

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

ANA TALITA LEMOS DOS SANTOS

**PERFIL DE RESISTÊNCIA EM ISOLADOS BACTERIANOS DE UROCULTURAS  
INFANTIS REALIZADAS EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR NA CIDADE DE  
CRATO-CE**

Juazeiro do Norte – CE  
2019

ANA TALITA LEMOS DOS SANTOS

**PERFIL DE RESISTÊNCIA EM ISOLADOS BACTERIANOS DE UROCULTURAS  
INFANTIS REALIZADAS EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR NA CIDADE DE  
CRATO-CE**

Artigo científico apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção parcial do grau de bacharel em Biomedicina.

**Orientadora:** Ma. Tassia Thaís Al Yafawi

ANA TALITA LEMOS DOS SANTOS

**PERFIL DE ISOLADOS BACTERIANOS EM UROCULTURAS INFANTIS  
REALIZADAS EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR NA CIDADE DE CRATO-  
CE**

Artigo Científico apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

**Orientadora:** Ma. Tassia Thaís Al Yafawi

**Data de aprovação:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>ª</sup>:** Ma. Tassia Thaís Al Yafawi  
**Orientadora**

---

**Prof<sup>ª</sup>:** Esp. Livia Maria Garcia Leandro  
**Examinadora 1**

---

**Prof<sup>ª</sup>:** Ma. Rakel Olinda Macedo da Silva  
**Examinadora 2**

## PERFIL DE RESISTÊNCIA EM ISOLADOS BACTERIANOS DE UROCULTURAS INFANTIS REALIZADAS EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR NA CIDADE DE CRATO-CE

Ana Talita Lemos dos Santos<sup>1</sup>, Tassia Thaís Al Yafawi<sup>2</sup>

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a o perfil de isolados bacterianos em uroculturas infantis, verificando o perfil de sensibilidade dessas bactérias frente a alguns antibióticos e comparando a incidência dessas bactérias em ambos os sexos. A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2019 relacionada ao período de julho a setembro de 2018, em um laboratório particular na cidade do Crato – ce. Constatou-se que bacilos Gram-negativos entéricos fermentadores de glicose foram os patógenos mais frequentemente isolados. *Escherichia coli* foi o uropatógeno mais frequente, tendo sido isolado em (58,2%) das uroculturas. *Klebsiella sp* correspondeu a (11,2%), *Proteus sp* (23,4%), *Enterobacter sp* (0,7) *Pseudomonas sp* (2,1 %), *Acinetobacter sp*(1,5%) e Cocos Gram positivos ( *Staphylococcus sp*) 2,8%. A análise estatística revelou que a bactéria *E. coli* apresentou-se sempre em número elevado em consideração aos outros patógenos, a prevalência da mesma variou entre os sexos, sendo maior a frequência entre pacientes de sexo feminino (68,1%).

**Palavras-chave:** Urocultura. *Escherichia coli*. Isolados bacterianos.

## RESISTANCE PROFILE OF BACTERIAL ISOLATES FROM CHILD CULTURE CARRIED OUT IN A PRIVATE LABORATORY IN CRATO-CE CITY

Ana Talita Lemos dos Santos<sup>1</sup>, Tassia Thaís Al Yafawi<sup>2</sup>

### ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the profile of bacterial isolates in infant urine cultures, verifying the sensitivity profile of these bacteria against some antibiotics and comparing the incidence of these bacteria in both sexes. Data collection was carried out from August 2019 related to the period from July to September 2018, in a private laboratory in the city of Crato - CE. It was found that glucose-fermenting enteric gram-negative bacilli were the most common pathogens. isolated. *Escherichia coli* was the most common uropathogen and was isolated in (58.2%) of urine cultures. *Klebsiella sp* corresponded to (11.2%), *Proteus sp* (23.4%), *Enterobacter sp* (0.7) *Pseudomonas sp* (2.1%), *Acinetobacter sp* (1.5%) and Gram positive cocci (*Staphylococcus sp*) 2.8%. Statistical analysis revealed that *E. coli* bacteria were always high in number in relation to other pathogens, its prevalence varied between sexes, with higher frequency among female patients (68.1%).

