

**FREQUÊNCIA E SUSCETIBILIDADE *IN VITRO* DE INFECÇÕES DO TRATO  
URINÁRIO DE ORIGEM BACTERIANA EM LABORATÓRIO PRIVADO  
NO MUNICÍPIO DE CERES-GO.**

Franciele Dias Dos REIS<sup>1</sup>,  
Mariana Gonçalves de ANDRADE<sup>1</sup>,  
Milce COSTA<sup>2</sup>.

**RESUMO:** As Infecções do Trato Urinário (ITU) podem ser definidas como o conjunto de alterações patológicas que apresentam como consequência a multiplicação de micro-organismos no trato urinário. Pode acometer tanto homens quanto mulheres, em qualquer idade, predominando em adultos do sexo feminino. Na prática clínica, a frequência de ITU é superada somente pelas infecções do trato respiratório, aparecendo como o segundo sítio de infecção na população em geral. O presente trabalho objetivou avaliar a ocorrência de ITU diagnosticadas em um Laboratório de Análises Clínicas privado no município de Ceres-GO. Durante o período de agosto de 2012 a agosto de 2013 foram analisados os resultados de 237 uroculturas, onde foram identificadas 53 amostras com resultado positivo para ITU. Foram catalogados os seguintes dados dos pacientes: faixa etária, gênero, agente etiológico responsável pela urocultura positiva e resultado do antibiograma. Pacientes do sexo feminino foram os mais acometidos (81,10%). Observou-se um predomínio de ITU em indivíduos com idade superior a 40 anos, totalizando 48,84% dos casos. A *Escherichia coli* foi o micro-organismo mais frequente (60,50%). Os uropatógenos apresentaram maiores índices de susceptibilidade a Amoxicilina-Ácido Clavulânico (90,56%) e maiores índices de resistência a Ampicilina (50,94%). O diagnóstico correto das ITU é extremamente importante, pois permite a aplicação de um tratamento adequado e o uso prudente e racional dos antimicrobianos.

**Palavras-chave:** Infecções do Trato Urinário. Urocultura. *Escherichia coli*.

**FREQUENCY AND *IN VITRO* SUSCEPTIBILITY OF URINARY TRACT INFECTIONS  
BACTERIAL ORIGIN OF LABORATORY IN PRIVATE IN THE CITY OF CERES -GO.**

**ABSTRACT:** Urinary Tract Infections (UTI) can be defined as the set of pathological changes that have resulted in the multiplication of microorganism in the urinary tract. It can affect both men and women, at any age, predominantly in adult female. In clinical practice, the frequency of UTI is surpassed only by respiratory tract infections, appearing as the second site of infection in the general population. This study aimed to evaluate the occurrence of UTI diagnosed in a Private Clinical Laboratory in the city of Ceres-GO. During the period from August 2012 to August 2013 the results of 237 urinocultures, where 53 samples testing positive for UTI were identified were analyzed. The following patient data were cataloged: Age, gender, etiological agent responsible for positive urine culture and

<sup>1</sup> Acadêmicas de Farmácia da Faculdade de Ceres

<sup>2</sup> Docente da Faculdade de Ceres

Doutora em Medicina Tropical IPTSP/UFG

Av. Brasil, S/N, Qd. 13 Morada Verde Ceres - Go

Fone: (62) 3323-1040

e-mail: [milcebiomol@yahoo.com.br](mailto:milcebiomol@yahoo.com.br)

results of susceptibility testing. Female patients were more affected (81.10%). There was a predominance of UTI in individuals over the age of 40, totaling 48.84 % of the cases. *Escherichia coli* is the most frequent microorganism (60.50%). The uropathogens had higher susceptibility to amoxicillin-clavulanic acid (90.56%) and higher rates of resistance to ampicillin (50.94%). The correct diagnosis of UTI is extremely important as it allows the application of appropriate treatment and prudent and rational use of antimicrobials.

**Key-words:** Urinary Tract Infections. Urinoculture. *Escherichia coli*.

## INTRODUÇÃO

As Infecções do Trato Urinário (ITU) podem ser definidas como o conjunto de alterações patológicas que apresentam como consequência a multiplicação de micro-organismos no trato urinário (HORNER *et al.*, 2006; HASENACK *et al.*, 2004). No Brasil, um total de 80% das consultas clínicas deve-se a infecções no trato urinário (MOREIRA; COSTA; NOGUEIRA , 2003 ).

As ITUs são predominantes em adultos do gênero feminino, as quais apresentam 50 vezes mais chances de manifestação do que os homens. Essa situação pode ser atribuída ao fato da menor dimensão anatômica da uretra feminina e à maior proximidade desta entre a vagina e o ânus (IDE *et al.*, 2000; MASSON *et al.*, 2009).

