

PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES DO MUNICÍPIO DE BARRA DO GARÇAS, MATO GROSSO

Polianee Vasconcelos Silva¹

Fernando Almeida Lima² ♦

Carolina Carnicel³

Nágilla Orleanne Lima do Carmo⁴

Jefferson Teixeira Oliveira⁵

RESUMO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma condição clínica comum em gestantes, podendo ocorrer de forma assintomática ou sintomática, sendo a *Escherichia coli* o principal agente etiológico, responsável por aproximadamente 75% dos casos. Essa infecção, quando não diagnosticada e tratada adequadamente, pode evoluir para quadros mais graves, resultando em complicações como parto prematuro ou até morte neonatal. A realização de acompanhamento pré-natal adequado, com exames de rotina, é fundamental para a detecção precoce da ITU e para a redução dos riscos à saúde materno-fetal. O tratamento deve ser baseado nos resultados da urocultura e do antibiograma, a fim de evitar o uso inadequado de antimicrobianos e possíveis efeitos tóxicos ao feto. Este estudo analisou dados de exames de urocultura e antibiograma de gestantes atendidas em um laboratório no município de Barra do Garças – MT, no ano de 2024, considerando pacientes com idade gestacional entre 4 e 38 semanas, com ou sem sintomas de infecção urinária, e com presença ou ausência de crescimento bacteriano. Os resultados demonstraram que a *Escherichia coli* foi o principal microrganismo isolado nas uroculturas de gestantes, sendo observada resistência a alguns dos antibióticos avaliados, enquanto cloranfenicol, daptomicina, fosfomicina e moxifloxacina apresentaram os melhores índices de sensibilidade.

Palavras-Chave: *Escherichia coli*, Gravidez, Infecção do trato urinária.

ABSTRACT

Urinary tract infection (UTI) is a common clinical condition in pregnant women, presenting either asymptotically or symptomatically; *Escherichia coli* is the primary causative agent, responsible for approximately 75% of cases. If not diagnosed and treated appropriately, this infection can progress to more severe conditions, leading to complications such as preterm birth or even neonatal death. Adequate prenatal care, including routine testing, is essential for the early detection of UTIs and the reduction of maternal-fetal health risks. Treatment should be based on urine culture and antimicrobial susceptibility testing results to avoid the inappropriate use of antimicrobials and potential toxic effects on the fetus. This study analyzed urine culture and susceptibility data from pregnant women seen at a laboratory in Barra do Garças, Mato Grosso, in 2024, including patients with a gestational age of 4 to 38 weeks, with or without urinary infection symptoms, and with or without bacterial growth. The results showed that *Escherichia coli* was the most frequently isolated microorganism in the pregnant women's urine cultures; resistance to some of the evaluated antibiotics was observed, whereas chloramphenicol, daptomycin, fosfomycin, and moxifloxacin demonstrated the best susceptibility rates.

Keywords: *Escherichia coli*, Pregnancy, Urinary Tract Infection.

¹Farmacêutica pelo Centro Universitário do Vale do Araguaia – e-mail: polianeevasconcelos@hotmail.com

²Doutorando em Imunologia e Parasitologia Básica e Aplicada pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. ♦ Email para contato: fernandobiomedicobg2@gmail.com

³Doutoranda em Imunologia e Parasitologia Básica e Aplicada pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. Email: carol.carnicel@gmail.com

⁴Doutora em Fisiopatologia pela Universidade Estadual de São Paulo - UNESP; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. Email: nagillacarmo@gmail.com

⁵Doutorando em Imunologia e Parasitologia Básica e Aplicada pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. Email: jefferson_too@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Durante o período gestacional, a mulher sofre alterações anatômicas e funcionais envolvendo hormônios, células, tecido, para no final se organizar novamente para o feto em que está desenvolvendo. Em casos de uma gravidez de risco, há uma necessidade de acompanhamento mais assistido no pré-natal (Zugaib *et al.*, 2008).

Na gravidez, ocorrem inúmeras modificações como dilatação do trato urinário e o aumento do útero, onde ocupando maior espaço, pode vir a obstruir uma parte do ureter e contribuir a parada e diminuição do fluxo urinário, favorecendo o crescimento bacteriano e consequentemente causando infecção. As gestantes apresentam um pH mais alcalino, uma situação que favorece a proliferação de bactérias (Jacociunas; Picoli *et al.*, 2007).