**Keywords:** Urocultura. *Escherichia coli*. Bacterial isolates.

---

<sup>1</sup> -Discente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio-UNILEÃO, [Talitalemos3@hotmail.com](mailto:Talitalemos3@hotmail.com), Juazeiro do Norte-CE.

<sup>2</sup> -Docente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio-UNILEÃO, [tassiathaisalencar@gmail.com](mailto:tassiathaisalencar@gmail.com), Juazeiro do Norte-CE.

## 1 INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) faz parte de uma das principais causas de consultas na prática médica, ficando atrás apenas de infecções respiratórias. A ITU é definida por grande parte de autores, como a colonização microbiana com invasão tecidual de qualquer parte do trato urinário, desde a uretra até os rins (ALMEIDA ET AL., 2007).

As infecções do trato urinário são geradoras frequente de morbidade e, em certas ocasiões, podem levar a uma mortalidade considerável. O diagnóstico dessas infecções é sempre feito em bases clínicas e laboratoriais (CARVALHAL ET AL., 2006).

Os agentes infecciosos da ITU são normalmente oriundos da microbiota intestinal. Os mais atuantes e responsáveis pela maioria dos casos de ITU são os bacilos Gram-negativos da família Enterobacteriaceae (RONALD, 2003).

A infecção do trato urinário de origem bacteriana e seu tratamento conveniente exigem a constante atualização do conhecimento do perfil bacteriológico e de resistência aos antimicrobianos mais utilizados, principalmente em razão da resistência que vem crescendo aos antimicrobianos tanto na comunidade quanto no ambiente hospitalar. Por causa da grande taxa de resistência bacteriana evidenciada nos últimos anos, existe a tendência de se utilizar antimicrobianos que exerçam menor pressão seletiva (FOXMAN, 2002; SOARES ET AL., 2006).

A urocultura é o melhor procedimento laboratorial para diagnóstico das ITU, pois identifica o agente etiológico da infecção. É fundamental que seja colhida a primeira urina da manhã ou que tenha um intervalo de duas a três horas entre as urinas. O processo de coleta corresponde primeiramente a realização de uma assepsia das áreas genitais com água e sabão. Após desprezar o primeiro jato, coleta-se a urina num recipiente estéril. E, a amostra é então encaminhada ao laboratório (ANVISA, 2013).

A maioria das ITUs são causada por bactérias Gram negativas, sendo *Escherichia coli* o microrganismo invasor mais comum, sendo isolada em cerca de 70% a 90% das infecções urinarias agudas de origem bacteriana e ocorrem em homens e mulheres das mais variadas idades, porém os grupos mais frequentemente acometidos são recém-nascidos do sexo masculino ,homens com obstrução prostática, idosos de ambos os sexos e, em especial, mulheres jovens sexualmente ativas ( GUPTA, K. et al.,2001).

Dessa forma, devido à importância no diagnóstico de infecções urinárias bacterianas, é necessário a realização de estudos que evidenciem o perfil de bactérias mais isoladas em uroculturas e seu perfil de sensibilidade para que se possa obter dados que facilitem o

entendimento dos agentes mais isolados e o antibiótico mais eficaz no seu tratamento. Desse modo, o presente estudo obteve como finalidade avaliar o perfil de isolados bacterianos em uroculturas infantis.

## **2 MATERIAIS E METODOS**

### **2.1 TIPO DE ESTUDO**

A pesquisa é um objeto formal, designado como método científico, a fim de permitir um conhecimento total ou parcial de um determinado assunto. O presente estudo é de caráter descritivo de natureza qualitativa e quantitativa (MORTIMER et al., 2007).

A pesquisa descritiva tem a eficiência de pesquisar fatos, analisando os registros sem manipular ou alterar quaisquer dados, descrevendo de forma precisa as informações em questão (CERVO; BERVIAN, 2002).