Dentre os principais fatores predisponentes das ITUs estão o *Diabetes mellitus*, a gestação, o período pós-menopausa e o aumento do intercurso sexual. O diabetes é uma condição na qual a presença de glicose na bexiga predispõe a multiplicação de bactérias no trato urinário (KONEMAN *et al.*, 2001). Na gestação, há diminuição na capacidade urinária e ocorre pressão sobre os ureteres devido a expansão do útero nesta fase, a presença de vitaminas, glicose e aminoácidos na urina durante este período também facilita o crescimento de bactérias nesta região (IDE *et al.*, 2000; CRUZ e ROMÃO , 1998; REIS; JOÃO FILHO; SIMÕES , 2012). No período da menopausa as variações hormonais promovem alterações na microbiota vaginal de forma a contribuir na patogênese da infecção urinária das mulheres nesta fase da vida (TAVARES *et al.*, 2011). Em relação ao aumento do intercurso sexual,

acredita-se que os movimentos de penetração promovam com maior facilidade a ascensão de bactérias da região periuretral até a bexiga (SÃO PAULO, 2010).

Dentre os agentes etiológicos descritos como principais causadores das ITUs, estão as bactérias Gram-negativas da família *Enterobacteriaceae* como: *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* e *Pseudomonas spp.* (MENDO *et al.*, 2008). A *Escherichia coli* destaca-se entre os micro-organismos mais frequentemente encontrados causando ITU, sendo responsável por cerca de 53 a 72% dos casos de ITU adquiridas pela população, seguida por *Klebsiella spp.*, responsável por 6 a 12% dos casos e *Enterococcus spp.* com 1,7 a 12% dos casos descritos na literatura (MARQUES; ARAUJO; SOARES, 2006).

O diagnóstico das ITUs é baseado na presença de bactérias na urina (bacteriúria) acompanhado de sinais e sintomas que apontem uma infecção no trato urinário (KUGA; FERNANDES, 2009). As ITUs são caracterizadas pelo crescimento bacteriano de pelo menos 100.000 unidades formadoras de colônia (CARVALHÃES; ANDRADE, 2007; MENEZES *et al.*, 2005). As culturas representam cerca de 40% a 70% das amostras clínicas emitidas em laboratórios de microbiologia onde o exame de urocultura é considerado o padrão-ouro no diagnóstico da infecção urinária, ele não só demonstra a ocorrência de multiplicação bacteriana como propicia o isolamento do agente etiológico (MARTINO; TOPOROVSKI; MÍMICA, 2002; PIRES *et al.*, 2007).

Após o isolamento do micro-organismo, torna-se imprescindível verificar o perfil de susceptibilidade das bactérias aos antibióticos para instaurar o tratamento adequado ao paciente, dessa forma, o antibiograma é o teste utilizado para demonstrar padrões de sensibilidade ou resistência da bactéria isolada a inúmeros antimicrobianos (HOOTON ;STAMM, 1997).

Desta forma, este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento dos casos de ITU de origem bacteriana e avaliar o perfil de suscetibilidade dos micro-organismos isolados em um laboratório de Análises Clínicas Privado localizado no

município de Ceres-GO no período compreendido entre agosto de 2012 a agosto de 2013.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de caráter exploratório-descritivo com análise qualiquantitativa. Através de levantamento em bancos de dados foram analisados os resultados de 237 uroculturas concomitantes com pedido de antibiograma realizadas em um laboratório privado da cidade de Ceres-GO. O levantamento ocorreu no período compreendido entre agosto de 2012 a agosto de 2013. Foram catalogados os seguintes dados dos pacientes: faixa etária, gênero, agente etiológico responsável pela urocultura positiva (considerando-se positivas as urinas que apresentaram crescimento superior a 100.000 UFC/mL) e resultado do antibiograma. Critérios de exclusão: As uroculturas positivas sem pedido concomitante de antibiograma. Os antimicrobianos testados foram: Ácido Nalidíxico, Amicacina, Amoxicilina/ácido clavulânico, Ampicilina, Aztreonam, Cefalotina, Cefepima, Cefotaxima, Cefoxitina, Ceftazidima, Ceftriaxona, Ciprofloxacina, Fosfomicina, Gentamicina, Imipenem, Levofloxacina, Meropenem, Metoprim, Nitrofurantoína, Norfloxacina, Ofloxacina, Oxacilina, Penicilina, Polimicina B, Sulfametoxazol/Trimetropin, Tetraciclina, Ticarcilina/Tazobactam e Tobramicina.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período compreendido entre agosto de 2012 a agosto de 2013, foram avaliados 237 registros de uroculturas. Entre estes, verificou-se que 53 (22,40%) amostras obtiveram resultado positivo para ITU (Figura 1). A prevalência de urocultura positiva encontrado neste estudo se assemelha aos trabalhos de Muller et al., 2008 e Menin & Grazziotin 2010, ambos com percentuais de 18,4% para ITU (MULLER *et al.*, 2008; MENIN; GRAZZIOTIN, 2010).

