



**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE BIOMEDICINA**

**PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM PACIENTES
ATENDIDOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NA CIDADE DE
GOIÂNIA-GO**

**Fabiana da Silva Cardoso
Jéssika Vieira Martins**

Orientador: Prof. Esp. Luciano G. Nogueira

Trindade - GO

2017
FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE BIOMEDICINA

**PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM PACIENTES NA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NA CIDADE DE GOIÂNIA-GO**

Fabiana da Silva Cardoso
Jéssika Vieira Martins

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Esp. Luciano G. Nogueira

Trindade – GO

2017

Fabiana da Silva Cardoso

Jéssika Vieira Martins

**PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM PACIENTES EM UMA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NA CIDADE DE GOIÂNIA-GO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Biomedicina,
aprovada pela seguinte banca
examinadora:

Orientador: Prof. Esp. Luciano G. Nogueira
Faculdade União de Goyazes

Prof. Me. Neusa Mariana Costa Dias
Faculdade União de Goyazes

Prof. Esp. Suzilei de Carvalho Ribeiro
(Examinador Externo)

Trindade - GO

2017

AGRADECIMENTOS

Eu Jéssika, agradeço aos meus pais (Maria e Salvemar) e ao meu Esposo (Junior) por ter me apoiado nessa jornada, e motivado sempre, sem vocês não teria conseguido; à minha filha (Maria Eduarda), pois ela sim foi o meu motivo de querer aprender e me graduar para dar uma vida melhor a ela. Obrigada as minhas irmãs (Layse e Hellen) e ao meu tio (Walmir) por sempre me ajudar. Pois sem o apoio deles não teria conseguido chegar onde estou hoje.

Eu Fabiana, sou eternamente grata DEUS, por me guardar e me guiar até neste presente momento, me proporcionando sabedoria e me sustentando na fé. Também sou grato à minha mãe que foi meu braço direito nesta caminhada, me apoiando e me encorajando, à meus filhos que sempre torceram por minhas conquistas, sou grato pela compreensão que tiveram por mim, que por várias vezes estive ausente, e a meu netinho Carlos Daniel que é um presente na minha vida. Não poderia deixar de citar alguém que para mim se tornou especial, à amiga Suzilei que me confiou a uma oportunidade, e tem sido minha mestre, meu apoio, minha orientadora a quem sempre serei grata por tudo que fez por mim.

Queremos agradecer o nosso querido coordenador de curso Leonardo Izidório que sempre foi presente na nossa caminhada nos apoiando e dando todo o suporte.

E ao Luciano Nogueira por ter nos honrado com sua sabedoria e dedicação, orientado e nos guiando, sempre gentil, educado e amável.

Queremos agradecer a nossa querida professora Neusa Mariana, pois sempre esteve presente no decorrer da nossa caminhada acadêmica; Sempre meiga, carinhosa, sorridente e educada, compete, excelente professora, nos apoiando nos motivando e ajudando sempre que nós precisávamos. Nos ajudou e orientou neste trabalho da melhor maneira possível; Nós a amamos muito, e ficará sempre em nossos corações.

Agradecemos a esta Instituição de Ensino Faculdade União de Goyazes, e todos seus funcionários, sem exceção.

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
ABSTRACT.....	6
1. JUSTIFICATIVA.....	7
2.INTRODUÇÃO	8
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5. CONCLUSÃO.....	23
6.REFERÊNCIAS.....	25

PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM PACIENTES EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NA CIDADE DE GOIÂNIA-GO

Fabiana da Silva Cardoso¹
Jéssika Vieira Martins¹
Luciano G. Nogueira²

RESUMO

O objetivo deste estudo foi o de analisar a prevalência de infecção do trato urinário e o perfil de resistência e suscetibilidade dos microrganismos encontrados nas urinas de homens e mulheres atendidas em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em um hospital de Goiânia-GO, no período de novembro de 2016 a outubro de 2017. As Infecções do trato urinário são uma das infecções bacterianas mais incidentes em indivíduos adultos de qualquer faixa etária, a qual, envolve tanto o trato urinário baixo quanto o superior ou ainda ambos. Tal patologia, apresenta maior prevalência em mulheres do que em homens. O microrganismo mais comum em mulheres foi a *Escherichia coli*, detectada em cerca de 52,3% das infecções bacterianas agudas não complicadas, e nos homens a *Klebsiella pneumoniae* com 25%. Trata-se de um estudo descritivo, objetivo, sistemático, qualiquantitativo, através dos resultados de laudos de urocultura e antibiograma de homens e mulheres atendidas em UTI em um hospital de Goiânia-GO. Das 377 uroculturas analisadas, 292 apresentaram resultado negativo e 85 positivos. Nos pacientes do sexo masculino, 122 uroculturas foram negativas e 20 positivas; enquanto nas mulheres, 170 dos resultados foram negativos e 65 foram positivos.

Palavras-chave: Infecção do Trato Urinário, Microrganismos, Urocultura

¹ Acadêmicas do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes.