A infecção urinária em gestantes se caracteriza pela presença de patógenos como bactérias que podem causar um grave problema de saúde, visto que o aumento no número destes microrganismos nos tecidos urinários acaba proporcionando quadros de ITU. O parto prematuro, infecção neonatal e baixo peso ao nascer são condições frequentemente observadas no período gestacional, além de sintomas como disúria, ardência ao urinar, dor, calafrios (Cezar *et al.*, 2013).

Neste período, é perceptível ocorrer alterações também no sistema imunológico podendo influenciar na resposta imune, onde a

gestante fica mais suscetível a quadros como a infecção urinária (Arantes *et al.*, 2006). Outros fatores que aumentam a ITU são baixo nível socioeconômico, pacientes com vulnerabilidade nas ruas, idade avançada, higiene perineal precário, com histórico recorrente de infecção urinária e frequente relação sexual (Fatima *et al.*, 2006).

As infecções do trato urinário em gestantes podem se manifestar de diferentes formas, sendo a bacteriúria assintomática uma das mais comuns. Essa condição é caracterizada pela presença de bactérias uropatogênicas na urina sem a presença de sintomas clínicos. Em gestantes, o tratamento da bacteriúria assintomática é indicado, pois está associado à prevenção de complicações, como parto prematuro e baixo peso ao nascer. A cistite, por sua vez, ocorre quando as bactérias aderem à mucosa da bexiga, provocando sintomas como disúria, urgência e frequência urinária. Já na pielonefrite, a infecção atinge os rins e a pelve renal, podendo resultar de uma cistite não tratada ou de infecções sistêmicas. A piúria assintomática, geralmente observada em pacientes idosos, diabéticos, com incontinência urinária ou nefropatia diabética, também pode representar um risco para o desenvolvimento de ITU, embora nem sempre exija tratamento imediato, dependendo do perfil clínico do paciente (Oplustil *et al.*, 2020).

As bactérias podem ser classificadas em Gram-positivas e Gram-negativas, de acordo

com a composição da parede celular. As Gram-positivas, como o *Staphylococcus aureus*, têm uma parede espessa de peptidoglicano e ácido teicoico, que retém o corante cristal violeta, adquirindo coloração roxa ou azul-escura. Já as Gram-negativas, como a *Escherichia coli*, possuem uma parede mais fina de peptidoglicano e não retém o corante inicial, ficando com coloração rosada após a contra-coloração (Oplustil *et al.*, 2020).

Para o diagnóstico da infecção urinária se faz necessário a realização do exame de urina simples (EAS) coletado pela técnica de jato médio, após a higiene íntima. Neste exame é avaliado características físicas como cor, odor, volume urinário, aspecto, densidade e análise química que inclui pH, nitrito, proteína, cetonas, glicose, bilirrubinas, urobilinogênio, hemoglobina e avaliação de sedimento urinário para leucócitos, hemácias, cilindros, flora bacteriana, além do exame de urocultura com antibiograma para identificar o microrganismo causador da infecção e o antibiótico com mais sensibilidade para se usar (Cezar *et al.*, 2013).

A urina normal apresenta aspecto límpido, e qualquer turvação pode indicar a presença de cristais ou outras alterações, podendo deixá-la com coloração mais escura. A densidade urinária fornece informações sobre a função renal e o estado de hidratação do paciente. O pH da urina também é um parâmetro importante, pois auxilia na identificação de distúrbios metabólicos ou respiratórios. Urinas

ácidas são comuns em dietas ricas em proteínas de origem animal, enquanto o uso de medicamentos alcalinizantes pode elevar o pH. A presença de proteínas na urina pode ser um indicativo de lesão renal e está associada a condições como lúpus eritematoso sistêmico, insuficiência cardíaca congestiva, nefropatia diabética, pré-eclâmpsia e distúrbios do trato urinário. A glicosúria, por sua vez, pode estar relacionada a diabetes mellitus, diabetes gestacional, distúrbios endócrinos ou doença renal avançada. A presença de corpos cetônicos na urina geralmente ocorre em situações de jejum prolongado, dietas restritivas, prática intensa de exercícios físicos ou em casos de diabetes descompensada. Já a bilirrubina e o urobilinogênio urinários podem indicar alterações hepáticas, e a presença de hemoglobina pode revelar hemácias intactas ou hemoglobina livre na urina, sugerindo possíveis processos hemolíticos ou traumas no trato urinário (SBML, 2017).

