

## INCIDÊNCIA DE MICRORGANISMOS EM INFECÇÕES NO TRATO URINÁRIO E SUA RELAÇÃO COM O ANTIBIOGRAMA EM UM LABORATÓRIO DA REGIÃO DO NOROESTE DO PARANÁ

INCIDENCE OF MICROORGANISMS IN URINARY TRACT INFECTIONS AND THEIR RELATIONSHIP TO ANTIBIOGRAM IN A LABORATORY OF THE NORTHWEST REGION OF PARANÁ

GABRIELA GONÇALVES **BRAMBILLA**. Centro Universitário Ingá – UNINGÁ. Biomédica com habilitação em Patologia Clínica e Imagenologia.

ALESSANDRA BARROCHELLI DA SILVA **ECKER**. Universidade Estadual de Maringá. Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Ingá - UNINGÁ. Farmacêutica e Bioquímica pela Universidade Estadual de Maringá; Especialista em Farmacologia Oncológica pelo Hospital Erasto Gaertner, Curitiba; Mestre em biociências e fisiopatologia pela Universidade Estadual de Maringá.

Avenida Londrina, 934, Zona 08, Maringá-PR, CEP 87050-730. E-mail: gabigonbrambilla@gmail.com

### RESUMO

As infecções do trato urinário são causadas por microrganismos, sejam eles bactérias ou fungos, porém os que mais acometem a população são as bactérias. Essas podem se instalar tanto no trato urinário superior ou inferior, desenvolvendo diferentes sinais e sintomas. O objetivo dessa pesquisa foi verificar a incidência de infecções urinárias no ano de 2017 e a sua relação com o antibiograma em um laboratório da região do Noroeste do Paraná, sendo uma pesquisa exploratória longitudinal retrospectiva, qualitativa e quantitativa. Como resultado, obteve-se um total de 25 uroculturas de pacientes, totalizando 22 resultados positivos (88%) e 3 resultados negativos (12%). Dos resultados positivos, 84% eram de indivíduos do sexo feminino e 16% de indivíduos do sexo masculino. Com relação à faixa etária, os mais acometidos foram os idosos acima de 60 anos, isso se deve a fatores como alterações fisiológicas do envelhecimento e a diminuição da imunidade. Dos microrganismos isolados, a bactéria predominante foi a *Escherichia coli* (60%) seguido da *Klebsiella pneumoniae* (12%), *Morganella morganii* (4%), *Enterococcus* sp (4%), *Aeromonas hydrophila* (4%) e *Citrobacter koseri* (4%). Conforme o antibiograma, os bacilos Gram negativos da família das Enterobactérias foram menos susceptíveis aos antimicrobianos da classe das penicilinas, cefalosporinas e quinolonas, sendo mais sensíveis aos aminoglicosídeos. Conclui-se que é necessário orientar os indivíduos sobre os riscos que essa enfermidade pode oferecer e enfatizar que a recomendação terapêutica correta é de extrema importância, bem como a posologia indicada pelo médico, a fim de evitar cepas mais resistentes perante o uso inadequado desses antimicrobianos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infecção do Trato Urinário. Antimicrobianos. Resistência Bacteriana.

## ABSTRACT

Infections of the urinary tract are caused by microorganisms, be they bacteria or fungi, but the bacteria that most affect the population. These can settle in either the upper or lower urinary tract, developing different signs and symptoms. The objective of this study was to verify the incidence of urinary infections in the year 2017 and its relation with the antibiogram in a laboratory in the Northwest region of Paraná, being a retrospective, qualitative and quantitative longitudinal exploratory research. As a result, a total of 25 patient cultures were obtained, totaling 22 positive results (88%) and 03 negative results (12%). Of the positive results, 84% were female and 16% male. Regarding the age group, the most affected were the elderly over 60 years, this is due to factors such as physiological changes of aging and decreased immunity. From the isolated microorganisms, the predominant bacteria were *Escherichia coli* (60%) followed by *Klebsiella pneumoniae* (12%), *Morganella morganii* (4%), *Enterococcus sp* (4%), *Aeromonas hydrophila* (4%) and *Citrobacter koseri*. According to the antibiogram, the Gram negative bacilli of the Enterobacteriaceae family were less susceptible to antimicrobials of the class of penicillins, cephalosporins and quinolones, being more sensitive to the aminoglycosides. It is concluded that it is necessary to guide individuals about the risks that this disease can offer and to emphasize that the correct therapeutic recommendation is of extreme importance, as well as the dosage indicated by the physician, in order to avoid strains more resistant to the inappropriate use of these antimicrobials.

**KEYWORDS:** Urinary Tract Infection. Antimicrobials. Bacterial Resistance.

## INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário (ITU) ocorrem quando microrganismos, bactérias ou fungos, são encontrados no interior da bexiga. Esta patologia é importante por ser o segundo grupo de infecções que mais acomete a população, atrás apenas das infecções respiratórias (REIS et al., 2017; PAGNONCELLI; COLACITE, 2016).

Este tipo de enfermidade atinge todas as faixas etárias, homens e mulheres, no entanto a incidência maior é no sexo feminino e pacientes internados em unidades hospitalares, com alta morbidade e mortalidade devidas as suas complicações, como a pielonefrite (OLIVEIRA, 2015).