A pesquisa quantitativa tem como objetivo a validação das hipóteses, através da utilização de dados estatísticos e estruturados, ou seja, os dados são quantificados gerando resultados de acordo os questionamentos levantados (DE OLIVEIRA, 2011).

### **2.2 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA**

A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2019 referente ao período de julho a setembro de 2018, em um laboratório particular na cidade do Crato – CE.

Os critérios de inclusão adotados para amostra foram uroculturas de crianças abaixo de 12 anos com crescimento bacteriano positivo realizadas entre os meses de julho a setembro de 2018. O estudo é baseado em resultados de uroculturas positivas, sendo excluídas as negativas. Todos os pacientes tiveram suas identidades preservadas.

### **2.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

A coleta foi realizada através do banco de dados do laboratório particular da cidade de Crato - CE, através de relatório obtido pelo sistema interno de gestão de dados (SHIFT). Os dados obtidos foram tabulados em planilhas do *Microsoft Excel* para análise. Dos microrganismos isolados, foram avaliados a prevalência e o perfil de resistência bacteriana.

## 2.4 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA

O trabalho em questão cumpriu os requisitos da Resolução N° 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (CNS/MS), que trata das diretrizes e normas regulamentadoras que envolve pesquisa com seres humanos. O projeto será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Doutor Leão Sampaio, para fins de análise. Após sua aprovação, foi dado início ao processo de coleta de dados.

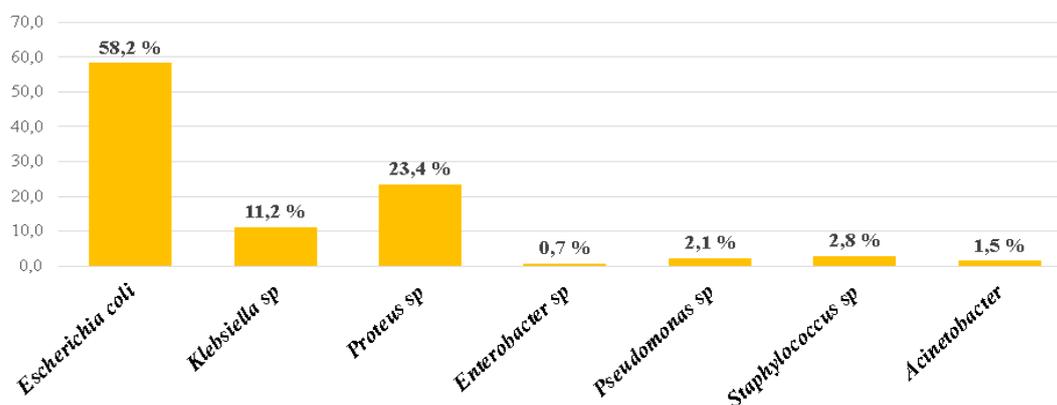
Para amenizar os riscos que podem ocorrer durante a manipulação dos dados dos pacientes foram excluídos das planilhas analisadas alguns dos dados pessoais dos mesmos como nomes. O benefício obtido foi pela obtenção do conhecimento acerca dos principais microrganismos envolvidos em casos de infecção urinária em pacientes infantis.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho obteve resultados onde em julho e setembro de 2018, 1975 uroculturas de pacientes infantis de ambos os sexos, com idade variando de 0 a 12 anos apresentaram crescimento bacteriano com contagem > 100.000 UFC/ml de urina, critério utilizado para determinar como infecção urinária. A análise dos dados referentes às uroculturas positivas revelou que os pacientes, na sua maioria, pertenciam ao sexo feminino (67 %).

O gráfico 1 ilustra os resultados obtidos, onde constatou-se que bacilos Gram-negativos entéricos fermentadores de glicose foram os patógenos mais frequentemente isolados. *Escherichia coli* foi o uropatógeno mais frequente, tendo sido isolado em (58,2%) das uroculturas. *Klebsiella sp* correspondeu a (11,2%), *Proteus sp* (23,4%), *Enterobacter sp* (0,7) *Pseudomonas sp* (2,1 %), *Acinetobacter sp*(1,5%) e Cocos Gram positivos (*Staphylococcus sp*) 2,8%.