Além do EAS, se faz necessário a urocultura utilizando a técnica de semeadura da urina por método quantitativo, utilizando uma alça calibrada descartável, em meio cromogênico apropriado. Após a semeadura, o material é incubado em estufa por 24 horas. Se a urocultura apresentar resultado negativo, mas a análise do sedimento urinário na microscopia revelar presença significativa de leucócitos, células epiteliais ou bactérias, recomenda-se uma nova incubação por mais 24 horas, além da

reavaliação do método de coleta da amostra. Quando o crescimento bacteriano é positivo, os resultados devem ser correlacionados com a coloração de Gram para identificação preliminar do microrganismo, análise do tipo de colônia e, em seguida, realização do antibiograma. Este é feito, por exemplo, em equipamentos como o Microscan, onde são utilizados painéis específicos conforme o microrganismo isolado, permitindo a leitura automatizada do perfil de sensibilidade e resistência antimicrobiana (Oplustil *et al.*, 2020).

As infecções do trato urinário são, em sua maioria, causadas por bacilos Gram-negativos provenientes da microbiota do trato gastrointestinal. O principal agente etiológico é a *Escherichia coli*, seguida por outras enterobactérias como *Klebsiella* spp e *Enterobacter* spp, que também apresentam relevante participação nesses quadros infecciosos (Ade-ojo *et al.*, 2013).

O tratamento das infecções do trato urinário geralmente é instituído após a realização da urocultura e do antibiograma, que permitem a identificação do agente etiológico e o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos. Em casos assintomáticos, especialmente quando não há fatores de risco associados, o uso indiscriminado de antibióticos não é recomendado, pois pode contribuir significativamente para o aumento da resistência bacteriana e seleção de cepas multirresistentes (Braios *et al.*, 2009). No tratamento

antimicrobiano em gestantes é necessária uma atenção especial para os riscos a toxicidade dos medicamentos podendo trazer riscos ao feto (Calegari; Palmeiro *et al.*, 2016).

Para obter uma redução nos casos de infecções de urina em gestantes é importante diagnosticar precocemente a infecção no início da gestação, para reduzir as complicações na gravidez e realizar um tratamento seguro (MacLean; Smaill *et al.*, 2007).

A ideia para este estudo surgiu a partir da observação recorrente de casos de infecção do trato urinário em gestantes atendidas em um laboratório no município de Barra do Garças - MT. Diante da frequência desses casos e da relevância clínica do diagnóstico precoce, especialmente para a prevenção de complicações como parto prematuro e baixo peso ao nascer, tornou-se evidente a necessidade de uma investigação mais aprofundada. A realização da urocultura, associada ao antibiograma, é fundamental para a identificação do agente etiológico e para a escolha de um tratamento antimicrobiano seguro e eficaz.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório, de abordagem quantitativa, baseado na análise dos resultados de exames de urocultura realizados em gestantes. Os dados foram coletados a partir do sistema de informação de um laboratório de análises clínicas privado, localizado no município de Barra do Garças – MT, abrangendo

o período de janeiro a dezembro de 2024. Foram incluídas no estudo gestantes, com ou sem sintomas de infecção urinária, que realizaram exames de urina e urocultura a fim de um diagnóstico. No período gestacional de 4 a 38 semanas, independente da presença ou ausência de crescimento bacteriano.

Os resultados foram transcritos para planilhas no Microsoft *Excel*, classificados por tipo de bactéria identificada, o perfil de resistência antimicrobiana. Posteriormente, os dados foram representados em tabelas, com o objetivo de facilitar a visualização da prevalência bacteriana e da resistência antimicrobiana nas infecções urinárias de gestantes ao longo do período analisado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de janeiro a dezembro de 2024, foram analisados 312 prontuários de exames de urocultura realizados em um

laboratório de análises clínicas no município de Barra do Garças – MT, em gestantes com faixa etária de 15 a 38 anos. Com período gestacional de 4 semanas a 38 semanas. Desses, 94,23% (n=294) não apresentaram crescimento bacteriano, enquanto 5,77% (n=18) revelaram crescimento bacteriano, indicando positividade para infecção do trato urinário.

De acordo com os dados obtidos neste estudo e apresentados na tabela 01, a infecção do trato urinário (ITU) foi causada, em sua maioria, pela bactéria *Escherichia coli*, responsável por 72,2% dos casos. Essa prevalência está geralmente associada à higienização inadequada da região íntima, considerando a proximidade da uretra com a região perianal, o que facilita a migração e proliferação de bactérias uropatogênicas. Esses achados estão em consonância com os resultados apresentados por outros estudos Korb *et al.* (2013).