As infecções urinárias podem ser assintomáticas ou sintomáticas sendo as manifestações mais comuns: disúria, dor lombar ou supra púbica, alteração na coloração e aspecto da urina e urgência miccional. Quanto a sua localização, podem ser classificadas como ITU baixa ou alta. A ITU baixa é aquela que se instala no trato urinário inferior, como a cistite, ou alta, quando há o comprometimento do trato urinário superior, como no caso da pielonefrite, que é considerada como ITU complicada podendo levar o paciente a óbito (FOXMAN, 2013; LIMA, 2017).

As bactérias frequentemente associadas a ITU são bacilos Gram negativos da família das *Enterobacteriaceae*, dentre elas a *Escherichia coli* é a espécie mais isolada na comunidade. Este microrganismo costuma desencadear quadros leves de infecção, no entanto a *Escherichia coli* extra intestinal (UPEC) tem fatores de virulência que aumentam sua patogenicidade, favorecendo a adesão em células uretrais podendo gerar complicações renais (MOURA, 2011).

As infecções do trato urinário apresentam importante relevância clínica pelo fato dos microrganismos desenvolverem mecanismos de resistência aos antimicrobianos, uma vez que as bactérias antes susceptíveis a esses agentes deixam de responder aos mesmos. Isso ocorre devido o consumo excessivo e inadequado dos antimicrobianos, principalmente em ambientes hospitalares, onde a prescrição do fármaco deveria ser realizada de forma racional de acordo com o diagnóstico concreto e não com base em dados epidemiológicos frente aos principais agentes causadores das infecções (KADOSAKI; SOUSA; BORGES, 2012; LOUREIRO et al., 2016;).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2010), a resistência bacteriana aos medicamentos deveria há muito tempo, ser considerada, um problema de saúde pública com ênfase no ambiente hospitalar pois, não é uma prática recente. Sendo assim os países precisam se unir para implantar providências e criar novos estudos acerca do assunto, a fim de criar medidas de controle e buscar formas para melhorar os diagnósticos precisos com o objetivo de utilizar os antimicrobianos de maneira mais racional (KADOSAKI; SOUSA; BORGES, 2012).

Outro fato importante são os bacilos Gram negativos produtores de beta lactamases de espectro estendido (ESBL), dentre eles a *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*. A presença de bactérias produtoras destas enzimas torna o tratamento ineficaz por provocarem uma hidrólise nos anéis beta lactâmicos dos antimicrobianos tornando-os inativos. Dentre os antimicrobianos comprometidos, destacam-se as penicilinas, cefalosporinas de primeira, segunda e terceira geração (DALMARCO; BLATT; DE CORDOVA, 2006).

Entre os antimicrobianos mais utilizados no tratamento das ITUs no Brasil, destaca-se sulfametoxazol-trimetoprim, quinolonas, amoxicilinas, beta-lactâmicos e nitrofurantoína. As bactérias possuem genes de resistências que podem ser passados de uma bactéria para outra através dos plasmídeos. Portanto, com relação ao perfil de resistência, os antimicrobianos pertencentes a classe das quinolonas são os que mais apresentam resistência, devido ser a classe mais recomendada para o tratamento das ITUs na comunidade (LIMA, 2017).

Diante deste cenário, é ponderoso se analisar a quantidade de indivíduos com infecções e reinfecções, no intuito de melhorar a compreensão da sociedade, minimizando o contato com os uropatógenos visto que, esta enfermidade acomete grande parte da população atualmente. O objetivo deste trabalho compreende em verificar a incidência de infecções urinárias e a sua relação com o antibiograma em um laboratório privado de uma cidade da região Noroeste do Paraná.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo exploratório longitudinal retrospectivo, qualitativo e quantitativo em um laboratório privado da cidade de Floraí – Paraná, onde foram analisados os exames de urocultura e antibiograma no ano de 2017, utilizando o sistema adotado pelo laboratório participante da pesquisa.

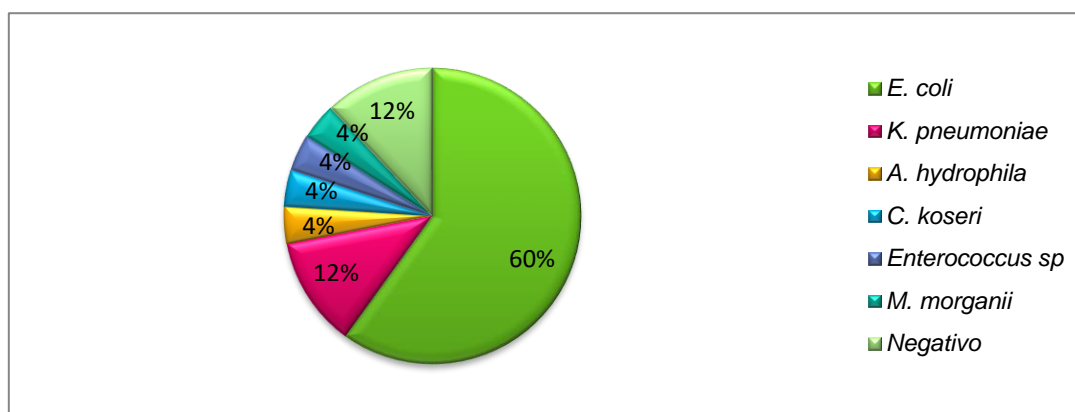
Os dados foram compilados em uma planilha no Excel de acordo com o paciente, idade, tipo de microrganismo identificado e os antimicrobianos testados.