² Orientador, Professor do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes.

PREVALENCE OF URINARY TRACT INFECTION IN PATIENTS IN A INTENSIVE THERAPY UNIT IN THE CITY OF GOIÂNIA-GO.

Fabiana da Silva Cardoso³
Jéssika Vieira Martins¹
Luciano G. Nogueira⁴

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the prevalence of urinary tract infection and the resistance and susceptibility profile of microorganisms found in the urine of men and women treated at an Intensive Care Unit (ICU) at a hospital in Goiânia-GO, in the period from November 2016 to October 2017. Urinary tract infections are one of the most frequent bacterial infections in adult individuals of any age group, which involves both the lower and upper urinary tract or both. Such pathology is more prevalent in women than in men. The most common microorganisms in women was *Escherichia coli*, detected in about 52.3% of uncomplicated acute bacterial infections, and in 25% of men *Klebsiella pneumoniae*. This is a descriptive, objective, systematic and quantitative study using the results of uroculture and antibiogram reports of men and women attending ICU in a hospital in Goiânia-GO. Of the 377 urocultures analyzed, 292 presented negative results and 85 positive ones. In male patients, 122 urocultures were negative and 20 positive; while in women, 170 of the results were negative and 65 were positive.

Key-words: Urinary Tract Infection, Microorganisms, Uroculture

³ Acadêmicas do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes.

⁴ Orientador, Professor do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes.

JUSTIFICATIVA

A infecção no trato urinário (UTI) é muito frequente na população, podendo atingir desde a infância até os idosos, tanto em homens quanto mulheres.

As bactérias apresentam habilidades de desenvolver mecanismos de resistência aos antimicrobianos de primeira escolha. Na família das enterobacteroceae são produtoras de enzimas que são capazes de inativar grupos de antimicrobianos que possuem o anel β -lactâmicos em sua estrutura, se tornando um grande problema na escolha do antibiótico adequado para o tratamento de pacientes com ITU's.

A frequência do surgimento de ITU's âmbito hospitalar, a gama de procedimentos invasivos realizados frequentemente nos pacientes de unidade de terapia intensiva, vem predispondo os mesmos ao desenvolvimento da infecção, requerendo maior atenção, por motivo se tratar de pacientes imunocomprometidos, e por estar continuamente expostos a vários patógenos em um ambiente propício para disseminação dos mesmos.

O estudo do comportamento das bactérias e fungos na UTI, contribui para limitar a disseminação dos patógenos, contribuindo para vigilância microbiológica na UTI, diminuindo índices de morbimortalidades por ITU's, reduzir permanência hospitalar e custos.

1. INTRODUÇÃO

Infecção do trato urinário (ITU), caracteriza-se pela colonização microbiana do Trato urinário com a invasão tecidual de qualquer estrutura desse sistema. Podendo apresentar três vias de infecção: ascendente, hematogênica e linfática, o processo infeccioso pode afetar os rins, pelve renal, ureteres, a bexiga e a uretra (BRAGGIATO; LAZAR, 2016). O trato urinário é considerado estéril acima da uretra, mas comumente invadido por vários tipos de bactérias (DOMINGUES et al., 2015).

Na vida adulta a incidência de ITU se eleva e o predomínio das mesmas no sexo feminino em relação ao masculino se mantém maiores desde o início da atividade sexual, até a velhice. As principais justificativas estão relacionadas com a fisiologia do trato urinário feminino que apresenta uma uretra mais curta e o vestíbulo vaginal muito próximos ao ânus como já dito (CRISTINA et al., 2009). Outros fatores podem ser citados como alterações da flora vaginal, estados de hipostrogenismo, uso de diafragmas ou espermicidas e gestação. Também são citados como fatores de risco, diabetes mellitus, imunodepressão, incontinência urinária e atividade sexual. (BRAGGIATO; LAZAR, 2016).

A UTI (unidade de terapia intensiva) constitui nível de atendimento à saúde de alta complexidade, atuando de forma decisiva quando há instabilidade de órgãos e sistemas funcionais com risco de morte. Os pacientes admitidos em UTI apresentam 5 a 10 vezes maior risco de adquirir infecção do que em outras unidades de internação do hospital, como também são submetidos a fatores de risco, incluindo: procedimentos invasivos, cirurgias complexas, drogas imunossupressoras, antimicrobianos e as interações com a equipe de saúde . (N.GUIMARÃES;D.JANEBRO;ET AL., 2013).