**Gráfico 1:** Microrganismos encontrados nas amostras

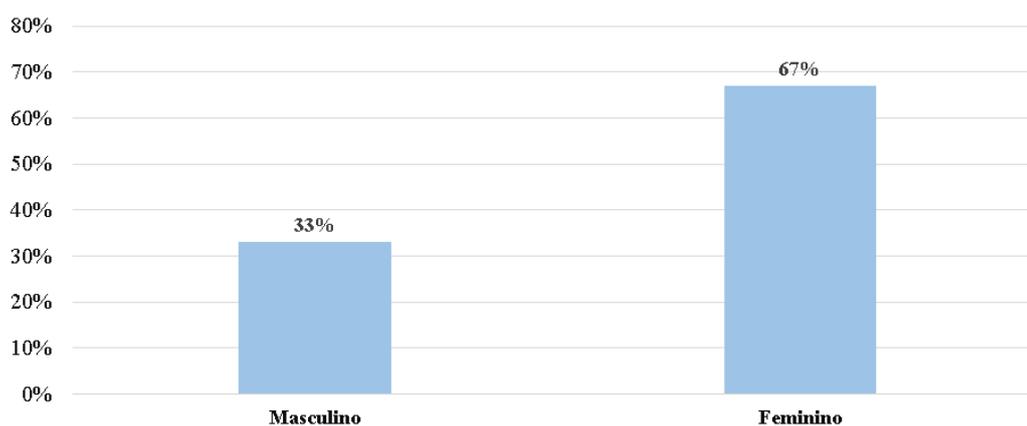


Estudos realizados por Horner et al., (2006) no Hospital Universitário de Santa Maria em pacientes com ITU, foram observadas 52,1% de amostras positivas para *E. coli*. De acordo com seu estudo, *E. coli* está entre os patógenos bacterianos de seres humanos que ocorre com maior frequência em casos de ITU.

Estudos feitos por Elias; Ribeiro, (2017) mostram que em 585 uroculturas positivas, foi identificado que as bactérias mais frequentes foram: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus saprophyticus* e *Proteus mirabilis*, cuja predominância foi 69,9%, 6%, 5,1% e 3,1%, simultaneamente

Os dados referentes à porcentagem por sexo dos principais uropatógenos podem ser observados no gráfico 2.

**Gráfico 2:** Porcentagem de amostras positivas por sexo do paciente



Fonte: primária

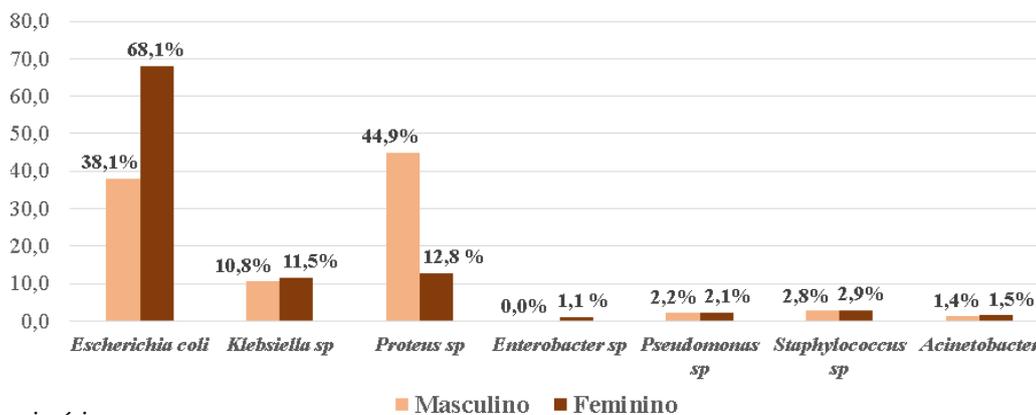
Segundo Camargo et al., (2000) devido às suas características anatômicas, a pontuar o menor tamanho da uretra e a localização desta mais próxima ao ânus, há predisposição de as pacientes deste sexo a infecções urinárias bacterianas, sendo este dado transversal à maioria dos estudos realizados no mundo ao longo dos tempos.