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética com número de CAAE: 87133018.0.0000.5220. pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os resultados de 25 uroculturas de pacientes totalizando 22 resultados positivos (88%) e 03 resultados negativos (12%). Dos resultados positivos, 84% eram de indivíduos do sexo feminino e 16% de indivíduos do sexo masculino.

Foram identificadas 6 estirpes diferentes, sendo o predominante a *Escherichia coli* (60%), seguido da *Klebsiella pneumoniae* (12%), *Aeromonas hydrophila* (4%), *Citrobacter koseri* (4%), *Enterococcus sp* (4%), *Morganella morganii* (4%). A distribuição das espécies está representada de acordo com o Gráfico 1.

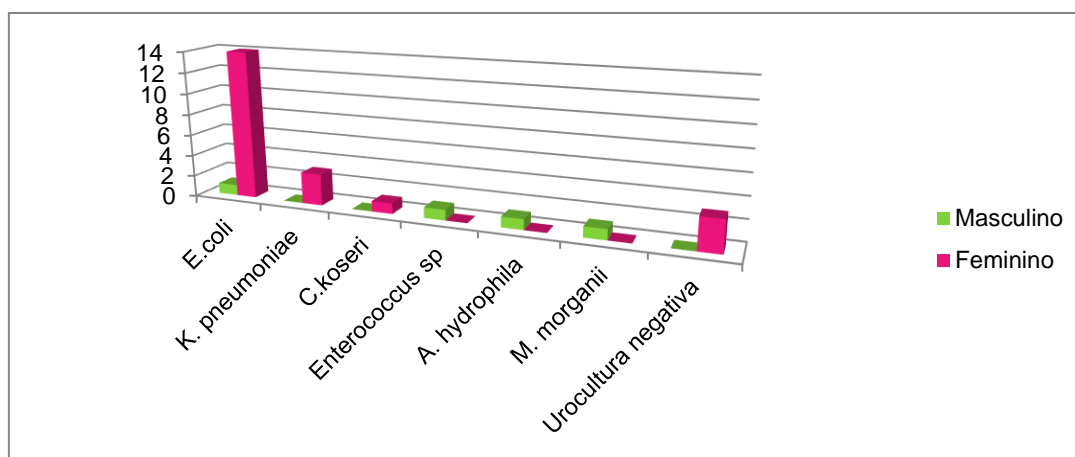


**Gráfico 1** - Incidência de microrganismos na urocultura dos pacientes estudados.

**Fonte:** os autores.

Neste estudo, o patógeno mais isolado foi a *Escherichia coli* (60%) como demonstrado no Gráfico 1. Em todos os artigos analisados, a enterobactéria aparece como causa mais frequente de ITU independente do sexo ou idade, apresentando incidência média de 80%. No nosso estudo, os dados ficaram abaixo do encontrado na literatura. Os dados de Silveira et al. (2010) em seu trabalho realizado em um hospital da cidade de Uberaba, mostraram semelhantes aos nossos resultados, no qual a *E. coli* foi a mais isolada com (60,4%), seguida da *K. pneumoniae* com 12%. O que está de acordo com outros autores, já que a *K. pneumoniae* é o bacilo Gram negativo mais encontrado depois da *E.coli* com 7,9% segundo Correia et al., (2007); 8,12% segundo Araujo e Queiroz (2012) e 12% segundo Silveira et al., (2010); ARAUJO; QUEIROZ, 2012; SOARES; NISHI; WAGNER, 2006).

O Gráfico 2 demonstra a distribuição dos microrganismos identificados de acordo com o sexo dos pacientes. Podemos verificar o predomínio de *E. coli* no sexo feminino.



**Gráfico 2** - Comparativo da incidência bacteriana distribuída por sexo.

**Fonte:** os autores.

Todos os indivíduos são susceptíveis a desenvolver ITU, no entanto há grupos que estão mais propensos, como as crianças, idosos e gestantes. No total das uroculturas analisadas neste estudo, 88% dos resultados foram positivos e somente 12% negativos, tendo um predomínio nos pacientes do sexo feminino com 84% das amostras positivas contra 16% do sexo masculino conforme o Gráfico 2. Valores aproximados foram encontrados em outros trabalhos, variando de 80 a 90% de todos os pacientes com ITU (BERALDO – MASSOLI et al., 2012; REU, 2013).

Este dado corrobora com os encontrados na literatura em geral, que relata que as mulheres são mais propensas a infecção urinária. Segundo Araujo e Queiroz (2012) as mulheres podem estar mais sujeitas a contrair este tipo de infecção devido à anatomia da uretra que é mais curta se comparada com os homens e a proximidade do ânus, além das condições ambientais como fatores de higiene, umidade, ato sexual e gestação (BERALDO – MASSOLI et al., 2012; DIAS et al., 2012; LIMA, 2017; SOARES; NISHI; WAGNER, 2006; ZIMMERMANN et al., 2011).

