



**ACADEMIA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA.  
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA  
CLÍNICA E LABORATORIAL.**

**PERFIL DE RESISTÊNCIA BACTERIANA ISOLADO EM  
UROCULTURA DE PACIENTES DE UM LABORATÓRIO  
DO LESTE DE MINAS NO ANO 2021.**

**RICARDO DA CRUZ SANTOS**

**CARATINGA-MG**

**2022**



**ACADEMIA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA.  
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA  
CLÍNICA E LABORATORIAL.**

**PERFIL DE RESISTÊNCIA BACTERIANA ISOLADO EM  
UROCULTURA DE PACIENTES DE UM LABORATÓRIO  
DO LESTE DE MINAS NO ANO 2021.**

**RICARDO DA CRUZ SANTOS**

**CARATINGA-MG**

**2022**

## RESUMO

A automedicação ocorre em especial por fatores sociais, econômicos e culturais, podendo refletir na eficácia do tratamento antibacteriano, devido à adaptação das bactérias aos antibióticos de primeira escolha. A resistência bacteriana é uma problemática mundial. O trabalho tem o objetivo de verificar a etiologia e o perfil de resistência de bactérias isoladas em uroculturas frente aos antibióticos comumente utilizados em um laboratório no Leste de Minas Gerais.

Trata-se de um estudo transversal com coleta de dados no sistema de registros cadastrais do laboratório, onde foram processadas as uroculturas no período de janeiro do ano de 2021 a final de dezembro do ano de 2021. Os resultados demonstraram que, das 4.505 uroculturas, 554 (12,29%) eram positivas, sendo 62% de pacientes do sexo feminino. As infecções urinárias foram causadas, predominantemente, por *enterobactérias Escherichia coli* (60,6%) e *Eterobacter sp* (23%) *Klebsiella pneumoniae* (11%), sendo sensíveis ao amoxicilina+acidoclavulânicoe à amicacina, e respectivamente resistentes às quinolonas norfloxacina (63% e 66%) e ciprofloxacina (61% e 46,6%). Por outro lado, *Staphylococcus aureus* (2,4%) apresentou maior resistência à eritromicina (100%) e à oxacilina (50%). O *Enterococcus faecalis* (3%) foi mais resistente aos antibióticos ciprofloxacina, ampicilina e gentamicina, com 35,7%. Os uropatógenos foram mais frequentes no sexo feminino entre a faixa etária de 40 a 79 anos.

Os microrganismos mais isolados foram as bactérias *Escherichia coli* e *Enterobacter sp*, que apresentaram perfil de resistência a ampicilina, amoxicilina, norfloxacina e ciprofloxacina, o que foi associado ao frequente uso empírico destes fármacos no tratamento de infecções de garganta e do trato urinário.

## INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é definida como uma colonização ou invasão microbiana no trato urinário, com a presença de sinais e sintomas clínicos. É considerada a terceira infecção mais comum em seres humanos, após as infecções do trato respiratório e gastrointestinais. Apresenta uma incidência global, destacando-se como a mais frequente infecção adquirida em ambiente hospitalar, os países em desenvolvimento, apresenta cerca de 250 milhões de casos anuais. Nestes países, os riscos de aquisição de infecções relacionadas ao ambiente de saúde (IRAS) são de até 20 vezes maiores que nas nações desenvolvidas. Embora possua etiologia diversificada, a ITU é, em sua maioria, de origem bacteriana, com predominância da bactéria *Escherichia coli* cerca de 80% a 90%.

As bactérias devem ser identificadas por meio da realização da urocultura, de provas bioquímicas, além do teste de sensibilidade aos antimicrobianos, que permite melhor direcionamento terapêutico no tratamento desta patologia. Cerca de 50% a 70% das mulheres apresentam pelo menos um episódio de ITU durante a vida e, 20% a 30% destes casos são caracterizados pela recorrência da infecção. A ITU é, também, uma das principais indicações de prescrição de antibióticos, que ocorre, em sua maioria, de forma empírica. Todavia, o uso empírico e indiscriminado desses medicamentos tem sido apontado como causa

de desenvolvimento de cepas resistentes, o que futuramente poderá comprometer a eficácia dos fármacos atualmente utilizados. Assim sendo, estudos desta natureza são capazes de orientar a terapêutica empírica e limitar a propagação de cepas resistentes.

