2019. Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, RO, 2019. Disponível em: https://repositorio.unifaema.edu.br/jspui/handle/123456789/2491. Acesso em: 26 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Automedicação. Brasília, 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/255_automedicacao.html. Acesso em: 19 mar. 2025.

CFF. Resistência de microrganismos aos antimicrobianos: CFF alerta para perigos desta epidemia silenciosa. Conselho Federal de Farmácia, 5 maio 2024. Disponível em: https://site.cff.org.br/noticia/noticias-do-_cff/05/05/2024/resistencia-de microrganismos-aos- antimicrobianos-cff-_alerta-para-perigos-desta-epidemia_ silenciosa. Acesso em: 19 mar.2025.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

CHULUCK, J. B. G. et al. A influência da microbiota intestinal na saúde humana: uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Health Review, [S.l.], v. 6, n. 4, p. 16308 16322, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n4-180. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/61849.

COSTA, L. B. D. F.; BERNADELLI, G. M.; AMARAL, I. R. G.; MAC ALPIN, D. F. Infecção urinária na gestação. In: Ginecologia e Obstetrícia. 2023.

COSTA, Treicikelly Suguimoto; CARDOSO, Alessandra Marques. Escherichia coli em uroculturas de pacientes comunitários: prevalência e perfil de suscetibilidade antimicrobiana. Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 52, n. 01, p. 82-86, 2020.

DA SILVA, Pedro Paulo Assunção; DE ARAÚJO, Yana Balduíno; LEAL, Grace Kelly Gomes; JÚNIOR, José da Silva. Fatores de risco para infecções no trato urinário: revisão integrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2021.

DE CASTRO, Barbara Gomes. Prevalência de bactérias Gram-positivas em infecção do trato urinário. RBAC, Goiânia, v. 51, n. 4, p. 322-7, 2019

DE GAETANO, G. V.; LENTINI, G.; FAMÀ, A.; COPPOLINO, F.; BENINATI, C. Resistência antimicrobiana: sistemas regulatórios de dois componentes e bombas de efluxo multidrogas. Antibiotics, v. 12, n. 6, p. 965, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/antibiotics12060965

DIOGO, B. S.; RODRIGUES, S.; ANTUNES, S. C. Antibióticos. Revista Ciência Elementar, v. 11, n. 1, p. 007, 2023.

Elsevier. Automedicação. 9. ed. Rio de Janeiro, 2021. Acesso em: 17 mar. 2025.

FERREIRA, Fernando Emanuel de Sousa. Infecções urinárias de origem comunitária diagnosticadas no Hospital Universitário Ana Bezerra (HUAB) entre os anos de 2015 a 2017. Cuité: Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, 2019. Monografia (Graduação em Farmácia).

HADDAD, Jorge MILHEM; FERNANDES, Débora Amorim Oriá. Infecção do trato urinário. Femina, v. 47, n. 4, p. 328, 2019.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

HEILBERG, I. P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário: ITU. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 109-116, 2003. DOI: 10.1590/S0104-42302003000100043

JAWETZ, E.; MELNICK, J. L.; ADELBERG, E. A. Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg. 28. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.

KATZUNG, Bertram G.; TREVOR, Anthony J. Farmacologia básica e clínica. 13. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1216 p

LEITE, M. dos S. et al. Perfil de resistência aos antimicrobianos de *Escherichia coli* isoladas de amostras de urina de pacientes de uma Unidade de Terapia Intensiva. Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 52, n. 3, p. 877, 2020. Disponível em: https://www.rbac.org.br/artigos/perfil-de-resistencia-aos-antimicrobianos-de escherichia- coli-isoladas-de-amostras-de-urina-de-pacientes-de-uma-unidade-de terapia-intensiva/. Acesso em: 18 ago. 2025.

Lia, O.,Steinberg, L., & Paulo, S. (2015). Principais fatores de risco para a Infecção do Trato Urinário em gestantes na UBS Macuco Mauá/SP Especializando: Viviani de Araújo Sellan Gois Orientador: Lia Likier Steinberg

LOPES, Célia Moreno; FIGUEIREDO, Erick Frota Gomes. Principais agentes bacterianos associados à resistência antimicrobiana no tratamento de infecções do trato urinário (ITU) em pacientes do sexo feminino. Research, Society and Development, v. 10, n. 15, e556101523567, 2021.

MACHADO, Olga; et al. Antimicrobianos: Revisão Geral para Graduandos e Generalistas. [S.l: s.n.], 2019

MALACRIDA, Amanda Milene; ZANARDO, Rafaela Tais. Resistência antimicrobiana e novos antibióticos: desafios e avanços na luta contra infecções. Nativa – Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso, v. 3, n. 1, 2025.

MASSON, Letícia Carrijo et al. Diagnóstico laboratorial das infecções urinárias: relação entre a urocultura e o EAS. Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 52, n. 1, p. 77-81, 2020.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

MATOS, Douglas Nuernberg de; LEYRAUD, Samantha Zamberlan. Nefrologia: anatomia, fisiologia e ajuste de medicamentos para função renal. Campina Grande: Editora Licuri, 2024. E-book. DOI: https://doi.org/10.58203/Licuri.2287.

MENDES, Nicolas Ventura da Silva; QUEIROZ, Pedro Paulo Borba; et al. Sistema urinário. In: Integração e Interdisciplinaridade no Estudo do Corpo Humano Saudável: A Base do Raciocínio Clínico. Ponta Grossa: Atena Editora, 2024. Cap. 3, p. 145.