Tabela 1 - Frequência dos microrganismos encontrados.

Microrganismo	Gram	n	%
<i>Escherichia coli</i>	Negativo	13	72,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	Positivo	1	5,6
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	Positivo	2	11,1
<i>Staphylococcus specie</i>	Positivo	1	5,6
<i>Staphylococcus sp</i> (negativo para coagulase)	Positivo	1	5,6

Fonte: Autoria própria, 2025.

Os resultados obtidos estão em concordância com a literatura, que aponta a *Escherichia coli* como principal agente etiológico das ITUs em gestantes, responsável por aproximadamente 80% dos casos (Duarte *et al.*, 2008). A presença de outros microrganismos, embora menor, deve ser considerada, uma vez que podem ocasionar quadros clínicos mais graves e dificultar o tratamento, como relatado por Figueiredo *et al.* (2012) e Souza *et al.* (2012).

Além disso, a *Staphylococcus saprophyticus* apresentou uma incidência de 11,1% dos casos de infecção no trato urinário avaliados neste trabalho. Esses dados corroboram com o estudo realizado por Darzé *et al.* (2011). *Staphylococcus saprophyticus* é uma bactéria que apresenta morfologia de cocos gram-positivo, não hemolítica, coagulase-negativa, habita a pele e a região periuretral humana. Trata-se de uma bactéria oportunista que pode se proliferar quando há desequilíbrio na microbiota genital, causado por fatores como má higiene, estresse, alimentação inadequada ou doenças. “Nesses casos, pode levar ao desenvolvimento de infecções, como a infecção do trato urinário (ITU) Martins *et al.* (2018).

É de extrema importância que gestantes realizem rotineiramente o exame de urocultura a cada trimestre gestacional. Esse acompanhamento permite a detecção precoce de infecções do trato urinário, contribuindo para a prevenção de possíveis complicações, além de possibilitar o início do tratamento adequado de forma oportuna Pagnonceli *et al.* (2016).

Segundo o Ministério da Saúde (2012), os antibióticos indicados para o tratamento das infecções do trato urinário durante a gestação incluem a ampicilina, amoxicilina, cefalexina e nitrofurantoína. Na **tabela 2** estão representados os antibióticos com os índices de sensibilidade e resistência.

Observando a **tabela 2**, é possível verificar que o clorafenicol, daptomicina, fosfomicina e moxifloxacina tiveram 100% de sensibilidade e a nitrofurantoína, com apenas um caso de resistência (7,6%) apresentando semelhança no estudo de Arruda; Marangoni; Tebet *et al.* (2021). Esse resultado só reforça o uso da nitrofurantoína, recomendação pelo Ministério da Saúde para tratamento das infecções do trato urinário.

Tabela 2- Sensibilidade e Resistência aos antibióticos.

Antibiótico	Sensível	Resistência
	n (%)	n (%)
Amicacina	13 (86,7%)	2(13,3%)
Amoxicilina/Clavulanato	8 (57,2%)	6 (42,8%)
Ampicilina/Sulbactam	5 (41,7%)	7 (58,3%)
Ampicilina	8 (50,0%)	8 (50,0%)
Aztromam	9 (75,0%)	3 (25,0%)
Cefalexina	6 (50,0%)	6 (50,0%)
Cefepima	11(73,4%)	4 (26,6%)
Cefotaxima	9 (69,3%)	4 (30,7%)
Cefoxetina	7 (63,7%)	4 (36,3%)
Ceftazidima	11 (73,4%)	4 (26,6%)
Cefurantiona	11 (73,4%)	4 (26,6%)
Ciprofloxacina	10 (66,7%)	5 (33,3%)
Clindamicina	6 (66,7%)	3 (33,3%)
Clorafenicol	14 (100%)	0 (0%)
Colistina	13 (92,9%)	1 (7,1%)
Daptomicina	4 (100%)	0 (0%)
Eritromicina	2 (66,7%)	1 (33,3%)
Ertapenem	13 (76,5%)	4 (23,5%)
Fosfomicina	9 (100%)	0 (0%)
Gentamicina	11 (78,6%)	3 (21,4%)
Imepenem	14 (87,5%)	2 (12,5%)
Levofloxacina	10 (66,7%)	5 (33,3%)
Linezolina	5 (83,4%)	1 (16,6%)
Meropenem	13 (86,7%)	2 (13,3%)
Moxifloxacina	3 (100%)	0 (0%)
Nitrofurantoína	12 (92,4%)	1 (7,6%)
Oxacilina	2 (66,7%)	1 (33,3%)
Pepiracilina	4 (44,5%)	5 (55,5%)
Rifampicina	0 (0%)	2 (100%)
Teicoplanina	2 (100%)	0 (0%)
Tobramicina	8 (53,4%)	7 (46,6%)
Trimetroprim	2 (40,0%)	3 (60,0%)
Trimet./Sulf	8 (53,4%)	7 (46,6%)
Vancomicina	0 (0%)	5 (100%)