A análise estatística revelou que a bactéria *E. coli* apresentou-se sempre em número elevado em consideração aos outros patógenos, a prevalência da mesma variou entre os sexos, sendo maior entre pacientes de sexo feminino (68,1%) que está evidenciado no gráfico 3.

Estudos feitos por Chambô et al., (2013) mostram que foram feitas 105 uroculturas de mulheres que buscaram atendimento médico com queixas urinárias em um hospital de atenção

primária a saúde. Destas, 40 pacientes (38%) tiveram crescimento bacteriano superior a 100.000 (UFC/ml).

**Gráfico 3:** Microrganismos encontrados nas amostras por sexo do paciente

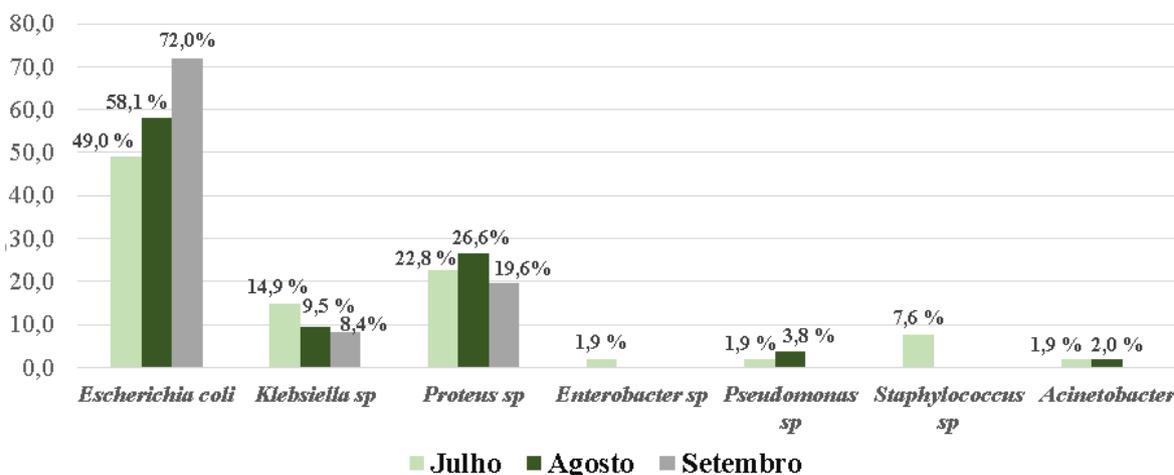


Fonte: primária

Riyuzo et al. (2007) verificaram resultados semelhantes ao presente estudo, onde as mulheres possuem maior probabilidade de apresentar infecção urinária se compararmos aos homens, com quadros de recorrência em até 50% dos casos após a primo-infecção. A presença de refluxo vésico-ureteral quando crianças pode favorecer a ocorrência de infecções urinárias em idade adulta, idosos e gestantes.

A prevalência dos diferentes uropatógenos não variou de forma significativa entre os meses de julho a setembro. Já a prevalência de *E. coli* sempre se elevando, como em julho onde a porcentagem foi de 49 %, em agosto de 58,1 %, e setembro foi de 72 % onde podem ser observadas no gráfico 4.