A ITU é uma das infecções bacterianas mais incidentes em indivíduos adultos de qualquer faixa etária, a qual, envolve tanto o trato urinário baixo quanto o superior ou ainda ambos (HACHUL et al., 2015). Tem maior impacto nas mulheres do que em homens, sendo que 50 a 80% das mulheres apresentarão ITU pelo menos uma vez na vida, e 15% delas terão um ou mais episódios de infecção urinária durante o ano. (BRAGGIATO; LAZAR, 2016). De acordo com a literatura as mulheres são as mais susceptível, pois sua anatomia favorece a infecção por diversos fatores, o comprimento da uretra e sua localização próxima ao ânus, facilitando assim a proliferação de enterobactérias da flora intestinal ou vaginal, má higienização,

alterações anátomo funcionais da bexiga. (MOURA; FERNANDES, 2010). Quanto as mulheres sexualmente ativas, a incidência de cistite é estimada em 0,5 a 0,7 episódio por pessoa/ano (ROSSI et al., 2011).

Com relação especificamente as gestantes é estimado que 5 a 10% desenvolvem ITU, existindo outras condições que podem ser descritas como facilitadoras para o aparecimento da cistite entre elas a presença no ato sexual, o número de gestações, o uso de espermicidas, a má higiene pessoal, o diabetes, a obesidade além das condições socioeconômicas precárias (KORB et al, 2016).

A uretrite é uma inflamação da uretra, apresentando causas variadas, estando entre as mais frequentes das infecções. As mais comuns são as infecciosas sexualmente transmissíveis, onde as mais importantes são a gonorréia (blenorragia) e as infecções por dois outros microorganismos a *Chlamydia trachomatis* e a *Ureaplasma urealyticum*. Nos homens que apresentam uretrite infecciosa, existe uma grande possibilidade de se tratar de gonorreia, que é uma infecção que tem início por meio de uma secreção mucopurulenta da uretra, causada pela *Neisseria gonorrhoeae*, através de contato sexual com o parceiro contaminado. Já nas mulheres, a infecção ocasiona dor durante a micção à medida que a urina, que é ácida, passa por cima dos lábios vaginais inflamados (MOURA; FERNANDES, 2010).

A cistite é uma infecção concentrada ao trato urinário inferior com indícios de disúria, polaciúria, nictúria e, eventualmente, dor suprapúbica (ROSSI et al., 2011). É uma ITU baixa, caracterizada pela invasão e formação de microrganismos na bexiga que ocasiona um processo infeccioso. A febre nas infecções baixas não é um sintoma usual. (HACHUL et al., 2015).

A Pielonefrite é definida como ITU das vias alta, se caracterizando pela invasão e formação de microrganismos nos rins, evoluindo para um processo infeccioso, que se inicia com quadro de cistite evoluindo para pielonefrite. As manifestações clínicas na fase aguda mais comum são: Febre, calafrios e dor lombar formando a tríade de sintomas característicos da pielonefrite, estando presentes na maioria dos casos. A dor lombar pode se irradiar para o abdômen ou para os flancos ou ainda, para a virilha, situação que sugere mais fortemente a presença de litíase renal associada. (HACHUL et al., 2015).

A ITU pode ser sintomática ou assintomática, ou também denominada de bacteriúria assintomática (BRAGGIATO; LAZAR, 2016) que é uma infecção do trato

urinário sem sinais e sintomas característicos, com presença significativa de bactéria em amostra de urina de pacientes com pelo menos 100.000 UFC/mL em urina coletada do jato médio. A ITU assintomática é uma condição clínica relativamente comum entre mulheres saudáveis, já em mulheres com diabetes mellitus, é considerado grave podendo apresentar elevada bacteriemia e envolvimento renal, aumentando o risco de hospitalização por pielonefrite (ROSSI et al., 2011).

Além da classificação baixa e alta, as ITUs também são classificadas como não complicadas e complicadas. As complicadas acontecem em categorias normais do trato urinário normal, sendo desenvolvidas fora do âmbito hospitalar. Encontram-se associadas a outras causas, como obstruções (hipertrofia benigna da próstata, tumores), anátomofuncionais (bexiga neurogênica, nefrocalcinose, cistos renais), causas metabólicas (insuficiência renal, diabetes mellitus, transplante renal), pelo uso de cateter de demora ou outro instrumento (KORB et al, 2016).

Quanto as não complicadas são causadas por bactérias gram-negativas. O invasor mais comum é a *Escherichia coli*, detectada em cerca de 80 a 90% das infecções bacterianas agudas não complicadas. Também estão envolvidos microrganismos como a *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Pseudomonas*, dentre outros. Entre as bactérias gram-positivas o *Staphylococcus* e *Enterococcus*, se destacam como causadores de infecção urinária (SILVA et al., 2014; KORB et al., 2016).

A ITU, nos homens ocorrem com menor frequência, iniciando na maioria das vezes com uma infecção na uretra, estendendo à próstata e em seguida à bexiga. Uma infecção da bexiga por outro lado pode ser ocasionada por um cateter ou por uma ferramenta utilizada durante um ato cirúrgico.

A causa mais frequente de infecções nos homens é a bacteriana, localizada na próstata. Apesar de ocorrer a eliminação rápida destas bactérias através do uso antibióticos, a maioria destes medicamentos não são penetrados de maneira satisfatória dentro da próstata para que ocorra a cura da infecção. Por consecutivo, quando a terapia medicamentosa é interrompida, as bactérias que ficaram na próstata regressam a infectar a bexiga (MOURA; FERNANDES, 2010).