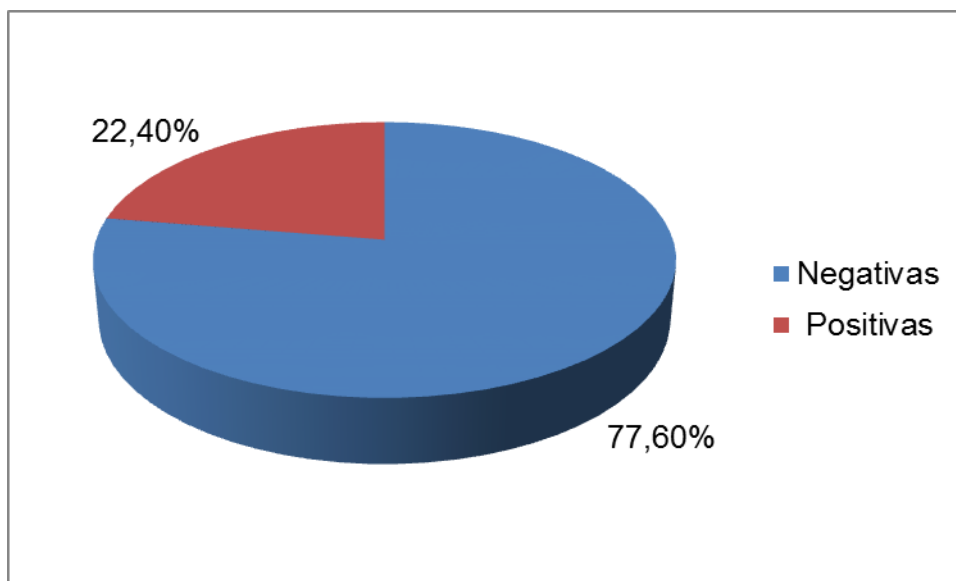


Figura 1. Percentual de uroculturas positivas realizadas em laboratório privado do município de Ceres-GO no período compreendido entre agosto de 2012 a agosto de 2013.

Neste estudo foi evidenciado maior predomínio de ITU em pacientes do gênero feminino, representando 43/53 (81,10%) dos casos (Figura 2). O predomínio de ITU em mulheres também foi observado em diversos estudos descritos na literatura, em especial nos trabalhos de Brandino *et al.*, 2007 (82,50%); Mendo *et al.*, 2008 (86,75%) e Costa *et al.*, 2010 (85,2%) que apresentaram percentuais bem próximos aos encontrados neste estudo (BRANDINO *et al.*, 2007; MENDO *et al.*, 2008; COSTA *et al.*, 2010).

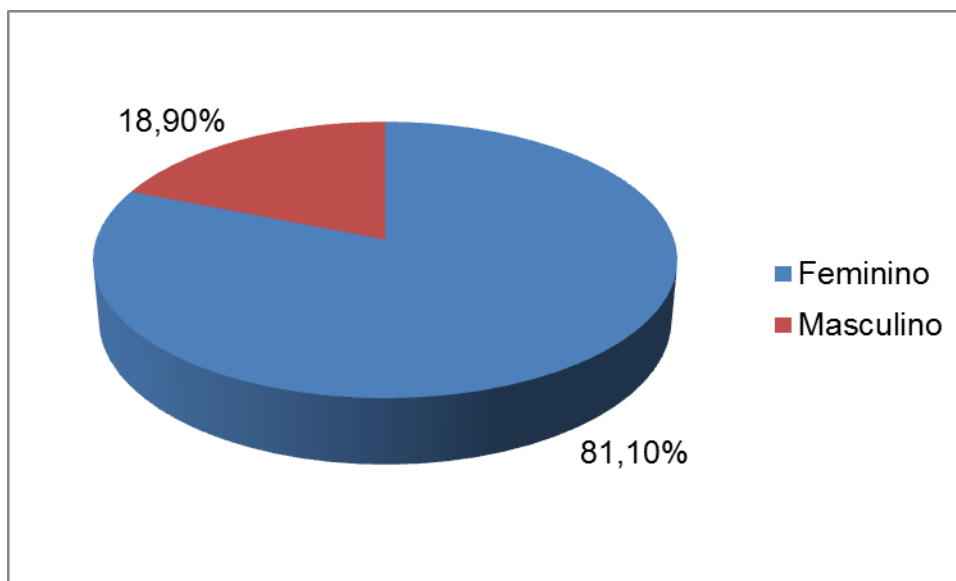


Figura 2. Distribuição de ITU em relação ao gênero dos pacientes atendidos em laboratório privado do município de Ceres-GO no período compreendido entre agosto de 2012 a agosto de 2013.

