

## INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO: FREQUÊNCIA E ETIOLOGIA EM PACIENTES NÃO HOSPITALIZADOS.

*Urinary tract infections: frequency and etiology in outpatients.*

Geraldo Edson Souza Guerra Júnior<sup>1</sup>  
Kelma Dayana de Oliveira Silva Guerra<sup>1</sup>  
Cristiane Monteiro Crisóstomo<sup>1</sup>  
Daniela Araújo Veloso<sup>1</sup>  
Carlos Eduardo Mendes D'Angelis<sup>1</sup>

**Resumo:** **Introdução:** a Infecção do Trato Urinário-ITU é uma doença muito comum, causada pela presença de micro-organismos no sistema urinário. **Objetivo:** avaliar o perfil dos micro-organismos nas ITUs procedentes de uroculturas no laboratório de análises clínicas do Núcleo de Atenção à Saúde e de Práticas Profissionalizantes-NASPP em relação a idade e sexo dos pacientes. **Resultados:** os dados foram coletados por meio de consulta ao banco de registros de exames do laboratório NASPP. Foram avaliadas 944 uroculturas solicitadas, no período de janeiro de 2015 a outubro de 2016, sendo 219 (23,2%) positivas e 725 (76,8%) negativas. Nas uroculturas positivas, as infecções urinárias foram mais prevalentes no sexo feminino 168 (76,7%) e destas 81 amostras positivas nos pacientes acima de 60 anos de idade, sendo que os bacilos Gram-negativos foram os maiores causadores de ITU e a bactéria de maior prevalência foi a *Escherichia coli* 125 (57,0%). **Conclusão:** os resultados do trabalho corroboram com a literatura, sendo importante conhecer estudos epidemiológicos da prevalência de uropatógenos de cada região. Tal conhecimento é importante para planejar e executar ações de prevenção, controle e tratamento das ITU.

**Palavras chaves:** Infecções do trato urinário. *Escherichia coli*. Prevalência de bactérias. Uroculturas.

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES  
Autor para correspondência: Geraldo Edson Souza Guerra Júnior  
E-mail: laboratorio@naspp.org.br

Artigo recebido em: 11/04/2015.

Artigo aceito em: 08/06/2017.

Artigo publicado em: 09/01/2019.

**Abstract: Introduction:** urinary tract infection (UTI) is a very common disease caused by the presence of microorganisms in the urinary system. **Objective:** to evaluate the profile of microorganisms in UTIs from urocultures in the clinical analysis laboratory of the Center for Health Care and Professional Practices-NASPP in relation to the age and sex of the patients. **RESULTS:** the data were collected through a consultation with the NASPP laboratory records database, 944 urocultures were evaluated from January 2015 to October 2016, 219 (23.2%) positive and 725 (76, 8%) negative. In urinary cultures, urinary infections were more prevalent in females 168 (76.7%) and of these 81 positive samples in patients over 60 years of age, with Gram-negative bacilli being the major cause of UTI and bacteria of higher prevalence was *Escherichia coli* 125 (57.0%). **Conclusion:** the results of the study corroborate with the literature, and it is important to know epidemiological studies of the prevalence of uropathogens in each region, such knowledge is important to plan and carry out preventive actions to control and treat UTIs.

**Key words:** Urinary Tract Infections. *Escherichia coli*, Prevalence of Bacteria. Uroculturas

## INTRODUÇÃO

---

A Infecção do Trato Urinário-ITU é uma doença comum, conhecida desde a Antiguidade. Os antigos egípcios mencionaram a ITU no *Papyrus de Ebers*, um dos tratados médicos mais antigos e importantes que se conhece, escrito no Antigo Egito e datado de aproximadamente 1550 a.C.<sup>1</sup> Estima-se que 150 milhões de ITU ocorrem, anualmente, em todo o mundo, resultando em mais de 6 bilhões de dólares em custos diretos de saúde<sup>2</sup>.