O diagnóstico de uma infecção do trato urinário é sempre feito em bases clínicas e laboratoriais. Na avaliação clínica se deve realizar anamnese, pesquisando a sintomatologia, o aspecto e principalmente o exame dos elementos e sedimentos da urina (HACHUL et al., 2015). As avaliações laboratoriais mais empregadas são as

de análise qualitativa e a cultura da urina (urocultura), considerado padrão-ouro para o diagnóstico de ITU. A infecção no trato urinário é considerada bacteriana de pelo menos 10^5 unidades formadoras de colônias por ml de urina (100.000 ufc/ml) colhida em jato médio e de maneira asséptica. O antibiograma é uma técnica destinada à determinação da sensibilidade bacteriana *in vitro* junto a agentes antimicrobianos, também conhecido por Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos (TSA). (HACHUL et al., 2015).

Existem diversas classes de antimicrobianos utilizados para o tratamento das infecções no trato urinário, se devem dar preferência aqueles com maior ação contra bactérias gram-negativas, como *beta-lactâmicos*, *fluoroquinolonas*, *aminoglicosídeos* e *sulfametoxazol-trimetoprim* (SILVA et al., 2014).

Para a realização do tratamento da ITU, é necessário que seja realizada uma intervenção por antibioticoterapia a qual poderá originar riscos de acordo com a toxicidade do antimicrobiano, como aborto, reações adversas, toxidade, podendo até levar o indivíduo a óbito. Deste modo, o uso indiscriminado de antimicrobianos na maioria dos casos, causa a seleção de genes de resistência, fator que intervém no tratamento das infecções de maneira geral (KORB et al, 2016).

Anteriormente havia grandes ações de automedicação, mas hoje com a nova legislação tem-se um maior controle, já que com o uso indiscriminado desses medicamentos fica claro que a saúde do paciente fica em risco. A Agência Nacional de Saúde (ANVISA) estabelece regras para evitar a automedicação, a partir de agora a Resolução RDC nº 20/2011, da Anvisa vai tornar a venda de antibióticos mais rígida e segura(ANVISA, 2011).

A caracterização das ITUs se faz importante, pois, se identificam os principais fatores predisponentes, bem como os microrganismos mais envolvidos, podendo assim direcionar as formas de terapia e as medidas de controle da infecção (SILVA et al., 2014).

O objetivo deste estudo foi o de analisar a prevalência de infecção do trato urinário e o perfil de resistência e suscetibilidade dos microrganismos encontrados nas urinas de homens e mulheres atendidas em um hospital de Goiânia-GO, na unidade de terapia intensiva, no período de novembro de 2016 a outubro de 2017.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, objetivo, sistemático e qualiquantitativo, realizados através de resultados de laudos de urocultura e antibiograma de homens e mulheres atendidos em um hospital de Goiânia- GO, na unidade de terapia intensiva no período de novembro de 2016 a outubro de 2017.

Esta pesquisa foi aprovada pelo responsável técnico do laboratório no hospital em pesquisa, e pela Comissão de Ética da Faculdade União de Goyazes pelo protocolo nº 68/2017-2 . Para esta pesquisa foram utilizados dados obtidos através de resultados de uroculturas prontas, ou seja, sem contato direto com os pacientes envolvidos, preservando a identidade dos mesmos, seguindo o protocolo de ética feita para pesquisas em seres humanos, segundo as normas da resolução 466/12.

Para esse estudo foram excluídos pacientes que não foram atendidos no período da pesquisa, inferior a novembro de 2016, e superior a outubro de 2017, com idade inferior a 20 anos, uroculturas repetidas do mesmo pacientes, e que não estavam internados na unidade de terapia intensiva do hospital em estudo.

Para o levantamento dos dados foi utilizado o software wareline disponível no hospital e o site www.diagnosticosdobrasil.com.br onde os pacientes foram separados por faixa etária (de 20 a 39 anos, de 40 a 59 anos, e >60 anos), por patógeno e por resistência e sensibilidade no antibiograma. Posteriormente os laudos foram avaliados para digitação e realização dos cálculos e montagens de figuras, gráficos e tabelas onde foram utilizados os programas Word e Excel (Microsoft Office 2016).

Os resultados deste estudo serão utilizados exclusivamente para fins científicos.

Foi realizado o estudo do perfil de resistência e suscetibilidade dos microrganismos encontrados nas urinas de homens e mulheres atendidas em um hospital de Goiânia-GO, na unidade de terapia intensiva, no período de novembro de 2016 a outubro de 2017.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 377 uroculturas analisadas, 292 (77,4%) apresentaram resultados negativo e 85 (22,5%) positivo para algum agente etiológico. Nos pacientes do sexo masculino, 122 (85,9% do total de exames) uroculturas foram negativas e 20 (14,1%) positivas; enquanto nas mulheres, 170 (72,3%) dos resultados foram negativos e 65 (27,7%) foram positivos. O teste qui quadrado foi igual a 4,34, com 95% de confiabilidade ($\alpha = 0,05$), onde P é igual a 0,04, demonstrando diferença significativa.