O fato das mulheres estarem mais suscetíveis as ITUs pode ser explicado por diversos fatores como: menor dimensão anatômica da uretra feminina e à maior proximidade desta entre a vagina e o ânus; anormalidades anatômicas do trato urinário; má higienização do ambiente vaginal após o coito; uso de preservativos com espermicidas, promovendo alteração do pH e da microbiota vaginal levando à diminuição dos lactobacilos que mantêm a acidez vaginal, favorecendo assim, a ascensão destes micro-organismos no trato urinário (DUARTE et al., 2002; KAZMIRCZAK *et al.*, 2005; MASSON *et al.*, 2009).

Os pacientes do gênero masculino representaram apenas 10/53 (18,90%) dos casos descritos (Figura 2). Tal fato pode ser explicado pela condição anatômica da uretra masculina, cujo comprimento é maior, bem como maior fluxo urinário e o fator protetor/antibacteriano do líquido prostático (MULLER et al., 2008).

Em relação à idade das pacientes do gênero feminino com ITU, 06 (13,95%) apresentavam idade inferior a 20 anos, 16 (37,21%) estavam na faixa etária de 20 a 40 anos e, 21 (48,84%) apresentavam idade superior a 40 anos (Figura 3).

A literatura científica registra que a maioria dos casos de ITU normalmente ocorre nas faixas etárias de 21 a 30 e dos 31 a 40 anos, ou seja, na fase em que é atribuído o aumento da atividade sexual (KAZMIECZAK *et al.*, 2005; HEIBERG; SCHOR, 2003). No entanto, neste estudo verifica-se um elevado percentual de ITU em mulheres na faixa etária maior que 40 anos (48,84%) dados estes que corroboram com o estudo de Menin & Grazziotin (2010) que verificaram a presença de ITU em 47,22% das mulheres pesquisadas com idade superior a 40 anos.

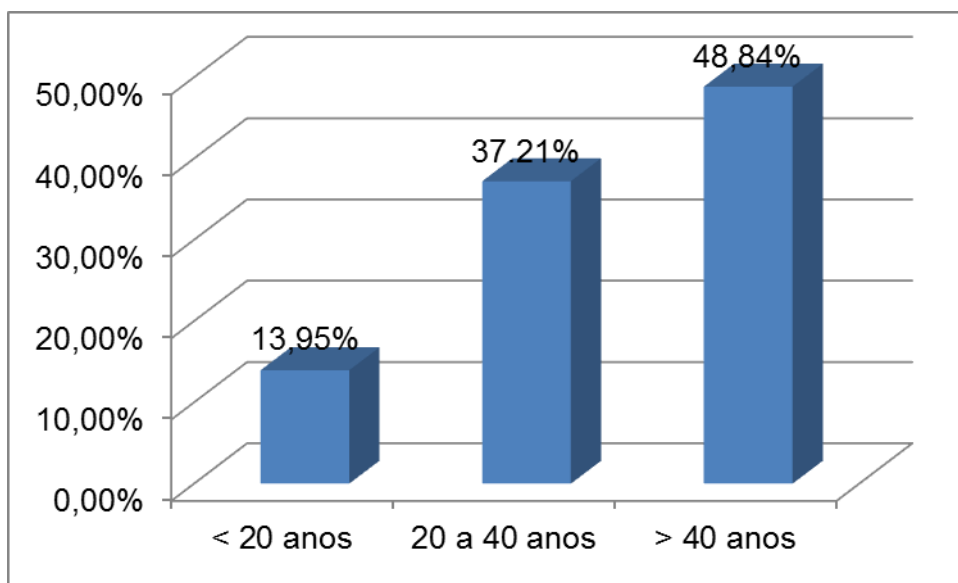


Figura 3. Distribuição de ITU em relação a faixa etária das pacientes do gênero feminino atendidas em laboratório privado do município de Ceres-GO no período compreendido entre agosto de 2012 a agosto de 2013.