Em 2007, apenas nos Estados Unidos, foram realizadas 10,5 milhões de consultas com sintomas de ITU<sup>3</sup>. A ITU está entre as infecções mais comuns no Brasil, de extrema importância no âmbito ambulatorial, pois é responsável por grande parte nos serviços de atenção básica, até os atendimentos de urgência e emergência<sup>4</sup>. Sendo uma das mais prevalentes infecções, a ITU é um grave problema de saúde. Um levantamento da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo mostra que, em média, 95 pessoas são internadas em hospitais públicos do Estado em decorrência desta infecção. Segundo os dados, em 2014 foram registradas 34.343 internações pela ITU<sup>1</sup>.

As infecções urinárias podem

ser definidas como invasão e multiplicação de micro-organismos nos tecidos do sistema urinário, podendo ser classificadas, quanto à topografia, em:

a) altas – que envolvem o parênquima renal (pielonefrite) ou ureteres (uretrites)

b) baixas – que envolvem a bexiga (cistite), ureteres (uretrites), e, nos homens, a próstata (prostatite) e o epidídimo (epididimite)<sup>5</sup>.

As ITUs são, em geral, causadas por bactérias Gram-negativas aeróbicas presentes na flora intestinal<sup>6</sup>, destas, os agentes etiológicos mais frequentemente identificados são as *Escherichia coli* responsável por cerca de 90% destas infecções<sup>7</sup>, seguida das demais Gram-negativas, como *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.* e *Enterococcus faecalis*<sup>8</sup>.

A ITU pode ser sintomática ou assintomática. A ITU assintomática é definida como a ocorrência de proliferação bacteriana na urina do ser humano com ausência de sinais e sintomas de infecção aguda. Quando sintomática a infecção também é importante, porém é de diagnóstico mais rápido devido à presença de sintomas, que se definem de acordo com o tipo de infecção que se

estabeleceu no trato urinário<sup>9</sup>.

O diagnóstico é feito com exames de laboratório, sendo o mais importante entre eles a cultura de urina, que definirá o tipo de bactéria e qual o melhor antibiótico a ser utilizado. A cultura é considerada o padrão-ouro para o diagnóstico etiológico da ITU<sup>1</sup>.

A caracterização das ITUs se faz importante, pois, pode elucidar os principais fatores predisponentes a esta patologia, bem como, os micro-organismos mais envolvidos e, a partir destes conhecimentos, pode-se direcionar as formas de terapia bem como as medidas de controle das infecções<sup>6</sup>. O setor de saúde não pode se acomodar, especialmente com relação à infecção urinária, um problema que pode ser facilmente evitado, mas que pode, por outro lado, trazer danos consideráveis como graves problemas renais<sup>10</sup>.

## MATERIAL E MÉTODOS

---

Este estudo é retrospectivo e transversal. Foi realizado por meio de análise de dados de todas as uroculturas realizadas pela equipe técnica do laboratório do Núcleo de Atenção à Saúde e Práticas Profissionalizantes-NASPP, no período de janeiro de 2015

O tratamento bem-sucedido de uma infecção urinária depende, entre outros fatores, da eficácia das drogas antimicrobianas, sendo esta limitada pela resistência bacteriana aumentada que vem sendo apresentada por vários microrganismos<sup>11</sup>.

A partir dessas considerações, despertou-nos o interesse em realizar um levantamento das infecções do trato urinário que foram identificadas no laboratório do Núcleo de Atenção à Saúde e de Práticas Profissionalizantes-NASPP.

Este estudo tem por objetivo avaliar o perfil dos micro-organismos nas Infecções do Trato Urinário-ITU procedentes de uroculturas no Laboratório de análises clínicas do NASPP em relação à idade e ao sexo dos pacientes.

a outubro de 2016. Os dados coletados foram obtidos por meio de consulta ao banco de registros de exames do laboratório. Para análise, os resultados foram expressos em números absolutos e em porcentagens, utilizando-se o *Statistical Package For The Social Sciences 21.0* (SPSS 21.0) e *Excel for Windows* (2010). Os resultados foram apresentados de forma descritiva, por

meio de tabelas e figuras, indicando-se frequências e prevalências respectivas e correspondentes aos patógenos detectados.