Este estudo foi realizado através de dados coletados em um laboratório particular situado na cidade de Inhapim/MG, que atende diversas cidades da região do Leste de Minas. Esses dados foram obtidos através de amostras de urocultura no período de Janeiro a Dezembro do ano de 2021.

## **OBJETIVO**

Este estudo objetivou verificar a etiologia da infecção urinária e o perfil de resistência antimicrobiana de bactérias isoladas em uroculturas durante o período de Janeiro a Dezembro do ano de 2021, dos pacientes de um laboratório particular que atende diversas cidades da região do Leste de Minas.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal realizado por meio da análise de laudos de urocultura de pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas particular da cidade de Inhapim/MG, no período de JANEIRO do ano de 2021 até DEZEMBRO do ano de 2021. A coleta de dados foi obtida por meio da consulta ao sistema laboratorial MANLAB. Foram consideradas apenas as informações indispensáveis ao estudo, resultado da urocultura e resultado do teste de sensibilidade aos antimicrobianos.

As sementeiras das amostras de urina foram realizadas pelo laboratório coparticipante em meio de cultura ágar cromogênico utilizando-se uma alça calibrada de 1mL (0,001 mL), após serem incubadas em estufa bacteriológica por um período de 24-48 horas à temperatura de  $35 \pm ^\circ\text{C}$ .

O antibiograma foi realizado em ágar Mueller-Hinton utilizando a técnica de disco-difusão, e o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos foi avaliado de acordo com o tamanho dos halos de inibição, segundo o Brcast, sendo classificados como sensível, intermediário ou resistente.

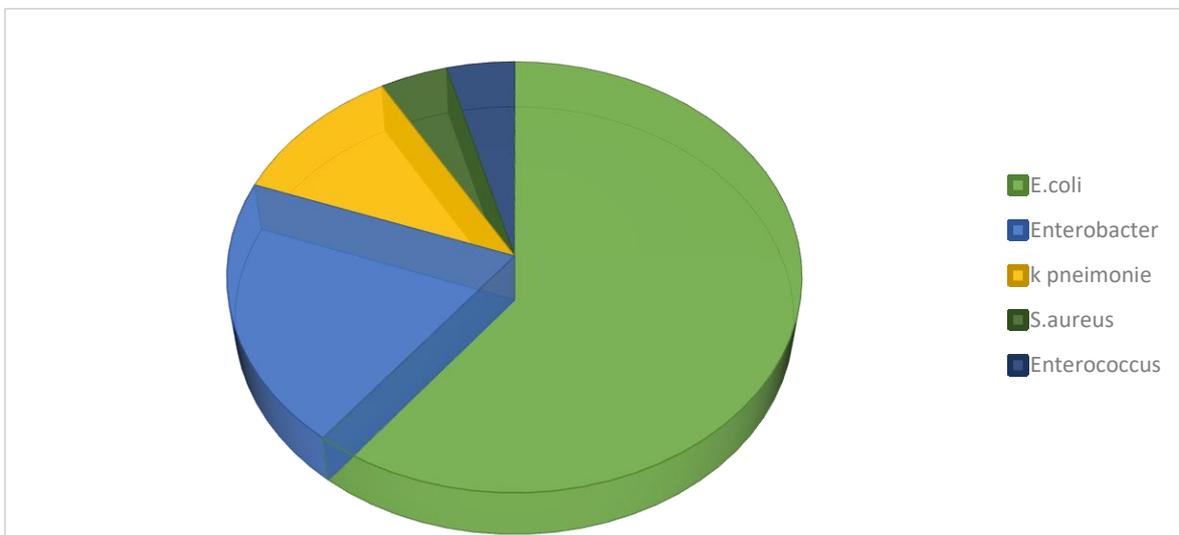
## **RESULTADOS**

Foram analisados os laudos de 4.505 uroculturas, das quais 554 amostras (12,29%) apresentaram crescimento bacteriano positivo.