Entre as uroculturas com contagem superior a 100.000 UFC/mL, foram isolados os seguintes agentes etiológicos: *Escherichia coli* 32/53 (60,50%), *Streptococcus agalactiae* 4/53 (7,60%), *Enterococcus sp.* 3/53 (5,50%), *Klebsiella pneumoniae* 3/53 (5,50%), *Pseudomonas aeruginosa* 2/53 (3,80%), *Staphylococcus aureus* 2/53 (3,80%), *Staphylococcus sp.* 2/53 (3,80%), *Morganella morganii* 1/53 (1,90%), *Staphylococcus pyogenes* 1/53 (1,90%), *Staphylococcus saprophyticus*

1/53 (1,90%), *Streptococcus beta-hemolítico* 1/53 (1,90%) e *Proteus mirabilis* 1/53 (1,90%), representados no Gráfico 4.

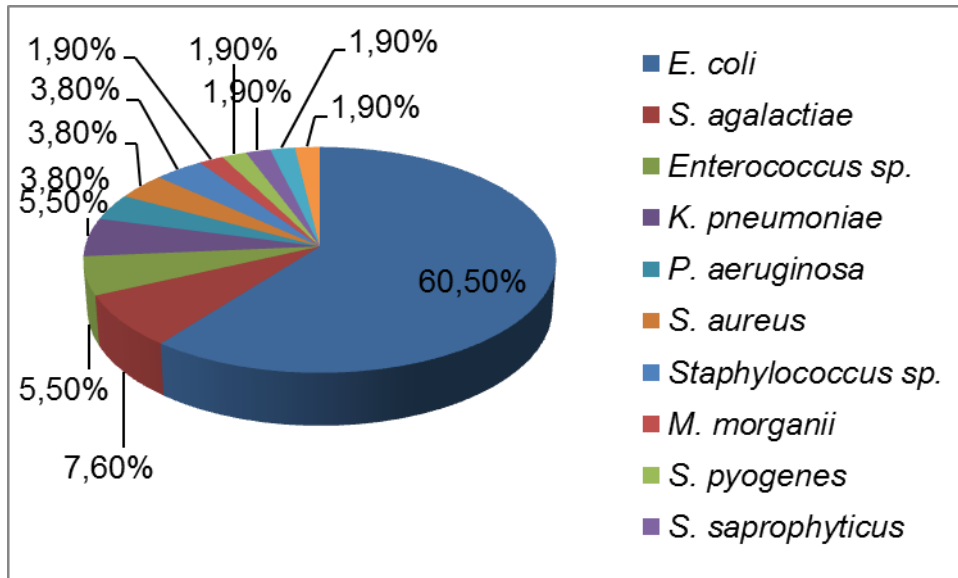


Figura 4. Percentuais dos micro-organismos isolados nas uroculturas dos pacientes atendidos em laboratório privado do município de Ceres-GO no período compreendido entre agosto de 2012 a agosto de 2013.

Das 53 uroculturas positivas encontradas neste estudo, 60,50% foram identificadas como *Escherichia coli*, corroborando com vários estudos realizados por outros autores. Dallacorte *et al.*, (2007) isolou *Escherichia coli* em 62,5% dos casos pesquisados em pacientes internados no Hospital São Lucas – PUCRS. Entre as bactérias responsáveis por infecções do trato urinário identificadas no estudo de Mendo *et al.*, (2008) observou-se que a bactéria encontrada com maior frequência foi a *Escherichia coli* com 63,6 % dos casos. No trabalho de Menezes *et al.*, (2009) realizado em laboratórios clínicos ambulatoriais e hospitalares, os resultados das uroculturas positivas foram de 64,1% para *Escherichia coli* (DALLACORTE *et al.*, 2007; MENDO *et al.*, 2008; MENEZES *et al.*, 2009).



Uma vez que a *Escherichia coli* faz parte da microbiota normal intestinal, o mecanismo patogênico mais frequente de infecção no trato urinário é a contaminação por via ascendente em virtude da menor dimensão anatômica da uretra feminina e à maior proximidade desta entre a vagina e o ânus, dessa forma, ocorre a colonização da mucosa genital e sua disseminação desencadeando assim a infecção (EMERINO; GONÇALVES; SCHELESKY, 2003; SOARES; NISHI; WAGNER, 2006).