As amostras de urina foram coletadas, seguindo as orientações de assepsia da região genital na intenção de eliminar contaminações do material enviado ao laboratório de microbiologia. A coleta foi realizada através de jato médio em frascos assépticos, sendo realizada pela manhã, quando há maior possibilidade de se concentrar a urina por permanecer um período maior na bexiga, ou, se a amostra fosse coletada, no decorrer do dia, orientou-se o paciente a permanecer, no mínimo, por quatro horas sem urinar.

Todas as amostras foram semeadas, seguindo as recomendações da Anvisa (BRASIL,2013). A semeadura das amostras foi realizada utilizando-se alça calibrada de 0,01 mL (10 µL) em agar CLED (cistina-lactose eletrólito deficiente) e agar *MacConkey* com incubação em estufa bacteriológica à temperatura de  $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  por 24-48

horas. Foram consideradas positivas as culturas que apresentaram crescimento igual ou superior a 100.000 UFC/mL. As colônias foram submetidas à coloração de Gram (NEWPROV) e à identificação bioquímica por meio do Rugai com Lisina (NEWPROV) e Provas de Identificação para Estafilococos, e, o antibiograma realizado por meio do método qualitativo de disco-difusão (técnica de *Kirby-Bauer*). Brevemente, as colônias isoladas foram diluídas em caldo BHI (*brain heart infusion*) até atingirem a turbidez correspondente a 0,5 da escala padrão de *McFarland*, e, então, semeadas em agar *Müeller-Hinton*. Os discos foram distribuídos nas placas e na sequência incubadas à temperatura de  $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  por 24-48 horas. Para a interpretação e liberação do resultado, foram seguidos os padrões recomendados pelo *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Pitágoras (Parecer nº 1.717.881).

## RESULTADOS

---

Na tabela 1, podemos verificar

que no período de janeiro de 2015 a

outubro de 2016 foram realizados um total de 944 uroculturas de pacientes de ambos os sexos e idades para

investigação de ITU, sendo 219 (23,2%) positivas.

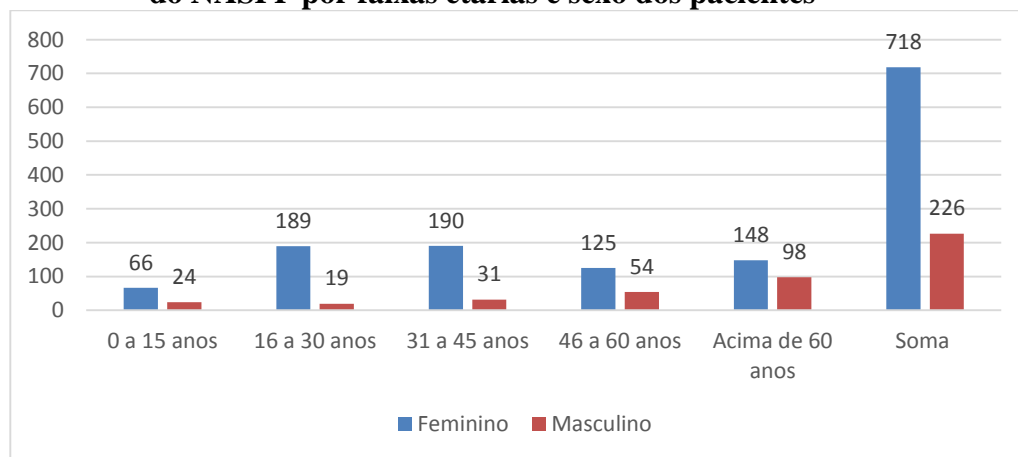
**Tabela 1 – Distribuição dos resultados de uroculturas realizados no laboratório do NASPP**