Com base nos resultados dos exames, *E. coli* predominou em todas as faixas etárias, conforme podemos verificar na Tabela 1, *M.morganii* e *A. hydrophila* estavam presentes em apenas uma das faixas etárias. O microrganismo *K. pneumoniae* não foi encontrado nos pacientes acima de 60 anos, embora sua maior incidência foi nos indivíduos mais jovens. Porém, o *Enterococcus sp.*, foi isolado apenas em um idoso, assim como o *C. koseri*.

O estudo realizado por Santana et al. (2012), verificou a predominância do microrganismo *E.coli*, em indivíduos acima de 60 anos, da mesma forma que nossa pesquisa em que esse achado foi também verificado de acordo com a Tabela 1 (SANTANA et al., 2012).

Nesta perspectiva, os indivíduos idosos estão mais vulneráveis a apresentar ITU devido a fatores como as alterações fisiológicas do envelhecimento e diminuição da imunidade, tornando o paciente mais propenso a outras doenças além desta (BÔAS; RUIZ, 2004).

Segundo o autor Zimmermann et al. (2011), os idosos são mais acometidos pela infecção urinária tanto na comunidade (45,68%) quanto nos hospitais (70,45%). Conforme Machado, Perez, Santos (2016), os idosos de ambos os sexos desenvolvem ITU devido à imunodeficiência relacionada à idade

assim como sua imobilidade e presença de doenças sistêmicas (MACHADO; PEREZ; SANTOS, 2016; ZIMMERMANN et al., 2011).

**Tabela 1** - Distribuição da incidência dos microrganismos por faixa etária.

Microrganismo Isolado	01 a 19 an	20 a 39 an	40 a 59 anos	Acima de 60 an
<i>Escherichia coli</i>	5	2	1	7
<i>M. morganii</i>	0	0	1	0
<i>K. pneumoniae</i>	2	0	1	0
<i>Enterococcus</i> sp.	0	0	0	1
<i>A. Hydrophila</i>	0	0	1	0
<i>C. koseri</i>	0	0	0	1
Urocultura negativa	0	1	0	2

**Fonte:** os autores.

A *M. morganii* esteve presente em apenas um indivíduo na faixa etária de 40 a 59 anos de acordo com a Tabela 1. Rempel, Tizzot e Vasco (2011) relatam que o bacilo Gram negativo costuma causar infecções no trato respiratório e urinário. Assim como Liu et al. (2016), que relatam que esta bactéria causa 8,1 % de infecções urinárias, resultado maior do que o 4% encontrados em nosso estudo, este microrganismo se mostrou resistente ao ácido nalidíxico, ciprofloxacina e norfloxacina, fármacos comumente utilizados em tratamentos empíricos, o que reforça a necessidade de realizar cultura e antibiograma nas ITUs (LIU et al., 2016; REMPEL; TIZZOT; VASCO, 2011).

Outras estirpes foram encontradas somente em um paciente como a *Citrobacter koseri* e *Enterococcus* spp, sendo isolados em pacientes acima de 60 anos. Segundo Padrão et al (2010) o *C. koseri* é responsável pelas infecções hospitalares que acometem o trato urinário e respiratório. Conforme o trabalho realizado por D'Addazio e Moraes (2015), o *C. koseri* predomina em somente 2,24% dos resultados (D'ADDAZIO; MORAES, 2015; PADRÃO et al., 2010).

Outra bactéria comum em ITU é o *Enterococcus* spp, este esteve presente em um paciente do sexo masculino assim como no trabalho realizado por Lima (2017) na qual foi encontrado em 2,1 % dos pacientes (LIMA, 2017).

Em consonância, pode-se afirmar que os uropatógenos estão se tornando mais resistentes aos antimicrobianos habituais, tanto no ambiente hospitalar como na comunidade, sendo necessário utilizar antimicrobianos mais potentes e com espectro mais ampliado para tratar as infecções (SOARES; NISHI; WAGNER, 2006).

No Gráfico 3 estão quantificados os dados referentes à sensibilidade da família *Enterobacteriaceae* em relação as principais classes de antimicrobianos testados. Em que podemos verificar a maior sensibilidade aos antimicrobianos da classe das quinolonas, seguido pelos aminoglicosídeos.