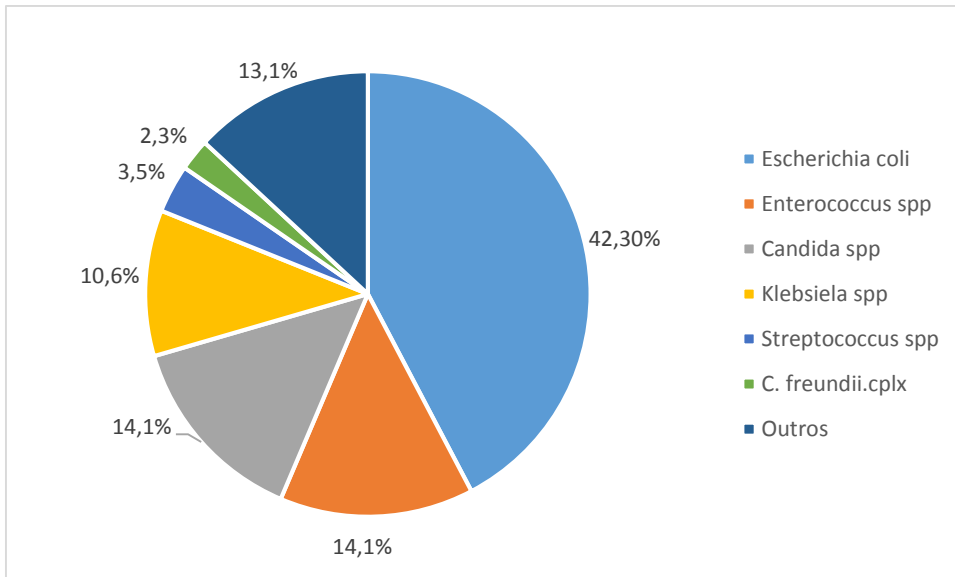
Quadro 1: Distribuição dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva em relação a ITUs distribuídos por gênero, Goiânia – GO/novembro de 2016 a outubro de 2017.

	Masculino	Feminino	TOTAL
Nº pacientes com ITU	20	65	85
Nº pacientes sem ITU	122	170	292
Total	142	235	377

Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2017).

Dentre os 142 pacientes do gênero masculino com ITU's, 85,92% das uroculturas foram negativas e 14,8% positivas. No total de 235 mulheres 72,34% foram negativos e 27,66% positivos. Conforme demonstrado nos resultados do presente estudo, os pacientes internados na UTI, entre o período de novembro de 2016 a outubro de 2017, tanto positivo quanto negativo foram no gênero feminino (Quadro 1).

Gráfico 1: Percentual de microrganismos isolados nas infecções do trato urinário na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital de Goiânia - GO.



Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2017).

Assim como apresentado no gráfico 1, em relação a todos os microrganismos isolados nas urinas com urocultura positiva na UTI, demonstra que a *E.coli* foi predominante, com 42,3%; seguido de *Enterococcus spp* e *Candida spp* com 14,1%, *Klebsiela spp*, 10,6%, *Streptococcus ssp*, 3,5%, *C.freundii cplx*, 2,3% e outros tipos de microrganismos com 13,1%.

De acordo com o estudo de Mileo; Diniz; Santos, (2017) *Escherichia coli* é uma bactéria gram-negativa, é o uropatógeno mais frequente, sendo responsável por aproximadamente 80% a 90% dos casos. Enterobactérias, habitualmente encontrada no solo e na água, e faz parte da microbiota intestinal do ser humano e animal. Algumas cepas são patogênicas, causadoras de infecções, inclusive sepse. Muito comuns em ITU's comunitárias e hospitalares. Citadas nas ITU's complicadas e não complicadas, tanto nas pielonefrites quanto nas cistites baixas. Neste artigo, a *Escherichia coli* representa 42,3% dos casos de ITU's na unidade de terapia intensiva.

Em contrapartida na avaliação de todos os microrganismos encontrados na UTI, Além da bactéria gram- negativas destaca a espécie *E.coli* é predominante em relação aos demais microrganismos analisados, seguido da bactéria *Enterococcus spp* e o fungo *Cândida spp*.