Resultados	N	%
Total	944	100
Positivas	219	23,2
Negativas	725	76,8
Contaminadas	0	0,0

Fonte: Dados produzidos pelo estudo

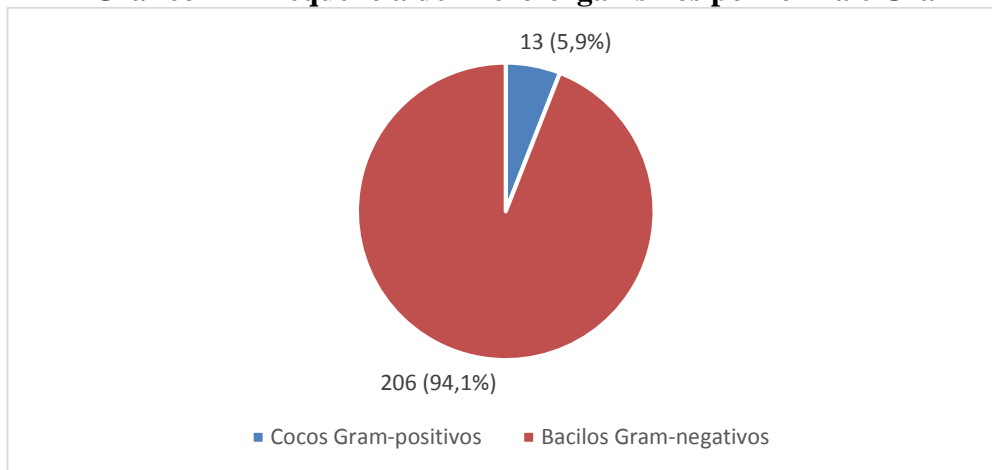
A figura 1 apresenta a faixa etária e sexo dos pacientes que realizaram uroculturas no laboratório do NASPP, no período da coleta de dados, sendo que a maior prevalência de pacientes que realizaram cultura de urina foi do sexo feminino e na faixa etária acima de 60 anos de idade.

**Figura 1 – Distribuição do total das uroculturas realizadas no laboratório do NASPP por faixas etárias e sexo dos pacientes**



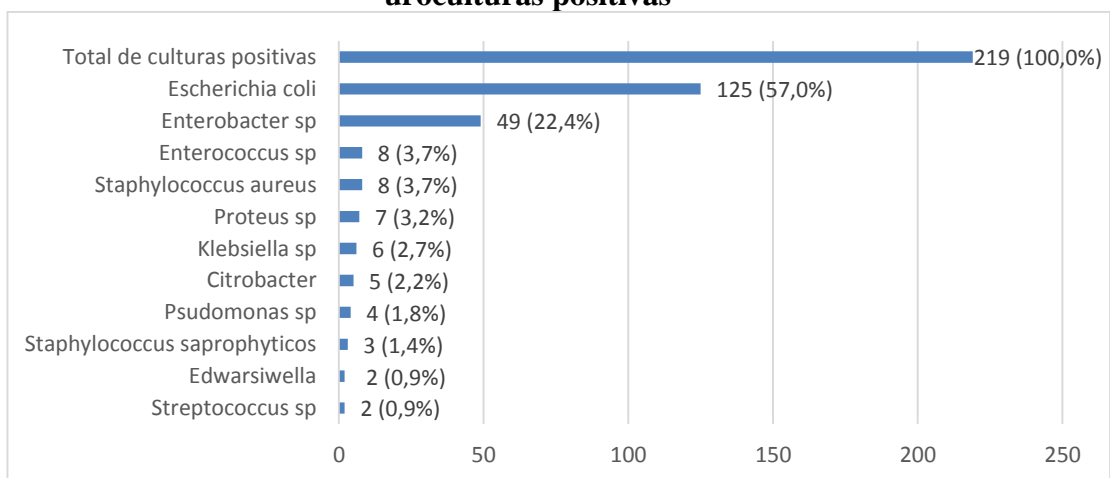
Fonte: Dados produzidos pelo estudo

A frequência das bactérias, de acordo com a coloração de Gram, pode ser observada no gráfico 1, maior prevalência de bacilos Gram-negativos encontrados em 206 amostras.