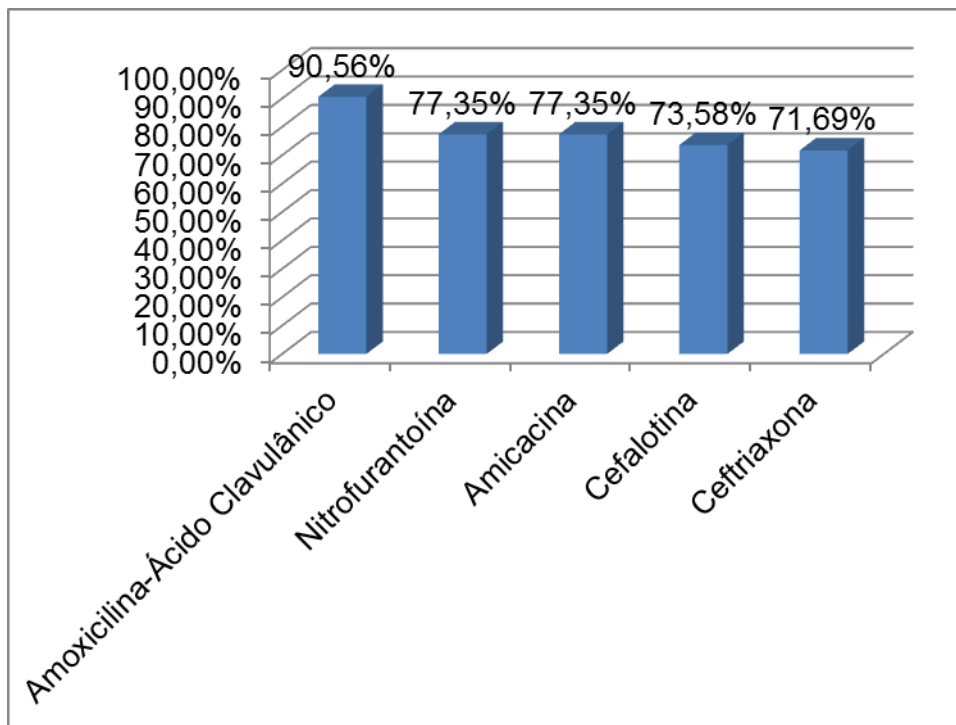


Figura 5. Percentuais de suscetibilidade apresentado pelos micro-organismos isolados nas uroculturas frente aos antimicrobianos testados.

A Figura 5 mostra que os micro-organismos isolados das uroculturas positivas foram mais suscetíveis a Amoxicilina - Ácido Clavulânico 48/53 (90,56%), seguido da Nitrofurantoína 41/53 (77,35%), Amicacina 41/53 (77,35%), Cefalotina 39/53 (73,58%) e Ceftriaxona 38/53 (71,69%).

O antibiograma apontou a Amoxicilina-Ácido Clavulânico como um dos melhores antibióticos frente aos micro-organismos isolados, os quais apresentaram-se sensíveis a este antimicrobiano em 90,56% dos casos. Os demais antibióticos identificados como sensíveis neste estudo geralmente são considerados como opções no tratamento de ITUs não complicadas (GUPTA; HOOTON; STAMM; 2001; MELO; DUARTE; SOARES; 2012).

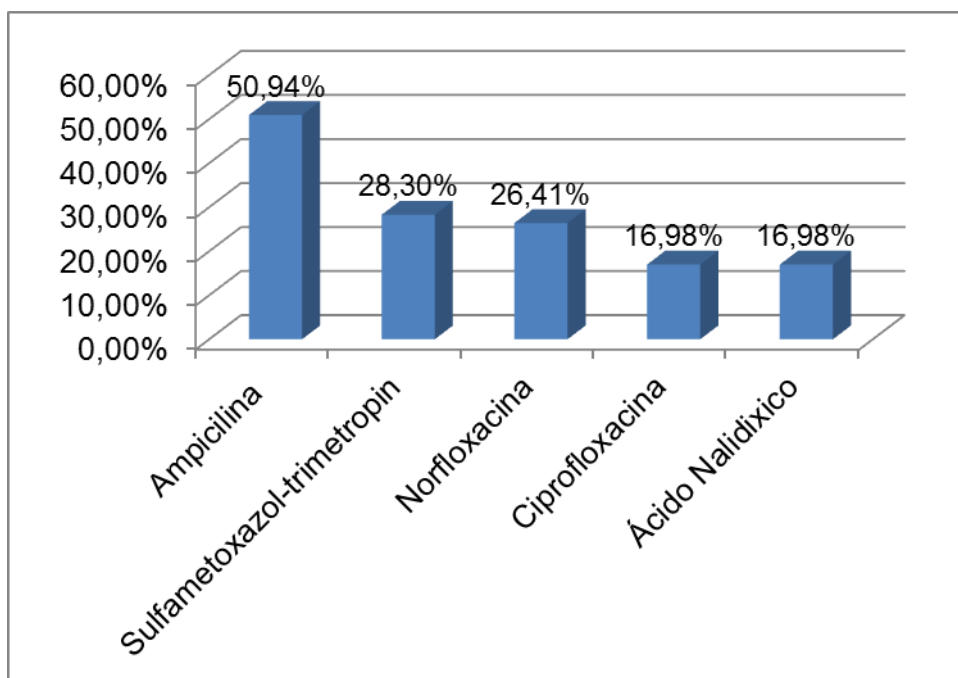


Figura 6. Percentuais de resistência apresentado pelos micro-organismos isolados nas uroculturas frente aos antimicrobianos testados.