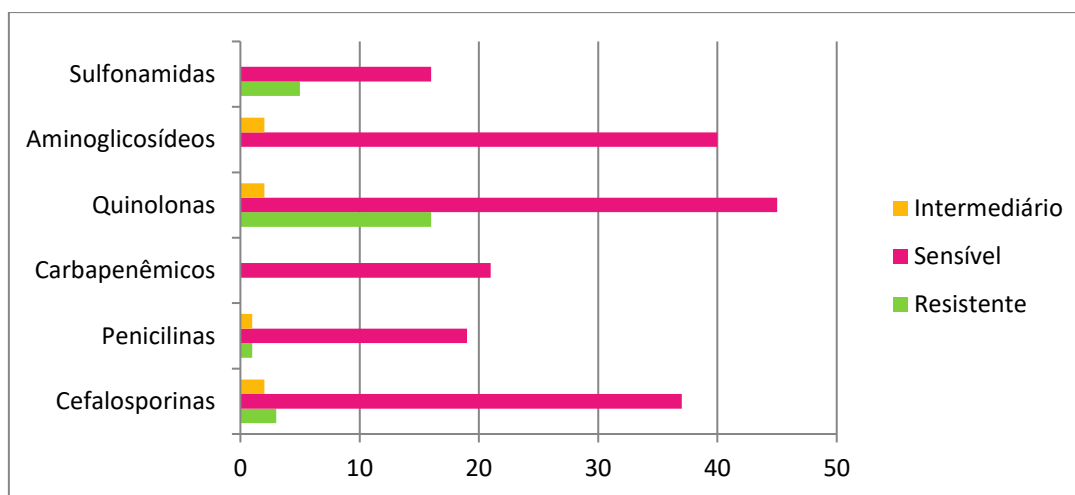
Com relação à sensibilidade aos antimicrobianos, o presente estudo verificou que a classe dos quinolonas apresentou maior sensibilidade em relação aos bacilos Gram negativos estudados. Foi relatado no estudo de Kadosaki, Sousa e Borges (2012) que os quinolonas foram os mais prescritos (92,41%), Araujo e Queijoz (2012) demonstra que os quinolonas são considerados a primeira escolha devido ao seu perfil de sensibilidade, mas em alguns casos não

é recomendado o uso da mesma pelo aumento de bactérias que estão apresentando resistência a esta classe de antimicrobianos. Devido a isso, no nosso estudo esta classe também obteve maior resistência, isso se justifica pelo fato dos quinolonas serem os mais indicados como opção terapêutica no tratamento empírico conforme o Gráfico 3 (ARAUJO; QUEIROZ, 2012; KADOSAKI; SOUSA; BORGES, 2012;).

Este dado foi relatado por Correia et al (2007) no qual, as quinolonas foram as que apresentaram menor susceptibilidade a *E.coli* e *K. pneumoniae*, isto se deve pelo fato desta classe ser a mais utilizada na prática clínica. Portanto, pelo simples fato que os microrganismos estarem se tornando resistentes a esta classe de antimicrobianos, recomenda-se utilizar outro tipo de tratamento a fim de evitar o aumento da resistência por esta classe. Conforme Braios et al (2009) os quinolonas são mais utilizados para tratar ITU complicada e se caso sua utilização não for criteriosa, esses agentes podem induzir a resistência em algumas cepas (BRAIOS et al., 2009; CORREIA et al., 2007).

Conforme demonstrado no Gráfico 3, as enterobactérias não apresentaram resistência à classe dos aminoglicosídeos e aos carbapenêmicos. Segundo Dias, Coelho e Dorigon (2015), os aminoglicosídeos apresentam 90% de sensibilidade a *E.coli* (DIAS; COELHO; DORIGON, 2015).

Perante o estudo de Koch et al (2008) os aminoglicosídeos tiveram taxas pequenas de resistência, assim como a pesquisa realizada por Araujo e Queiroz (2012) que relata que a principal bactéria causadora de ITU mostrou-se pouco resistente a classe dos aminoglicosídeos com 12% para amicacina, 13% para gentamicina e 9% para tobramicina (ARAUJO; QUEIROZ, 2012; KOCH et al., 2008).



**Gráfico 3 – Grau de sensibilidade dos BGN aos antimicrobianos**

**Fonte:** os autores.

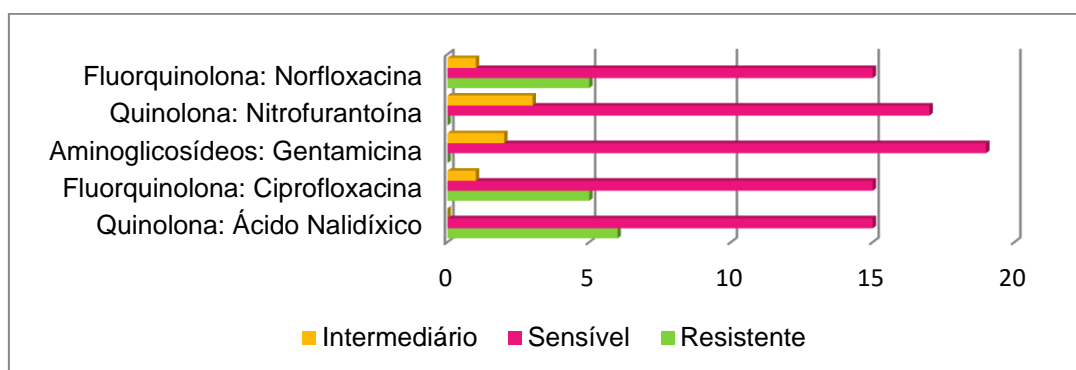
Mas quando é analisada a sensibilidade em relação ao antimicrobiano, podemos verificar que a gentamicina é superior aos demais fármacos. O Gráfico 4 demonstra a sensibilidade das principais opções terapêuticas testadas no estudo e utilizadas no tratamento das infecções urinárias.