**Gráfico 1 – Frequência de micro-organismos por forma e Gram**

Fonte: Dados produzidos pelo estudo

O gráfico 2 demonstra a distribuição total dos micro-organismos isolados das uroculturas positivas, sendo a bactéria mais prevalente a *Escherichia coli* (57,0%) e as de menor prevalência a *Streptococcus sp* (0,9%) e *Edwardsiella* (0,9%).

**Gráfico 2 – Número e porcentagem de micro-organismos isolados nas uroculturas positivas**

Fonte: Dados produzidos pelo estudo

Na Tabela 2, é apresentada a distribuição dos uropatógenos identificados nas ITUs, segundo o sexo e os micro-organismos. Nela, podemos observar a predominância da *Escherichia coli* (57,0%) seguida de *Enterobacter sp* (22,4%) em ambos os sexos e sendo isoladas apenas no sexo feminino os seguintes patógenos *Staphylococcus Saprophyticos* (1,4%), *Edwarsiella* (0,9%) e *Streptococcus sp* (0,9%).

**Tabela 2 – Distribuição das ITU nos pacientes, segundo sexo e microrganismo isolados no laboratório do NASPP**

Micro-organismo	Isolados N %	Sexo	
		Feminino	Masculino
<i>Escherichia coli</i>	125(57,0%)	101	24
<i>Enterobacter sp</i>	49 (22,4%)	34	15
<i>Enterococcus sp</i>	08 (3,7%)	03	05
<i>Staphylococcus aureus</i>	08 (3,7%)	06	02
<i>Proteus sp</i>	07 (3,2%)	06	01
<i>Klebsiella sp</i>	06 (2,7%)	05	01
<i>Citrobacter</i>	05 (2,2%)	04	01
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	04 (1,8%)	02	02
<i>Staphylococcus saprophyticos</i>	03 (1,4%)	03	00
<i>Edwarsiella</i>	02 (0,9%)	02	00
<i>Streptococcus sp</i>	02 (0,9%)	02	00
<b>Total</b>	<b>219(100,0%)</b>	<b>168</b>	<b>51</b>

Fonte: Dados produzidos pelo estudo

A Tabela 3 apresenta os principais micro-organismos isolados nas culturas de urina por faixa etária, sendo que os pacientes acima de 60 anos de idade foram os que apresentaram, no total, a maior incidência de culturas positivas e na faixa de 0 a 15 anos verificamos a menor incidência de culturas positivas.

**Tabela 3 – Principais uropatógenos identificados em uroculturas de pacientes do laboratório do NASPP, de acordo com a faixa etária**



Uropatógeno	Faixa etária				
	0 a 15 anos	16 a 30 anos	31 a 45 anos	46 a 60 anos	Acima de 60 anos
Escherichia coli	13	20	32	11	49
Enterobacter sp	3	9	10	8	19
Enterococcus sp	1	2	3	1	1
Staphylococcus aureus	0	2	2	3	1
Outros	2	6	4	6	11
<b>Total</b>	19	39	51	29	81

Fonte: Dados produzidos pelo estudo

## DISCUSSÃO

As ITUs estão entre as doenças infecciosas mais relatadas na clínica médica. Devido à demora na liberação de resultados de cultura e de antibiograma, a prescrição empírica de antibióticos, para este tipo de infecção, é bastante corriqueira, sendo esta conduta fator de risco para o desenvolvimento de resistência bacteriana<sup>12</sup>.