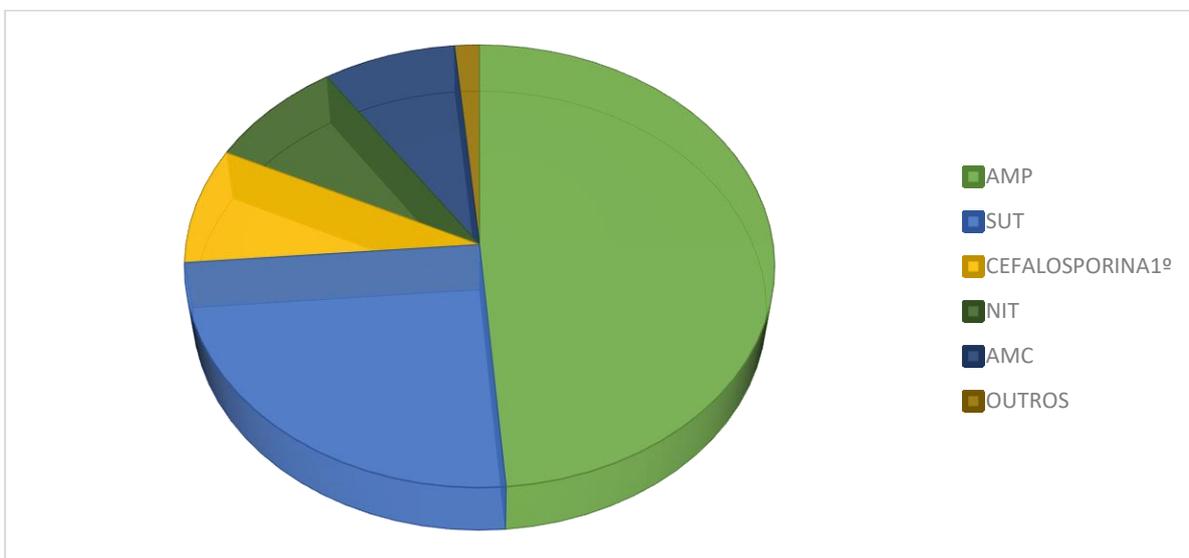
Das 554 uroculturas positivas, *E. coli* 60,6%. A segunda bactéria mais prevalente foi *Enterobacter sp* 20%, seguida por *Klebsiella pneumoniae* apresentando 11% *S. aureus* e *Enterococcus sp*, cujas prevalências foram de 8,4%.

No perfil de resistência frente aos antimicrobianos testados pelo laboratório de análises clínicas durante o período do estudo, pode-se observar uma elevada resistência à ampicilina (48,7%), seguidos de sulfametoxazol + trimetoprim (25,0%), cefalosporina de 1º geração (8,5,0%), nitrofurantoína (8,3%) e amoxicilina + clavulanato (8,0%) outros (1,5%).

## PREVALÊNCIA DE BACTÉRIAS



## RESISTENCIA MICROBIANA



## CONCLUSÃO

As *enterobactérias* fazem parte da microbiota normal do trato gastrointestinal, tendo fácil acesso à uretra, sendo desse modo consideradas

como os principais agentes causadores de ITU. Além da *E. coli*, outros isolados como *Enterobacter sp*, *K.pneimonie*, *S. aureus*, *E. faecalis*.

Foram observados neste estudo resultados similares que foram descritos na literatura, porém com prevalências diferentes, reforçando o fato de que a espécie e a prevalência destes uropatógenos podem apresentar variação conforme o local estudado. Os medicamentos indicados para o tratamento de ITU são a ampicilina, amoxicilina, cefalexina e nitrofurantoína. Porém, ao avaliar o perfil de resistência da *E. coli*, foi possível constatar que esse microrganismo apresenta uma elevada taxa de resistência à ampicilina. Esse fato pode ter relação com a automedicação, que antes da publicação da RDC 20/2011 os antibióticos vendidos nas farmácias e drogarias do país só poderão ser entregues ao consumidor mediante receita de controle especial em duas vias, esses poderiam ser comprados facilmente, com isso muitas pessoas compravam antibióticos sem se quer consultar ao um médico e realizar algum tipo de exame.

Vale ressaltar a importância da realização de estudos como esse, que avaliam os principais agentes etiológicos causadores de ITU e o perfil de resistência aos antimicrobianos em uma determinada região, de modo que estas informações possam auxiliar no tratamento mais efetivo da população e colaborar com novas pesquisas sobre o tema.