As enterobactérias apresentam bom grau de susceptibilidade aos carbapenêmicos segundo o trabalho realizado por Correia et al (2007). Em contrapartida, com base nas principais opções terapêuticas relatadas no Gráfico 4 e na Tabela 3 como: norfloxacina, nitrofurantoína, gentamicina, ciprofloxacina

e ácido nalidixíco, a melhor escolha para tratamento das ITU é a gentamicina seguido da nitrofurantoína, norfloxacina e ciprofloxacina onde estas apresentaram uma alta sensibilidade, diferente do ácido nalidixíco que possui um alto perfil de resistência (CORREIA et al., 2007).

Dados semelhantes foram relatados na pesquisa de Beraldo Massoli et al (2012) que demonstram que a gentamicina obteve 100% de sensibilidade sendo considerada ainda uma boa opção terapêutica para o tratamento das infecções urinárias (BERALDO-MASSOLI et al., 2012).

Assim como outros antimicrobianos como amicacina, cefotaxima, nitrofurantoína, cefoxitina, tobramicina, aztreonam, norfloxacina, cloranfenicol, cefalotina, ceftadizima, amoxicilina, trimetoprim, ácido nalidixíco entre outros. De Azeredo Catto, De Azeredo e Weidlich (2016) relatam em seu trabalho que o ácido nalidixíco apresentou 50% de resistência ao principal patógeno isolado nas infecções urinárias, assim como no estudo de Alves, Edelweiss e Botelho (2016) com 31, 58% de resistência (ALVES; EDELWEISS; BOTELHO, 2016; DE AZEREDO; DE AZEREDO; WEIDLICH, 2016).



**Gráfico 4** - Perfil de resistência das principais opções terapêuticas nas infecções do trato urinário da família *Enterobacteriaceae*  
**Fonte:** os autores.

A bactéria predominante neste estudo foi a *E. coli* com 15 cepas isoladas. De acordo com a Tabela 2, somente 8 delas apresentaram resistência a algum fármaco. A faixa etária variou de 3 a 82 anos e 7 delas foram infectantes em mulheres.

**Tabela 2** - Resistência aos antimicrobianos em cepas de *E.coli* por paciente.

Antimicrobiano	Sexo-Idade							
	F-19	F-38	F-3	F-64	M-82	F-3	F-60	F-14
Ceftriaxona	R	*	*	*	*	*	R	R
Ácido Nalidixíco	*	*	*	R	R	*	R	R
Cefalotina	R	*	R	R	*	R	R	R
Trimetopim + Sulfametoxazol	R	*	R	*	*	R	R	*
Ampicilina	R	R	R	R	*	R	R	R
Cefuroxima	R	*	*	*	*	*	R	R
Cefuroxima Axetil	R	*	*	*	*	*	R	R
Ciprofloxacina	*	*	*	R	R	*	R	R
Norfloxacina	*	*	*	R	R	*	R	R

F: Feminino M: Masculino R: Resistente \*: Não-resistente

**Fonte:** os autores.



Dentre as cepas classificadas bioquimicamente como *E. coli*, foram identificadas 3 produtoras de beta lactamase de espectro estendido (ESBL) conforme a Tabela 2, o que corresponde a 20% do total, sendo os pacientes F-19, F-60 e F-14, todas mulheres mas de variada faixa etária. Podemos enfatizar o que diz Correia et al (2007), antimicrobianos comumente utilizados se mostraram resistentes quando administrados de forma isolada, mas sensíveis se acrescentados ao ácido clavulânico, piperacilina ou tazobactam (CORREIA et al., 2007).

Com relação ao perfil de sensibilidade de *E. coli*, o antimicrobiano em que a bactéria se mostrou mais resistente foi a ampicilina bem como as cefalosporinas. Estes dados corroboram com os achados no trabalho de Beraldo Massoli et al (2012) e Correia et al (2007) na qual é enfatizado que a fraca ação das penicilinas sobre a bactéria *E.coli* pode estar relacionada a produção de beta lactamase sendo necessário associar este antimicrobiano com outro que seja um inibidor desta enzima (BERALDO-MASSOLI et al., 2012; CORREIRA et al., 2007).

O principal uropatógeno isolado nas infecções urinárias é a *E.coli*. Com base nos dados da Tabela 2, os antimicrobianos que foram menos susceptíveis a este microrganismo foram ácido nalidixico, ciprofloxacina, norfloxacina, cefalotina e ampicilina. Resultados próximos foram demonstrados no trabalho realizado por Lima (2017), na qual os antimicrobianos com maior resistência foi ampicilina (66%), seguido do trimetopim mais sulfametazol (54,3%), ácido nalidixico (50%), ceftadizima (28,4%), nitrofurantoína (27,2%), norfloxacina (24,7%) e ciprofloxacina (21,6%) (LIMA, 2017).