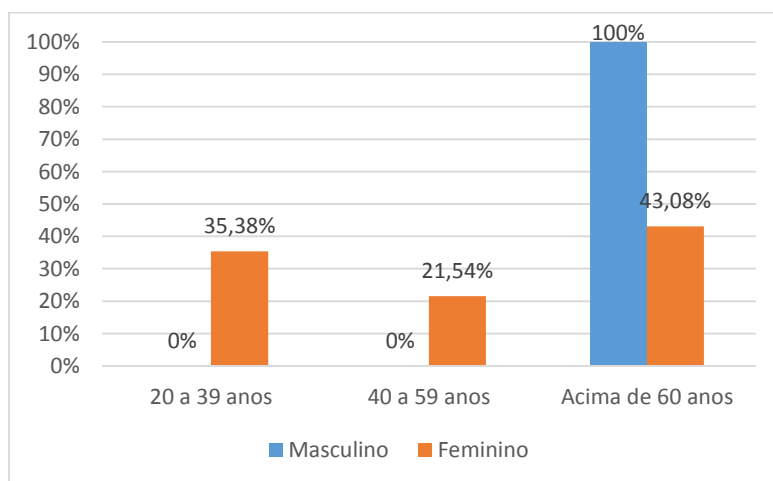
Comparado ao estudo epidemiológico de Aparecida et al., (2011), Entre as espécies de *Enterococcus spp* cerca de 80 a 90% ,sendo as espécies *E. faecium* e *E. faecalis* como as mais frequentemente isoladas de amostras clínicas e estão frequentemente implicadas em infecções em animais e humanos

imunocomprometidos, como bacteremia, septicemia, infecções do trato urinário, infecções de feridas, meningites e endocardites . As espécies de *Enterococcus .spp* morfologicamente classificados como cocos gram-positivos não esporulados. Os *Enterococcus spp.* Participa da microbiota intestinal de seres humanos e animais saudáveis e estão amplamente distribuídos no ambiente.

No presente estudo , além de cocos gran-positivos , o *Enterococcus spp*, também foram encontrados fungos *Candida spp* em iguais em percentual , ambos com 14,1%.

Relacionados aos fungos o estudo de Regina de Oliveira et al., (2013) relata que nas infecções urinárias, a *Candida albicans* está presente em cerca de 50 a 70% dos casos, e que um estudo realizado com pacientes internados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Ribeirão Preto destaca a *Candida spp* , responsável por 93% das principais causas da infecção por ITU's, e que recentes pacientes em permanência em UTI, utilizando a sonda vesical de demora de 5 a 20 dias, com imunidade comprometida, senilidade, pos-operatorio de grandes cirurgias prematuridade e antibioticoterapia de amplo espectro, cirurgias são seus principais fatores de risco.

Gráfico 2: Prevalência de ITUs dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva distribuídos por faixa etária, Goiânia – GO/novembro de 2016 a outubro de 2017.



Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2017).

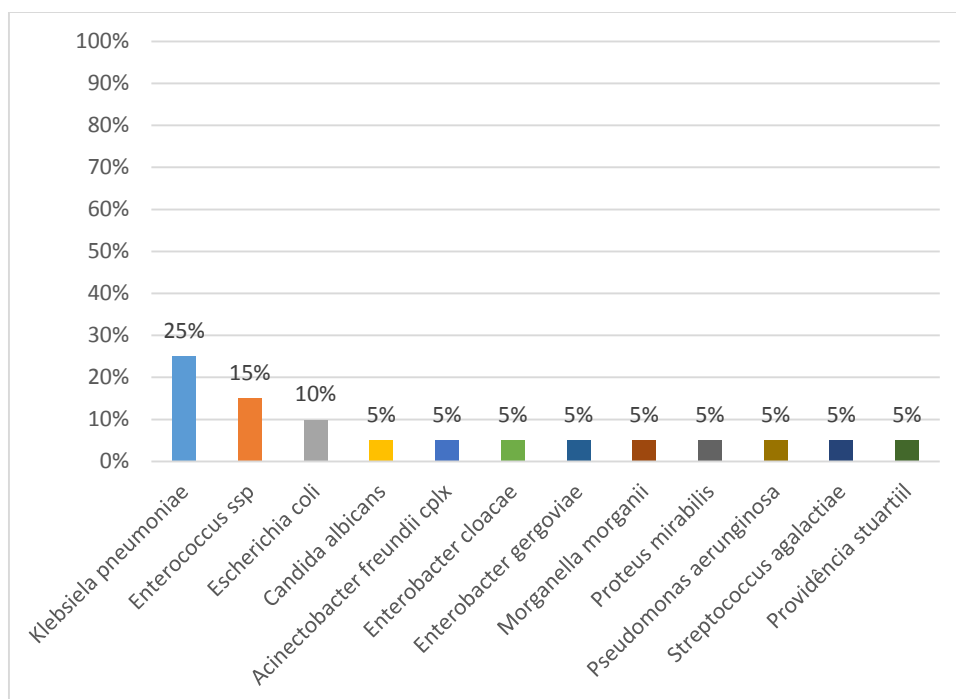
Diante ao exposto no (gráfico 2) 35,38% das mulheres tem idade entre 20 a 39 anos, 21,54% entre 40 a 59 anos e 43,8% acima de 60 anos de idade. Já os homens, 100% das uroculturas positivas, foram acima de 60 anos de idade.