Com base nos resultados encontrados, pode-se concluir que *E. coli* é o principal microrganismo causador de infecção do trato urinário. Verificou-se também uma elevada resistência do principal agente etiológico à ampicilina.

## REFERÊNCIAS

**Carvalho CI.** Infecção do trato urinário associado às gestantes e o perfil do profissional farmacêutico no tratamento farmacoterapêutico. *FACIDER Revista Científica*. 2015;7(1):1-18

**Nascimento WLS, Oliveira FM, Araújo GLS.** Infecção do trato urinário em gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2012;16(4):111-23.

**Lacerda WC, Vale JS, Lacerda, WC, Cardoso, JLMS.** Infecção urinária em mulheres: revisão da literatura. *Saúde em Foco*. 2015;7(1):282-95.

**Braggiato CR, Lazar CAEL.** Infecção do trato urinário não complicada na mulher: relato de caso e revisão da literatura. *Rev Fac Cienc Med Sorocaba*. 2016;18(4):231-4.

**Duarte G, Marcolin AC, Quintana SM, Cavalli RC.** Infecção urinária na gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008;30(2):93-100.

**Santos TKP, Sanches IT, Pittner E, Sanches HF.** Identificação e perfil antimicrobiano de bactérias isoladas de urina de gestantes atendidas na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis, Paraná. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina*. 2012;33(2):181-92.

**Coelho F, Sakae TM, Rojas PFB.** Prevalência de infecção do trato urinário e bacteriúria em gestantes da clínica ginecológica do Ambulatório Materno Infantil

de Tubarão-SC no ano de 2005. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 2008;37(3):44-51.

**Pagnonceli J, Colacite J.** Infecção urinária em gestantes: revisão da literatura. *Uningá Review*. 2016;26(2):26-30.

**Mata KS, Santos AAP, Silva JMO, Holanda BL, Silva FCL.** Complicações causadas pela infecção do trato urinário na gestação. *Espaço para a Saúde*. 2014;15(4):57-63.

**Oliveira RA, Ribeiro EA, Gomes MC, Coelho DD, Tomich GM.** Perfil de suscetibilidade de uropatógenos em gestantes atendidas em um hospital no sudoeste do estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2016;7(3):43-50.

**Schenkel DF, Dallé J, Antonello VS.** Prevalência de uropatógenos e sensibilidade antimicrobiana em uroculturas de gestantes do Sul do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2014;36(3):102-6.

**Freitas BVL, Germino RV, Trino LM, Diório SM, Fusaro AE.** Prevalência e perfil de susceptibilidade a antimicrobianos de uropatógenos em pacientes atendidos no Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, SP. *RBAC*. 2016;48(4):375-80.

**McCarter YS, Burd EM, Hall GS, Zervos M.** *Cumitech 2C – Laboratory Diagnosis of Urinary Tract Infections*. 1ª ed. Washington, USA: ASM Press; 2009. Ministério da Saúde. *Gestação de alto risco: Manual Técnico*. 5ª ed. Brasília: Editora MS; 2012.

**Pigosso YG, Silva CM, Peder LD.** Infecção do trato urinário em gestantes: incidência e perfil de suscetibilidade. *Acta Biomed. Bras*. 2016;7(1):64-73.

**Kline KA, Ingersol MA, Nielsen HV, Sakinc T, Henriques-Normark B, Gatermann S, et al.** Characterization of a novel murine model of *Staphylococcus saprophyticus* urinary tract infection reveals roles for Ssp and Sdrl in virulence. *Infect Immun*. 2010;78(5):1943-51.

**Luján DA, Luján LM, Mamani E.** Resistência a antibióticos de cepas *Escherichia coli* isoladas de infecções do trato urinário adquiridas na comunidade – cidade de Lima, Peru. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*. 2012;14(1):17-20.

**Salton G, Maciel MJ.** Prevalência e perfil de resistência de bactérias isoladas em uroculturas de pacientes de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. *Ciência & Saúde*. 2017;10(4):194-9.

**Sibi G, Kumari P, Neema K.** Antibiotic sensitivity pattern from pregnant women with urinary tract infection in Bangalore, India. *Asian Pac J Trop Med*. 2014;7(1):S116-20.