**Tabela 3** - Sensibilidade das principais opções terapêuticas relacionadas com o uropatógeno.

Sexo/Idade	Microrganismo Isolado	Ác. Nal	Cipro	Genta	Nitro	Nor
F/19	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
M/81	<i>Enterococcus</i>	-	S	S	-	S
F/56	<i>K.pneumoniae</i>	S	S	S	I	S
F/38	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/81	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/81	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/3	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/64	<i>E.coli</i>	R	R	I	S	R
M/45	<i>M.morganii</i>	R	R	I	-	R
M/82	<i>E.coli</i>	R	R	S	S	R
F/72	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/57	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/63	<i>C.koseri</i>	S	S	S	I	S
F/3	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/3	<i>K.pneumoniae</i>	S	S	S	S	S
M/45	<i>A.hydhophila</i>	R	I	S	S	I
F/60	<i>E.coli</i>	R	R	S	S	R
F/77	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/14	<i>E.coli</i>	R	R	S	S	R
F/2	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S
F/1	<i>K.pneumoniae</i>	S	S	S	I	S
F/40	<i>E.coli</i>	S	S	S	S	S

**Ác. Nal:** Ácido Nalidixico; **Cipro:** Ciprofloxacino; **Genta:** Gentamicina; **Nitro:** Nitofurantoína; **Nor:** Norfloxacina; **R:** Resistente; **S:** Sensível; **I:** Intermediário; **Fonte:** os autores.

A Tabela 3 indica o perfil de sensibilidade de todos os microrganismos isolados em relação às principais opções terapêuticas utilizadas na comunidade.

Com relação aos *Enterococcus* sp, estes fazem parte da microbiota do trato digestivo de homens e animais apresentando uma baixa patogenicidade. Porém, eles podem causar infecções urinárias e intra-abdominais se comportando como patógenos oportunistas em infecções hospitalares (TAVARES, 2000).

Neste trabalho houve o isolamento de *Enterococcus* sp em um paciente do sexo masculino de 81 anos, com perfil sensibilidade, onde é possível verificar que a clindamicina, eritromicina e estreptomicina de alto nível não são boas opções terapêuticas uma vez que esta bactéria possui resistência a estes antimicrobianos. De acordo com Tavares (2000) os enterococos possuem uma resistência natural a aztreonam, co-trimoxazol, clindamicina e cefalosporinas (TAVARES, 2000).

## CONCLUSÃO

As infecções do trato urinário são frequentes seja na comunidade ou no ambiente hospitalar, portanto a sua prevenção é de extrema importância para evitar o surgimento de cepas resistentes.

De acordo com esta pesquisa o microrganismo mais isolado nas ITU foi o bacilo Gram negativo *E.coli*, sendo a estirpe com maior perfil de resistência aos antimicrobianos recomendados na terapêutica com destaque a classe das penicilinas, cefalosporinas e quinolonas.

Também foi evidenciado um predomínio de uroculturas positivas em pacientes do sexo feminino, a pesquisa também relatou que conforme a faixa etária mais acometida foram os idosos.

Com relação a sensibilidade aos antimicrobianos, as quinolonas se mostraram mais sensíveis, seguida pelos aminoglicosídeos e em terceiro lugar as cefalosporinas. Conforme as principais opções terapêuticas, os microrganismos foram mais susceptíveis a gentamicina.

## REFERÊNCIAS

ALVES, D. M. S.; EDELWEISS, M. K.; BOTELHO, J. L. Infecções comunitárias do trato urinário: prevalência e susceptibilidade aos antimicrobianos na cidade de Florianópolis. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 11, n. 38, p. 1-12, 2016. Disponível em: <<https://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/view/1187>>. Acesso em: 03 maio 2018.

ARAUJO, K. L.; QUEIROZ, A. C. Análise do perfil dos agentes causadores de infecção do trato urinário e dos pacientes portadores, atendidos no Hospital e Maternidade Metropolitano - SP. **J Health Sci Inst**, v. 30, n. 1, p. 7-12, 2012. Disponível em: <[https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2012/01\\_jan-mar/V30\\_n1\\_2011\\_p7-12.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2012/01_jan-mar/V30_n1_2011_p7-12.pdf)>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BERALDO-MASSOLI, M. C. et al. Prevalência de infecções urinárias de pacientes atendidos pelo sistema único de saúde e sua susceptibilidade aos

antimicrobianos. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 45, n. 3, p. 318-321, 2012. Disponível em: <<http://www.journals.usp.br/rmrp/article/view/47665>>. Acesso em: 08 maio 2018.

BÔAS, P. J. F. V.; RUIZ, T. Occurrence of hospital infection among interned elderly in a university hospital. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 3, p. 372-378, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102004000300006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102004000300006&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 07 jun. 2018.

BRAOIOS, A. et al. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 45, n. 6, p. 449-456, 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/3935/393541951003.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

CORREIRA, C. M. et al. Etiologia das infecções do tracto urinário e sua susceptibilidade aos antimicrobianos. **Acta Med Port**, v. 20, p. 543-549, 2007. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/517>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

D'ADDAZIO, L. B.; MORAES, S. R; Microrganismos isolados de infecção do trato urinário da comunidade. **Revista de Saúde**, v. 6, n. 1, p. 11-13, 2015. Disponível em: <<http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RS/article/viewFile/42/18>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

DALMARCO, E. M.; BLATT, S. L.; DE CÓRDOVA, C. M. M. Identificação laboratorial de  $\beta$ -Lactamases de Espectro Estendido (ESBLs) - Revisão. **RBAC**, v. 38, n. 3, p. 171-177, 2006. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Eduardo\\_Dalmarco2/publication/220000731\\_Identificacao\\_Laboratorial\\_de\\_B-lactamases\\_de\\_Espectro\\_Estendido\\_ESBLs/links/5783d5f708ae37d3af6c1091.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Dalmarco2/publication/220000731_Identificacao_Laboratorial_de_B-lactamases_de_Espectro_Estendido_ESBLs/links/5783d5f708ae37d3af6c1091.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2018.