Em conformidade com o presente estudo Rowe e Juthani-Mehta (2013), apontam a ITU como uma das infecções mais comumente diagnosticadas em idosos, pois a idade predominante de ambos os sexos, foi acima de 60 anos de idade, perdendo somente para infecções respiratórias.

Para homens com idade entre 65 a 74 anos, conforme mostrado no estudo de Cotter et al (2012) a incidência de ITU aumenta 0,05 pessoa-ano. Tanto em homens como em mulheres com idade superior a 65 anos se mostraram mais susceptível as ITU's. Já para Caljouw et al.,(2011) em seu estudo de corte nesta mesma faixa etária encontrou que a incidência de ITU em mulheres era de 0,13 por pessoa-ano e 0,08 por pessoa-ano em homens.

O estudo de Rowe e Juthani-Mehta (2013), comprova tal resultado, mostrando que a prevalência de ITU, é maior entre as mulheres quando comparado com os homens em todas as faixas etárias.

Gráfico 3: Prevalência de microrganismos presentes nas infecções do trato urinário de homens na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital de Goiânia - GO.



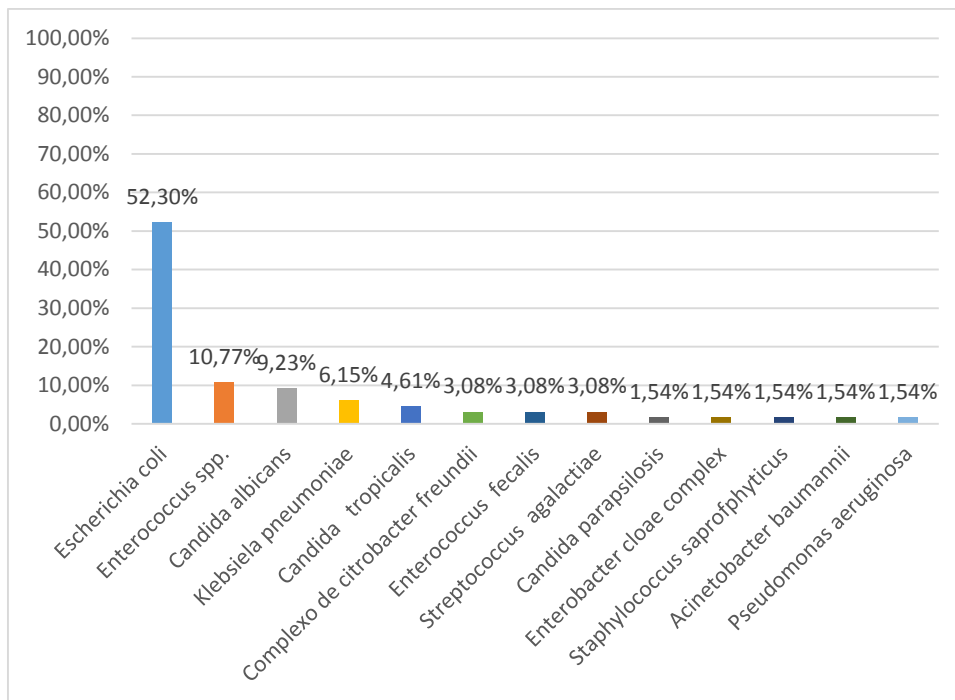
Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2017).

O microrganismo *Klebsiella pneumoniae*, foi o que mais prevaleceu nas infecções do trato urinário de homens, com 25% (5), seguido do *Enterococcus ssp* com 15% (3). Os microrganismos, *Escherichia coli* e *Candida albicans* com 10% (2) e os demais com 5% (1). As porcentagens são demonstradas no gráfico 3.

No estudo de Hachul et al., (2015) mostra que existe alguns fatores que influenciam nas ITUs de homens acima dos 50 anos de idade. Tanto na litíase renal quanto na hipertrofia benigna da próstata, ocorrendo nessa situação a obstrução uretral, causando uma estase urinária, impedindo o fluxo constante e favorecendo crescimento bacteriano no aparelho urinário superior . Os agentes infecciosos também podem ser adquiridos a partir de uma ferida cirúrgica por qualquer tipo de instrumentação ,e os pacientes que utilizam sonda vesical de demora (SVD). O tempo de cateterização aumenta o risco de bacteriúria. Microrganismos endógenos latentes podem também ser reativados devido ao uso de drogas imunossupressoras. (MOREIRA; FREIRE, 2012).

No presente estudo afirma quer apesar da *Klebsiella spp* não ser o microrganismo com maior prevalência na UTI , com apenas 10,6%, mas com grande impotância significativa nas Infecções oportunistas, argumentado pelo estudo estudos de Moreira; Freire (2012), explica que a *Klebsiella pneumoniae* é um bacilo Gram-negativo, membro da família Enterobacteriaceae, facilmente encontrado no meio ambiente, como solo, água, esgotos e plantas. São participantes da microbiota orofaríngea e flora intestinal, em humanos saudáveis não há comprometimento da saúde. Infecções associadas à enterobactéria *Klebsiella pneumoniae* produtora da enzima KPC, ocorre em pacientes hospitalizados, com imunidade comprometida, e/ou com dispositivos invasivos como cateter, sonda, punção venosa periférica favorecendo a infecção bacteriana.