No presente estudo, das 944 uroculturas realizados, no período de janeiro de 2015 a outubro de 2016, 23,2% (n= 219), apresentaram resultado positivo para infecção urinária. A prevalência de 23,2%, nesta pesquisa, é superior ao trabalho de Elias e Ribeiro

(2017)<sup>13</sup> que encontraram 17% de uroculturas positivas e de Salton e Maciel (2017)<sup>14</sup> que encontraram 16%, e, semelhante ao trabalho de Freitas *et al* (2016)<sup>15</sup> que encontraram 24,2% de culturas positivas e inferior ao estudo de Santana *et al.* (2012)<sup>16</sup> que teve 37% de culturas positivas.

Houve uma maior incidência de ITU em pacientes do sexo feminino, 168 pacientes (76,7%), enquanto que o sexo masculino representou apenas 51 pacientes (23,3%) dos casos positivos. Estes dados são semelhantes a vários outros relatos descritos na literatura<sup>3,14,17-21</sup>, em consequência das suas características anatômicas, menor tamanho da uretra e sua localização ser próxima da região perianal. Há uma

predisposição dos indivíduos do sexo feminino a infecções urinárias<sup>13</sup>. Esses fatores físicos têm sido extremamente relatados na literatura<sup>3</sup>.

Nossos resultados evidenciaram que os bacilos Gram-negativos foram os principais agentes causadores de ITU, sendo responsáveis por 94,1%. Esse mesmo fato foi visto nos trabalhos de BRAOIOS *et al.* (2009)<sup>22</sup>, DALLACORTE; SCHNEIDER, BENJAMIN (2007)<sup>23</sup> e LUCCHETTI *et al.* (2005)<sup>24</sup>, sendo a bactéria mais prevalente a *Escherichia coli*, estando em 57% das uroculturas positivas. Pelos dados da literatura, esta é a bactéria de maior predominância nas ITU. Podemos observar que, pelos estudos de MAJUMDER *et al.* (2018)<sup>3</sup>, ELIAS, RIBEIRO (2017)<sup>13</sup>, FREITAS *et al.* (2016)<sup>15</sup>, HANNA-WAKIM *et al.* (2015)<sup>2</sup>, BRAOIOS *et al.* (2009)<sup>22</sup>, a *Escherichia coli* é um micro-organismo pertencente à flora normal do intestino humano, podendo contaminar, e, subsequentemente, causar infecções extraintestinais, sendo um dos

Com este estudo, podemos apresentar dados que corroboram com a literatura. A *Escherichia coli* foi o uropatógeno mais causador de ITU nos pacientes avaliados na pesquisa, sendo a maior prevalência em mulheres e pacientes

principais agentes etiológicos de infecção no trato urinário<sup>6</sup>.

A tabela 3 mostrou que há predominância de uropatógenos nos pacientes com idade acima de 60 anos, como apresentado nos estudos de SALTON e MACIEL (2017)<sup>14</sup> e SANTANA *et al.* (2012)<sup>16</sup>. Na mulher idosa, as causas de prevalência de ITU são múltiplas. A menopausa e as consequentes mudanças hormonais ocasionam alteração do pH e da flora locais, constituindo, assim, um grande fator de risco para ITU. Os idosos do sexo masculino são acometidos por esta infecção, possivelmente, devido ao aumento prostático, nesta fase, dificultando o esvaziamento vesical<sup>14</sup>. A terceira idade favorece o desenvolvimento de ITU, devido às alterações funcionais e orgânicas do trato geniturinário, imobilidade, imunodeficiência relacionada à idade e a presença de doenças sistêmicas<sup>7</sup>.

## CONCLUSÃO

---

acima de 60 anos de idade. A infecção do trato urinário é uma das mais frequentes relatadas nos atendimentos ambulatoriais e hospitalares, sendo que a cada ano aumentam os gastos públicos com esta patologia. É importante

conhecer estudos epidemiológicos da prevalência de uropatógenos de cada região. Esse conhecimento é importante para planejar e executar ações de

prevenção, controle e tratamento das ITU.