Fonte: Autoria própria, 2025.

A fosfomicina apresentou destaque como fármaco de primeira linha em diversos protocolos clínicos, por apresentar boa tolerabilidade e segurança durante a gestação. Sua administração em dose única favorece a adesão ao tratamento e reduz a ocorrência de

falhas terapêuticas. Como opção de segunda escolha, a nitrofurantoína também se mostra eficaz e de baixo custo, com um mecanismo de ação múltiplo que dificulta o desenvolvimento de resistência bacteriana. No entanto, seu uso deve ser evitado no final da gestação, devido ao

risco de anemia hemolítica no recém-nascido. Esses dados são semelhantes aos encontrados no estudo de Lee *et al.* (2008).

Os antibióticos como rifampicina e vancomicina apresentaram 100,0% de resistência, trimetoprim 60,0%, ampicilina/Sulbactam 58,3%, piperacilina 55,5%. O diagnóstico deve ser precoce com os exames de urina, urocultura e antibiograma, para estabelecer um tratamento adequado, evitando o comprometimento do prognóstico Giriyaapur *et al.* (2011).

O profissional farmacêutico desempenha um papel fundamental no momento da dispensação, orientando corretamente o paciente quanto à terapia medicamentosa. É essencial promover o uso racional dos antimicrobianos, aliado à educação sobre os riscos da automedicação, visando melhorar a eficácia do tratamento. Além disso, o farmacêutico deve fornecer informações sobre cuidados com a higiene e a importância do diagnóstico precoce. Cabe ao farmacêutico, assim como aos demais profissionais de saúde, contribuir para a segurança do paciente durante todo o processo terapêutico.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram que a *Escherichia coli* foi o principal microrganismo isolado nas uroculturas de gestantes, fato atribuído a fatores anatômicos femininos que favorecem a proliferação bacteriana. Também

foram observados índices de resistência aos antibióticos, o que reforça a importância do monitoramento constante por meio de exames trimestrais durante a gestação. O diagnóstico precoce, aliado a um tratamento adequado, é fundamental para prevenir complicações ao longo da gravidez, protegendo a saúde da mãe e do feto. Esses fatores podem contribuir para a elaboração de programas preventivos voltados à melhoria da qualidade do pré-natal, envolvendo a atuação integrada de todos os profissionais de saúde.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINI, C.A., SOUZA, H., SILVEIRA, A.C. O. Infecções urinárias - uma abordagem multidisciplinar. Curitiba: CRV, 2012; 169-80.

ARRUDA A.C., MARANGONI P.A., Tebet J.L. Perfil de sensibilidade de uropatógenos em gestantes de um hospital de ensino do município de São Paulo. **Femina**, v. 49, p. 373- 378, 2021.

BRAOIOS, A. 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.

CEZAR, G. Análise bibliográfica dos microrganismos encontrados com maior frequência em infecções do trato urinário. **Revista NewsLab**, São Paulo, n 116, 2013.

DARZÉ O.I.S.P; BARROSO U.; LORDELO M. Preditores clínicos de bacteriúria assintomática na gestação. **Revista Brasileira da Ginecologia Obstetrícia**, v.33, p.196-200, 2021.

FATIMA N, ISHRAT S. Frequency and risk factors of asymptomatic bacteriuria during

pregnancy. **Journal Coll Physicians Surg Pak**, v.16. n.4, p. 273-275, 2006.

FIGUEIREDO, A.; GOMES, G.; CAMPOS, A. Infecções urinárias e gravidez: diagnóstico, terapêutica e prevenção. **Acta Obstétrica e Ginecológica Portuguesa**, v. 6, n. 3, p. 124–133, 2012.