A Figura 6 mostra os antimicrobianos aos quais os uropatógenos apresentaram maior resistência: Ampicilina 27/53 (50,94%), seguido da associação Sulfametaxazol-Trimetropim 15/53 (28,30%), Norfloxacina 14/53 (26,41%), Ciprofloxacina 9/53 (16,98%) e Ácido Nalidíxico 9/53 (16,98%).

Os micro-organismos isolados neste estudo apresentaram maior índice de resistência a Ampicilina (50,94%), sugerindo que este medicamento deverá ser usado somente diante do resultado do antibiograma. No caso específico da *E.coli*, a

resistência a ampicilina pode ser explicada pela existência de plasmídeos transmissíveis na bactéria que codificam resistência a este antibiótico em questão (MAGEE et al., 1999). O segundo maior índice de resistência encontrado neste estudo foi ao Sulfametaxazol-Trimetropim (28,30%). Notadamente existem relatos de taxas crescentes de resistência de micro-organismos frente a este medicamento em diversos países, sobretudo na América Latina, onde as altas taxas podem ser em função do amplo e indiscriminado uso do Sulfametaxazol-Trimetropim uma vez que este apresenta baixo custo e boa eficácia no tratamento de ITUs (GUPTA, 2002).

## CONCLUSÃO

A condução de estudos nos quais se isolam os micro-organismos envolvidos em ITU e se realiza o perfil de suscetibilidade destes frente aos antibióticos utilizados na rotina, desempenham importante papel na escolha da terapêutica adequada. Neste estudo o micro-organismo mai prevalente foi a *Escherichia coli* (60,50%). O agente antimicrobiano que apresentou maior suscetibilidade frente aos micro-organismos isolados foram: Amoxicilina-Ácido Clavulânico (90,56%). O antimicrobiano ao qual os uropatógenos apresentaram maior resistência foram: Ampicilina (50,94%). É importante ressaltar a necessidade de se estimular mais estudos nesta linha pesquisa, uma vez que o conhecimento dos agentes infecciosos e do perfil de resistência é fundamental para a escolha terapêutica apropriada visando o uso racional e prudente dos antimicrobianos.

## REFERÊNCIAS

BRANDINO, B. A. *et al.* Prevalência e Fatores Associados à Infecção do Trato Urinário. **NewsLab**. edição 83, 2007.

CARVALHÃES, J.T.A.; ANDRADE, M.C. Infecção urinária na infância. In PRADO, F.C.; RAMOS, J.; VALLE, J.R. **Atualização Terapêutica 2007**. São Paulo: Artes Médicas, 2007.

COSTA, L. C. *et al.* Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. **RBAC**. v. 42, n. 3, p. 175-180, 2010.

CRUZ, J.; ROMÃO, J.J.E. **Infecções do trato urinário**. 3. ed. São Paulo: Ateneu, 1998.

DALLACORTE, R. R.; *et al.* Perfil das infecções do trato urinário em idosos hospitalizados na Unidade de Geriatria do Hospital São Lucas da PUCRS. **Scientia Medica**. Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 197-204, 2007.

DUARTE, G.; *et al.* Infecção Urinária na Gravidez: Análise dos Métodos para diagnóstico e do tratamento. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**. v. 24, n.7, 2002.

EMERINO, L.A.; GONÇALVES, L.G.; SCHELESKY, M.E. Perfil de sensibilidade antimicrobiana de cepas *Escherichia coli* isoladas de infecções urinárias comunitárias. **UEPG Ci. Biol. Saúde**. Ponta Grossa, v.9, n.1, p. 31-39, 2003.

GUPTA, K.; HOOTON, T. M.; STAMM, W. E. Increasing antimicrobial resistance and the management of uncomplicated community-acquired urinary tract infections. **Ann. Intern. Med.**, v.135, n.1, p. 41-50, 2001.

GUPTA, K.; STAMM, W.E. Outcomes associated with trimethoprim/sulphamethoxazol (TMP/SMX) therapy in TMP/SMX resistant communityacquired UTI. **Int J Antimicrob Agents**. v.19, p. 554-556. 2002.

HASENACK, B.S. *et al.* Disúria e polaciúria: sintomas realmente sugestivos de infecção do trato urinário? **RBAC**. [s.l.], v. 36, n. 3, p. 163-166, 2004.