**Gráfico 4:** Microrganismos encontrados nas amostras por mês



Fonte: primária

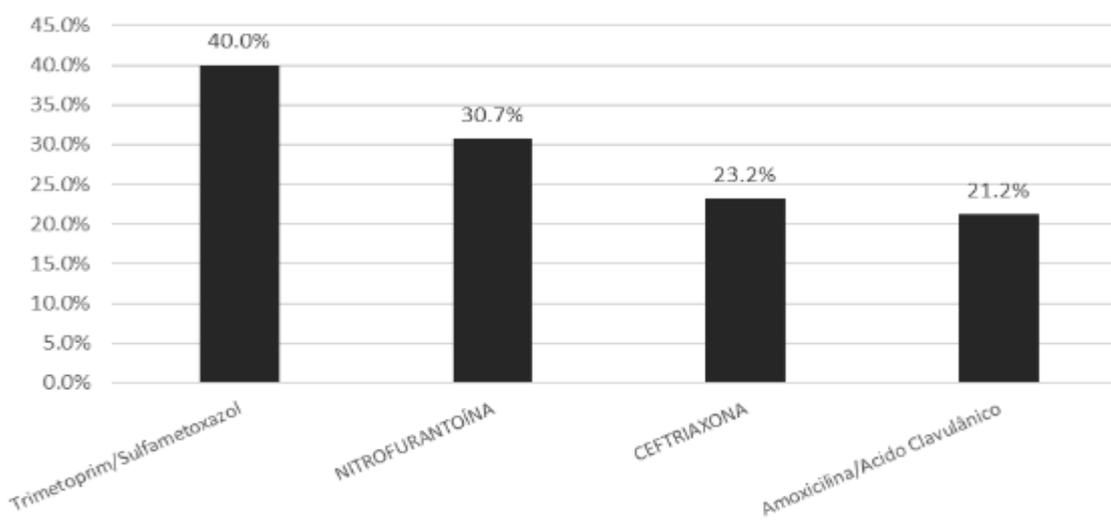
A ITU é a segunda infecção mais comum na comunidade, atrás somente das infecções respiratórias. Esse quadro infeccioso acomete pessoas de ambos os sexos e de todas as idades, no entanto, mulheres jovens compõem o principal grupo. *Escherichia coli* é o uropatógeno mais frequentemente isolado, tanto em pacientes hospitalizados como nos ambulatoriais. Outros microrganismos frequentemente isolados em ITUs são *Klebsiella sp* e *Proteus sp* (Almeida et al., 2007).

Winn jr et al (2006) verificaram resultados semelhantes ao presente estudo em estudos realizados em outras regiões do Brasil, como Goiânia, Rio Grande do Sul, Ribeirão Preto e também na cidade de São Paulo. As prevalências de *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp* e de *Staphylococcus sp* também são semelhantes ao estudo citado.

É de fundamental importância o desenvolvimento de estudos que busquem conhecer as prevalências regionais dos uropatógenos, bem como seu perfil de resistência aos antimicrobianos. O conhecimento desses dados permite à comunidade médica escolher, entre as diversas alternativas terapêuticas, os antimicrobianos mais indicados para o tratamento empírico. Essas informações dão maior respaldo ao clínico, a fim de que possa decidir de forma mais segura a terapêutica antimicrobiana adequada (VALIQUETTE, 2001; SANTOS et al.,2003).

O perfil de resistência das amostras das principais bactérias causadoras de ITU'S revelou que, na comunidade estudada, esses microrganismos apresentam taxas elevadas de resistência (40%) à sulfametoxazol + trimetoprima, nitrofurantoína (30,7%), Ceftriaxona(23,2%) e Amoxicilina +Ácido Clavulânico(21,2%),como expresso no gráfico 5.

**Gráfico 5:** Percentual de resistência a antimicrobianos



Fonte: primária

A antibioticoterapia empírica é largamente utilizada por médicos em todo o mundo, e esse procedimento pode contribuir significativamente para o aumento na prevalência de cepas resistentes aos antimicrobianos. É muito importante que a terapia antimicrobiana seja respaldada por uma confirmação microbiológica a respeito do agente etiológico e seu padrão de resistência. Além disso, no Brasil e em diversos países, o acesso aos antimicrobianos é bastante facilitado, o que contribui sobremaneira para o aumento da resistência bacteriana, bem como a interrupção precoce do tratamento (CIMOLAI et al., 2001; MURRAY et al., 2003; TRABULSI et al., 2005).

Segundo Horner et al. (2006) o desenvolvimento constante de quadros de resistência bacteriana aos diferentes antibióticos acaba por constituir um dos maiores problemas da terapêutica clínica, caracterizando dificuldades inerentes ao estabelecimento de terapêutica adequada e manutenção do paciente. O perfil de sensibilidade associado à identificações dos agentes etiológicos, retratam a medida mais eficaz como suporte para as alternativas terapêutica.