GESSESE, Y.A., DAMESSA, D. L., AMARE, M.M. Urinary Pathogenic Bacterial, Profile, Antibioqram Of Isolates and Associated Risk, **Factors Among Pregnant Women In Ambo Town, Central Ethiopia: A Cross-Sectional Study**. **Antibicrob Resistent Infect Control**, v. 6, p. 132, 2017. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.GOV/Articles/PMC5747040/> Acesso em: 10 de maio 2025.

GIRIYAPUR, R.S. et al. Comparison of Disc Diffusion Methods for the Detection of Extended-Spectrum Beta Lactamase-Producing Enterobacteriaceae. **Journal of Laboratory Physicins**, v.3, n.1, p. 33-36, abr. 2011.

JACOCIUNAS L.V., PICOLI S.U. Avaliação de infecção urinária em gestantes no primeiro trimestre de gravidez. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 2007; 39(1):55-7.

KAZMIRCZAK, A.; GIOVELLI, F. H.; GOULART, L. S. **Caracterização das Infecções do Trato Urinário Diagnosticadas no Município de Guarani das Missões – RS**. Guarani das Missões: Revista Brasileira de Análises Clínicas. vol. 37, n.4, p. 205-207, 2005.
KORB, A. et al. Perfil de Resistência da Bactéria *Escherichia Coli* Em Infecções do Trato Urinário em Pacientes Ambulatoriais. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 13, n. 1, p. 72-79, 2013.

LEE M., BOZZO P., EINARSON A., KOREN G. Urinary tract infections in pregnancy. **Canadian Family Physician**, v.54, p.854-854, 2008.

LUCENA E.S., ARANTES S.L. **Infecção urinária em gestantes que frequentam o pré-**

natal de baixo risco no núcleo de hospital – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (NHU – UFMS): Intervenções de enfermagem para prevenção e tratamento. **Ensaio e Ciência**, Campo Grande, 2006; 10(3):113-24.

MACLEAN, A.B. Urinary tract infection in pregnancy. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 17, n. 4, p. 273–276, 2001.

MARTINS, K. B. et al. Evaluation of MALDI-TOF VITEK®MS and VITEK® 2 systems for the identification of *Staphylococcus saprophyticus*. **Future Microbiology**, v. 13, n. 14, p. 1603–1609, nov. 2018. <https://doi.org/10.2217/fmb-2018-0195>
Ministério da Saúde. **Gestação de alto risco: Manual Técnico**. 5ª ed. Brasília: Editora MS; 2012

OPLUSTIL, C. P.; ZOCCOLI, C. M.; TOBOUTI, N. R.; SCHEFFER, M. C. **Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica**. Sarvier P.232 – 232 e 237 – 238, 2020.

PAGNONCELI, J.; COLACITE, J. **Infecção Urinária em Gestantes: Revisão de Literatura**. Uningá Review, Paraná, v.26 p. 26-30, 2016.

PALMEIRO J.K. **Infecções do trato urinário em gestantes**. In: SILVA, C. H. P. M.; LINS, A. P.; SOUZA, D. R.; CRUZ, C. S. O.; BERGAMASCHI, G. C. **Desenvolvimento e utilização de conservante químico em amostras de urina para análises microbiológicas (urocultura) e rotina (E.A.S.)** Revista Brasileira de Análises Clínicas, vol. 37, n.3, p. 137-147, 2005.

SILVA, L. M.; MACEDO, C. F. C.; VASCONCELOS, D. P.; GOMIDES, M. D. A.; SADOYAMA, G. **Escherichia coli isoladas de infecção urinária em gestantes: perfil de resistência aos antimicrobianos**. Catalão: Universidade Federal de Goiás, 2014.

SMALL, F. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy. **Best Practice & Research Clinical**

Obstetrics & Gynaecology, v. 21, n. 3, p. 439–450, 2007.

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): **Realização de exames em Urina**. Barueri, SP, 2017.

SOUZA, M. A.; RIBEIRO, L. C. M.; PRIMO, M. G. B.; SIRICO, S. C. A.; GUILARDE, A. O.; BATISTA, L. J. A. Enterococo resistente à vancomicina em um hospital universitário no centro oeste do Brasil. **Revista Patologia Tropical**, v. 41, 2012.

ZUGAIB, M. Obstetrícia. **Doenças renais e do trato urinário**. Barueri, SP, Manole, 1. Edição, cap. 52, p. 893, 2008.