MENGATI, B. N.; HOFFMANN, S. M. Exames laboratoriais para diagnósticos das infecções do trato urinário. Revista Mato-grossense de Saúde, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 26, 2023. Disponível em: https://revistas.fasipe.com.br/index.php/REMAS/article/view/175. Acesso em: 21 abr. 2026.

Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 10 – Detecção dos principais mecanismos de resistência bacteriana aos antimicrobianos pelo Laboratório de Microbiologia Clínica/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2020.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. Microbiologia Médica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

NETTO, Felício de Freitas et al. Infecção do trato urinário (ITU). In: A pesquisa em saúde: desafios atuais e perspectivas futuras, v. 6. Ponta Grossa: Atena Editora, 2023. cap. 4, p. 42.

OLIVEIRA, Mariane Silva et al. *Principais bactérias encontradas em uroculturas de pacientes com infecções do trato urinário (ITU) e seu perfil de resistência frente aos antimicrobianos*. Research, Society and Development, v. 10, n. 7, e5310716161, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16161.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Resistência antimicrobiana, 2024. Disponível em: https://www.paho.org/pt/topicos/resistencia_antimicrobiana. Acesso em: 27 maio 2025.

PATEL, P. H.; HASHMI, M. F. Macrolides. In: STATPEARLS [Internet]. Treasure

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551495. Acesso em: 26 ago. 2025

RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M. Farmacologia. 8. ed. São Paulo: Elsevier, 2016.

Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado dos carbapenêmicos meropenem e imipenem: uma revisão integrativa. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 7, p. e44711730195, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.30195. Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/view/30195. Acesso em: 26 ago. 2025.

RODRIGUES, Patrício; et al. Mecanismos de ação dos antibióticos. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v. 3, n. 3, 2024. RORIZ-FILHO, Jarbas S.; VILAR, Fernando C.; MOTA, Letícia M.; LEAL, Christiane L.; PISI, Paula C. B. Infecção do trato urinário. Medicina (Ribeirão Preto), v. 43, n. 2, p. 118-125, 2010.

ROSENTHAL, Sophia Turci; QUINTINO, Ana Carolina; TORRIERI, Rachel Mendes; et al. Infecção do trato urinário: aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos e manejo terapêutico. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 7, p. 52574-, jul. 2022.

SARAIVA, M de MS, de Leon CMCG, Silva NMV da, et al. *Staphylococcus sciuri* as a Reservoir of mecA to *Staphylococcus aureus* in Non-Migratory Seabirds from a Remote Oceanic Island. Microbial Drug Resistance. 2021;27(4):553-561. DOI:10.1089/mdr.2020.0189

SCHAEZNER, A. J.; WRIGHT, G. D. Antibiotic resistance by enzymatic modification of antibiotic targets. Trends in Molecular Medicine, v. 26, n. 9, p. 768-782, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341801098_Antibiotic_Resistance_by_Enzymatic_Modification_of_Antibiotic_Targets. Acesso em: 26 ago. 2025.

SILVA FILHO, P. Farmacologia. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

SILVA, A. S.; SOUZA, M. T.; OLIVEIRA, R. S.; et al. Prevalência de infecção do trato urinário em pacientes ambulatoriais e sua relação com os valores de nitrito e

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 13/05/2026
Vol: 13.09
DOI: 10.66104/khm0g711
Pages: 1-23

leucócitos. Revista Brasileira de Análises Clínicas, Rio de Janeiro, v. 52, n. 2, p. 123-129, 2020. Disponível em: https://www.rbac.org.br/artigos/prevalencia-de-infeccao-do-trato-urinario- em-pacientes-ambulatoriais-e-sua-relacao-com-os-valores-de-nitrito-e-leucocitos/. Acesso em: 21 mar. 2026.

SILVA, Aridson; JUNIOR, Omero. Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado dos carbapenêmicos meropenem e imipenem: uma revisão integrativa. Research, 18 Society and Development, v. 11, e44711730195, 2022. DOI: 10.33448/rsd v11i7.30195.

SILVA, Larissa Botelho da; SOUZA, Pâmella Grasielle Vital Dias de. Infecção do trato urinário em gestantes: uma revisão integrativa. Research, Society and Development, v. 10, n. 14, e446101422168, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.22168.

SILVA, Pedro Paulo Assunção da et al. Fatores de risco para infecções no trato urinário: revisão integrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 1, e5812, 2021

SOARES, Leonardo Alexandre Dutra Braga; ANDRADE, Andressa Ferreira; FIGUEIREDO, Bárbara Queiroz de; et al. Principais alterações morfofuncionais do trato urinário humano: uma revisão integrativa de literatura. Research, Society and Development, v. 11, n. 7, p. e0511729294, 2022. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29294

TEIXEIRA, Daniel de Azevedo. Fisiologia humana. Teófilo Otoni: [s.n.], 2021.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.

VELOSO, Luiza Carnevale; ALVES, Gabriel Cambraia; DIAS, Luiz Guilherme; et al. Avaliação do perfil de resistência e sensibilidade antimicrobiana em casos de infecção do trato urinário no CTI em cidade do interior de Minas Gerais. Revista Médica de Minas Gerais, v. 32, supl. 06, p. S44-S53, 2022.