DE AZEREDO CATTO, A. J.; DE AZEREDO, A. M.; WEIDLICH, L. Prevalência e perfil de resistência de *Escherichia coli* em uroculturas positivas no município de Triunfo/ RS. **Revista da AMRIGS**, v. 60, n. 1, p. 21-25, 2016. Disponível em: <<http://www.amrigs.org.br/revista/60-01/05.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

DIAS, I. O. V.; COELHO, A. M.; DORIGON, I. Infecção do trato urinário em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos no período de 2009 a 2012. **Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 1, p. 209-218, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/revistasaude/article/view/15455>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

FOXMAN, B. Urinary tract infection. **Women and Health (Second Edition)**, p. 553-564, 2013. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.458.9999&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2018.

KADOSAKI, L. L.; SOUSA, S. F.; BORGES, J. C. M. Análise do uso e da resistência bacteriana aos antimicrobianos em nível hospitalar. **Rev Bras Farm**, v. 93, n. 2, p. 128-135, 2012. Disponível em: <<http://rbfarma.org.br/files/rbf-2012-93-2-1.pdf>>. Acesso em: 4 ago. 2018.

KOCH, C. R. et al. Resistência antimicrobiana dos uropatógenos em pacientes ambulatoriais 2000-2004. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 277-281, 2008. Disponível em: <<http://www.repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/6680/a10v41n3.pdf?sequencia=1>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

LIMA, A. D. P. Perfil de infecções bacterianas do trato urinário e resistência aos antibióticos. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20721/5/PerfillInfec%C3%A7%C3%B5esBacterianas.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2018.

LIU, H. et al. *Morganella Morganii*, a non-negligent opportunistic pathogen. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 50, p. 10-17, 2016.

LOUREIRO, R. J. et al. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 77-84, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0870-90252016000100011](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0870-90252016000100011)>. Acesso em: 14 jul. 2018.

MACHADO, S. T.; PEREZ, G.T.; SANTOS, A. L. V. Análise de resultados de urocultura e antibiograma em amostras suspeitas de infecção urinária em Barra do Garças-MT. **Univar**, v. 1, n. 15, p. 157-163, 2016.

MOURA, L. B. A incidência de infecções urinárias causadas por *E. coli*. **Revista Olhar Científico**, v. 01, n. 2, p.411-426, 2011. Disponível em: <<http://www.olharcientifico.kinghost.net/index.php/olhar/article/view/57>>. Acesso em: 22 jul. 2018.

OLIVEIRA, S. L. Incidência de infecção do trato urinário nas profissionais do sexo de Paractu-MG no período de março a junho de 2015. 2015.

PADRÃO, M. C. et al. Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Clin Med**, v. 8, n. 2, p. 125-128, 2010. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n2/a007.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2018.

PAGNONCELI, J.; COLACITE, J. Infecção urinária em gestantes: revisão de literatura. **Revista Uningá Review**, v. 26, n. 2, p. 26-30, 2016.

REIS, A. L. O. et al. *Escherichia coli* na infecção do trato urinário em mulheres. **Brazilian Journal of Sugery Clinical Research**, v. 20, n. 1, p. 122-127, 2017.

REMPEL, L. C. T.; TIZZOT, M. R. P. A.; VASCO, J. F. M. Incidência de infecções bacterianas em pacientes queimados sob tratamento em hospital universitário de Curitiba. **Rev Bras Queimaduras**, v. 10, n. 1, p. 3-9, 2011.

REU, C. A. **Incidência de bactérias causadoras de infecção urinária em pacientes atendidos pelas unidades de saúde do município de Curitiba e análise genética de *Escherichia coli* uropatogênica**. 2013. Disponível em: <<https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/30301/R%20%20D%20%20CARLOS%20EDUARDO%20REU.pdf?sequence=1&isAllowed>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

SANTANA, T. C. F. S. et al. Prevalência e resistência bacteriana aos agentes microbianos de primeira escolha nas infecções do trato urinário no município de São Luís-MA. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 4, p.418, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/view/21704> >. Acesso em: 12 jul. 2018.

SILVEIRA, S. A. et al. Prevalência e susceptibilidade bacteriana em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Uberaba. **RBAC**, v. 42, n. 3, p. 157-160, 2010. Disponível em: <[http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/08/RBAC\\_Vol42\\_n3-Completa.pdf](http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/08/RBAC_Vol42_n3-Completa.pdf) >. Acesso em: 26 ago. 2018.

SOARES, L. A.; NISHI, C. Y. M.; WAGNER, H. L. Isolamento de bactérias causadoras de infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 2, n. 6, p. 84-92, 2006. Disponível em: <<https://www.rbmfc.org.br/rbmfc/article/viewFile/29/2>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

TAVARES, W. Bactérias Gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumococo aos antimicrobianos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 3, p. 281-301, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v33n3/2477>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

ZIMMERMANN, M. H. et al. Perfil epidemiológico da infecção no trato urinário. **Publication UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 15, n. 2, p. 33-42, 2011.