## REFERÊNCIAS

---

1. RECOMENDAÇÕES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL (SBPC/ML): realização de exames em urina. Barueri, SP: Manole, 2017.
2. HANNA-WAKIM RH, GHANEM ST, EL HELOU MW, KHAFAJA SA, SHAKER RA, HASSAN SA, SAAD RK, HEDARI CP, KHINKARLY RW, HAJAR FM, BAKHASH M, EL KARAH D, AKEL IS, RAJAB MA, KHOURY M, DBAIBO GS. *Epidemiology and characteristics of urinary tract infections in children and adolescents*. Volume 5: 45. 2015.
3. MAJUMDER MI, AHMED T, SAKIB N, KHAN AR, SAHA CK. A Follow up *Study of Bacteriology and Antibiotic Sensitivity Pattern of Urinary Tract Infection in a Tertiary Care Hospital in Bangladesh*. *Journal Bacteriology and Parasitology*. Volume 9 (1): 334. 2018. (doi: 10.4172/2155-9597.1000334).
4. NORRBY, S. R. Abordagem dos pacientes com Infecções do Trato Urinário. In: GOLDMAN L.; AUSIELLO D. (Ed.). *Cecil Medicina*. 23. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. v. 2, cap. 306, p. 2459-2465. 2009.
5. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à

- Saúde: Procedimentos Laboratoriais da requisição do exame à análise microbiológica e laudo final. Brasília: Anvisa, 2013.
6. MULLER, ERILDO VICENTE; SANTOS, DAYANI FERNANDA DOS; CORRÊA, NELTON ANDERSON BESPALÉZ. Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas da Universidade Paranaense - Umuarama - PR / *Prevalence of the microorganisms in urinary tract infections of patients attended in the clinical analysis of the Paranaense University - Umuarama - PR. Rev. Bras. Anal. Clin; 40(1): 35-37, 2008.*
7. RODRIGUES CEFB, QUEIROZ ML, COSTA APF, RODRIGUES MAG, SARMENTO ACA, OLIVEIRA RLF. Perfil epidemiológico das infecções urinárias diagnosticadas em pacientes atendidos no Laboratório Escola da Universidade Potiguar, Natal, RN. *NewsLab. 2013;119:108-116.*
8. HACHUL M. Infecção do trato urinário, 2014. [acesso em 15 mar. 2018]. Disponível em: [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=5953&fase=imprimir](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=5953&fase=imprimir).
9. KONEMAN, E. W. et al. Diagnóstico microbiológico, texto e atlas colorido. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
10. SOARES, Leandro Antonio; NISHI, Catalina Yumi Masuda; WAGNER, Hamilton Lima. Isolamento das bactérias causadoras de infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, Florianópolis, v. 2, n. 6, p. 84-92. 2006.*
11. SILVA, ANDRIÉLI DE SOUZA; HARTMANN, ANDRÉIA; STAUDT, KELI JAQUELINE; ALVES, IZABEL ALMEIDA. Identificação e prevalência de

JÚNIOR, G. E. S. G.; GUERRA, K. D. O. S.; CRISÓSTOMO, C. M.; VELOSO, D. A.; ANGELIS, C. E. M. D.