#### **4 CONCLUSÃO**

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que o percentual de isolamento de bactérias em uroculturas é mais positivo no sexo feminino do que no masculino, essa frequência elevada pode ser devido a anatomia do aparelho urinário feminino que é próximo a região vaginal e anal que são normalmente colonizadas por bactérias isso acaba aumentando a incidência de infecções.

A análise dos dados sobre o perfil de sensibilidade nos permite concluir que a situação é preocupante e que devemos controlar essa resistência bacteriana de modo urgente e eficaz. Para isso, devemos considerar que esse processo requer uma visão multidisciplinar, em que a equipe clínica tenha participação efetiva na redução de prescrições inadequadas, sendo sempre solicitado primeiramente um exame microbiológico antes da antibioticoterapia e a participação da comunidade evitando a antibioticoterapia empírica.

#### **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA MC, SIMOES MJS, RADDI MSG. Ocorrência de infecção urinaria em pacientes de um hospital universitário. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 28: 215-219, 2007

ANVISA. Procedimentos laboratoriais: da requisição do exame procedimentos laboratoriais: da requisição do exame à análise microbiológica e laudo final. Módulo IV, 2013.

CARVALHAL GF, ROCHA LCA, MONTI PR. Urocultura e Exame comum da urina: considerações sobre sua coleta e interpretação. Rev AMRIGS 50: 59-62, 2006.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. Metodologia científica. São Paulo: Prentice Hall, 2002. DE OLIVEIRA, C.B.S et al. Frequência e perfil e resistência de Klebsiella spp. em um hospital universitário de Natal/durante 10 anos. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v.47, n.6, p.589-594, 2011.

CAMARGO CBS, PEDRO CS, LOURENÇO DS, et al. Infecção de vias urinárias na comunidade de Ribeirão Preto, SP: etiologia, sensibilidade bacteriana a antimicrobianos e implicações terapêuticas. Medicina. 2000;35(2):173-8.

CHAMBÔ, A. C. F et al. Estudo do perfil de resistência antimicrobiana das infecções urinárias em mulheres atendidas em hospital terciário. Rev Bras Clin Med, v. 11, n. 2, p. 102-107, 2013.

CIMOLAI, N. et al. Enterobacteriaceae and enteric infection. In: CIMOLAI, N. Laboratory diagnosis of bacterial infections. New York: Marcel Dekker, 2001.

ELIAS, D.B.D.; RIBEIRO, S.C.A. Antimicrobial sensitivity profile of urine cultures of a university hospital of the Ceará State in the period of January to June 2015. RBAC, v. 49, n. 4, p. 381-9, 2017.

FOXMAN B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. Am J Med 113: 5-13, 2002.

GUPTA, K. et al. Patient-initiated treatment of uncomplicated recurrent urinary tract infections in young women. Annals Intern Med, v. 135, p.9-16, 2001.

HORNER, R. et al. Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria. RBAC, v. 38, n. 3, p. 147-150, 2006.

MURRAY, P. R. et al. Manual of clinical microbiology. 8.ed. Washington DC: ASM PRESS, 2003.

SOARES LA, NISHI CYM, WAGNER HL. Isolamento das bactérias causadoras de infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. Rev Bras Med Fam e Com 2: 84-92, 2006.

TRABULSI, L. R. et al. Microbiologia. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

VALIQUETTE, L. Urinary tract infections in women. CanJ. Urol. v. 8, n. 1, p. 6-12, 2001.

VIEIRA, A. T.; FUKOMORI, C.; FERREIRA, C. M. New insights into therapeutics, strategies for gut microbiota modulation in inflammatory diseases. Clinical & Translational Immunology. v. 6, n. 87, 2016.

WINN JR, W. C. *et al.* Koneman – *Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido*. 5. ed., Rio de Janeiro: MEDSI, 2006.