HEILBERG, I. P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário – ITU. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v.49, n.1, p. 109-116, 2003.

HOOTON, T. M.; STAMM, W. E. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. **Infect. Dis. Clin. North Am.**, v. 11, p. 551-581, 1997.

HORNER, R. *et al.* Prevalência de microorganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria; **RBAC**. [s.l.], v.38, n. 3 , p. 147–150, 2006.

IDE, E. *et al.* Síndrome uretral, infecções urinárias recorrentes e uretrotomia interna. **J. Bras. Urol.** v. 6, n. 2, p. 142-145, 2000.

KAZMIRCZAK, A. *et al.*, Caracterização das infecções do trato Urinário Diagnosticadas no Município de Guarani das Missões – RS. **RBAC.** v.37, n.4, p. 205-207, 2005.

KONEMAN, E.W.; *et al.* **Diagnóstico Microbiológico.** 5. ed. São Paulo: Medsi, 2001.

KUGA, A.P.V.; FERNANDES, M.V.L. **Prevenção de Infecção do Trato Urinário (ITU) Relacionado à Assistência à Saúde.** 2 ed. São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar – APECIH, 2009.

MAGEE, J.T. *et al.* Antibiotic prescribing and antibiotic resistance in community practice: retrospective study, 1996-1998. **B. M. J.** v.319, p.1239-40, 1999.

MARQUES, N.; ARAÚJO, F.; SOARES, J.L.D. Infecções e Antibioterapia num Serviço de Medicina. **Medicina Interna.** v. 12, n. 4, p. 203 -208, 2006.

MARTINO, M.D.V.; TOPOROVSKI, J.; MÍMICA, I.M. Métodos bacteriológicos de triagem em infecções do trato urinário na infância e adolescência. **J. Bras. Nefrol.**[s.l.], v. 24, n. 2, p. 71-80, 2002.

MASSON, P. *et al.* Metaanalyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections. **Infect Dis Clin North Am.** v. 23, p. 355-85, 2009.

MELO, V. V.; DUARTE, I. P.; SOARES, A.Q. Guia de Antimicrobianos. **Guia (Coordenação de Farmácia) - Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).** 1.ed. Goiânia, 2012.

MENDO, A. *et al.* Frequência de Infecções Urinárias em Ambulatório – dados de um laboratório de Lisboa. Parte I. **Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde.** v. 5, n. 2, p. 216-223, 2008.

MENEZES, E.A. *et al.* Frequência de microrganismos causadores de infecções urinárias hospitalares em pacientes do hospital geral de Fortaleza. **RBAC**. [s.l.], v. 37, n. 4, p. 243-246, 2005.

MENEZES, K. M. *et al.* Avaliação da resistência da *Escherichia coli* frente a Ciprofloxacina em uroculturas de três laboratórios clínicos de Aracaju-SE. **RBAC**. v. 41, n. 3, p. 239-242, 2009.

MENIN, V.T; GRAZZIOTIN, N.A. Infecções do Trato Urinário Diagnosticadas no Laboratório Universitário da URI -Campus de Erechim/RS .**RBAC**. v. 42, n. 4, p. 307-310, 2010.

MOREIRA, M. A. A.; COSTA, F. S., NOGUEIRA, N. A. P. Bacteriúria assintomática em gestantes atendidas no Centro de Saúde Ambulatorial Machado (CESA-AM) em Crateús, CE. **Rev. Bras. de Anal. Clín.** v. 35: 41B, 2003.

MULLER, E.V.; SANTOS, D. F.; CORRÊA, N. A. B.; Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas da Universidade Paranaense - Umuarama - PR. **RBAC**, v.40, n.1, p.35-37. 2008.

PIRES, M. C. S. *et al.* Prevalência e suscetibilidades bacterianas das infecções comunitárias do trato urinário, em Hospital Universitário de Brasília, no período de 2001 a 2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 40, n. 6, p. 643-647, 2007.

REIS, R.B.; FILHO, J.C.S.T.; SIMÕES, F.A. Guia Rápido de urologia. **Sociedade Brasileira de Urologia**. 1 ed. São Paulo: Lemar, 2012.

SÃO PAULO. Manual de Urologia. **Sociedade Brasileira de Urologia**. Seção São Paulo : Planmark. 2010.

SOARES, L.A.; NISHI, C.Y.M.; WAGNER, L.H. Isolamento de bactérias causadoras de infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. **Rev. Bras. Med. Fam. e Com.** Rio de Janeiro, v. 2, n. 6, 2006.

TAVARES W. *et al.* Diretrizes Clínicas na Saúde Complementar. Cistite Recorrente :Tratamento e Prevenção. **Agência Nacional de Saúde**, 2011.