- bactérias causadoras de infecções urinárias em nível ambulatorial. *Rev. Bras. Pesq. Saúde*, 19(3): 69-75, 2017.
12. KOCH CR, ZIMMERMANN BS, D' AGOSTIN J, RIBEIRO JC, MACHADO V, SCHNOR OH, *et al.* Resistência antimicrobiana dos uropatógenos em pacientes ambulatoriais, 2000-2004. *Rev. Soc. Bras. Med.Trop*;41(3):277-81. 2008.
13. ELIAS DBD, RIBEIRO ACS. Perfil de sensibilidade antimicrobiana em urinoculturas de um hospital universitário do estado do Ceará no período de janeiro a junho de 2015. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, Volume 49, nº 04, p. 381-389. 2017.
14. SALTON, GRASIELA; MACIEL, MÔNICA JACHETTI. Prevalência e perfil de resistência de bactérias isoladas em uroculturas de pacientes de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. *CIÊNCIA & SAÚDE*. 10(4): 194-199. 2017.
15. FREITAS BVL, GERMINO RV, TRINO LM, DIORIO SM, FUSARO AE. Prevalência e perfil de susceptibilidade a antimicrobianos de uropatógenos em pacientes atendidos no Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, SP. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, Volume 48, nº 04, p. 375-380. 2016.
16. SANTANA, TATIANA CRISTINA FONSECA SOARES DE; PEREIRA, ELCIMERI DE MARIA MARQUES; MONTEIRO, SILVIO GOMES; DO CARMO, MONIQUE SANTOS; TURRI, ROSIMARY DE JESUS GOMES; FIGUEIREDO, PATRICIA DE MARIA SILVA. Prevalência e resistência bacteriana aos agentes antimicrobianos de primeira escolha nas infecções do trato urinário no Município de São Luís-MA. *Revista de*

- Patologia Tropical. Vol. 41 (4): 409-418. 2012.
17. SILVEIRA SA, ARAÚJO MC, FONSECA FM, OKURA HM, OLIVEIRA ACS. Prevalência e suscetibilidade bacteriana em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Uberaba. Rev. Bras. Anál. Clín. 42(3):157-60. 2010.
18. COSTA LC, et al. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. Rev. Bras. Anál. Clín. 42(3):175-80. 2010.
19. RIEGER A, FERRUGEM F, HORTA G, OLIVEIRA CF, CARNEIRO M, HORTA JA. Prevalência de patógenos bacterianos e susceptibilidade aos antimicrobianos em infecções do trato urinário de amostras ambulatoriais. Rbac.41(2):87-9. 2009.
20. MENDES A, ANTUNES J, COSTA MC, PEREIRA PM, MONTEIRO C, GOMES CF, et al. Frequência de infecções urinárias em ambulatório: dados de um laboratório de Lisboa. Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde.5(2):216-23. 2008.
21. HORNER R, VISSOTTO R, MASTELLA A, SALLA A, DAL FORNO NLF, RIGHI RA, et al. Prevalência de microorganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria. Rev. Bras. Anál. Clín.38(3):147-50. 2006.
22. BRAOIOS, Alexandre; TURATTI, Tatiane Ferreira; MEREDIJA, Livia Chain Saab; CAMPOS, Thiago Rômulo Sanchez; DENADAI, Fernando Henrique Medeiros. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. J Bras. Patol. Med. Lab. v. 45 n. 6: p. 449-456, 2009.
23. DALLACORTE, ROBERTA RIGO; SCHNEIDER, RODOLFO HERBERTO; BENJAMIN, WINSTON WEBER. Perfil das infecções do trato urinário em idosos

JÚNIOR, G. E. S. G.; GUERRA, K. D. O. S.; CRISÓSTOMO, C. M.; VELOSO, D. A.; ANGELIS, C. E. M. D.

hospitalizados na Unidade de Geriatria do Hospital São Lucas da PUCRS. *Scientia Médica*, v. 17, n. 4: p. 197-204. 2007.

24. Lucchetti, Giancarlo; Silva, Antônio José da; Ueda, Suely Mitoi Ykko; Perez, Marjo Cadernuto Deninson; Mimica,

Lycia Maria Jenne. Infecções do trato urinário: análise da frequência e do perfil de sensibilidade dos agentes causadores de infecções do trato urinário em pacientes com cateterização vesical crônica. *J Bras. Patol. Med. Lab.* v. 41 n. 6: p. 383-9, 2005.