Gráfico 4: Prevalência de microrganismos presentes nas infecções do trato urinário das mulheres na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital de Goiânia - GO.



Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2017).

No sexo feminino, o microrganismo que mais prevaleceu foi o *Escherichia coli*, com 52,3% (34), segundo do *Enterococcus spp* com 10,77% (7), *Candida albicans*, 9,23% (6), *Klebsiella pneumoniae* 6,15% (4), *Candida tropicalis* 4,61% (3). Os microrganismos Complexo de *Citrobacter freundii*, *Enterococcus fecalis* e *Streptococcus agalactiae* teve 3,08% (2) e os demais com 1,54% (1).

Essa prevalência foi comprovada no estudo de Minardi et al (2011), onde a *E.coli*, representa cerca de 80% das ITU's em mulheres com menos de 50 anos de idade. Quanto a faixa etária, este estudo não encontra-se de acordo com o resultado deste estudo, pois a prevalência da faixa estaria foi acima de 60 anos em mulheres.

Conforme Ferreira; Matilla; Carneiro, (2011), *Escherichia coli*, é o microrganismo mais comum responsável pela ITU's, seguido da *Klebsiella pneumoniae*. Os microrganismos Gram-positivos, como *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, e *Enterococcus*, são menos comuns em geral, mas são vistos com frequência crescente em ambientes de saúde e em adultos com cateteres residenciais crônicos.

Segundo Badr e Shaikh (2013), a incidência de ITU's aumenta de acordo com a idade e a atividade sexual, em ambos os sexos. Para estes autores, as mulheres

pós-menopausa apresentam taxas mais altas de ITU's por causa do prolapso pélvico, falta de estrogênio, perda de lactobacilos na flora vaginal, aumento da colonização periuretral por *Escherichia .coli* e uma maior incidência de doenças médicas, como diabetes mellitus (DM).

Conforme Gupta (2011), outros agentes patogênicos significativos que podem causar ITU's incluem *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus epidermidis* e pneumonia de *Klebsiella spp*. Em pacientes diabéticos a *Klebsiella spp*, e infecções por estreptococos são mais comuns. As infecções por *Pseudomonas spp* são mais comuns nos pacientes cronicamente cateterizados.

Quadro 2: Perfil de resistência antimicrobiana das duas bactérias com maior prevalência nas infecções do trato urinário de homens e mulheres internados na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital de Goiânia - GO.

Antibióticos	<i>Klebsiella pneumoniae</i>			<i>Escherichia coli</i>		
	Res.	Sens.	Interm.	Res.	Sens.	Interm.
Ácido Nalidíxico	60%	40%	0%	67%	33%	0%
Amicacina	0%	100%	0%	0%	97%	3%
Amoxicilina	40%	60%	0%	70%	5%	20%
Ampicilina	60%	40%	0%	82%	18%	0%
Cefalotina	60%	40%	0%	47%	44%	38%
Cefepima	60%	40%	0%	29%	67%	2%
Ceftriaxona	60%	40%	0%	30%	24%	0%
Cefuroxima	60%	40%	0%	35%	65%	0%
Cefuroxima Axetil	60%	40%	0%	35%	62%	3%
Ciprofloxacina	60%	40%	0%	62%	38%	0%
Ertapenem	0%	100%	0%	9%	91%	0%
Gentamicina	40%	60%	0%	0%	97%	3%
Meropenem	0%	100%	0%	0%	100%	0%
Nitrofurantoína	60%	40%	0%	0%	97%	3%
Norfloxacina	60%	40%	0%	59%	41%	3%
Piperacilina/Tazobactam	40%	60%	0%	0%	100%	0%
Trimetoprim/Sulfametoxazol	60%	40%	0%	68%	32%	0%

Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2017).

Legenda:

Res: Resistente

Sens. Sensível.

Interm. Intermediário

Na Quadro 2, foi analisado o perfil de resistência antimicrobiana das duas bactérias (*Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*.) com maior prevalência nas infecções do trato urinário de homens e mulheres. O antibiótico mais resistente na bactéria *Escherichia coli*, foi Ampicilina com um total de 28(82%), seguido da Amoxicilina/Ácido clavulânico com 24(70%). Para a bactéria *Klebsiella pneumoniae*, não houve uma prevalência significativa quando comparado a *Escherichia coli*.

Quanto a sensibilidade, os antibióticos *Meropenem Piperacilina/Tazobactam*, foram mais sensíveis na bactéria *Escherichia coli*. E no intermediário foi a *Cefalotina*. *Ácido Nalidíxico* e *Trimetoprim/Sulfametoxazol*, sendo os mais resistentes.

Estudos de Knottnerus BJ,(2013) demonstraram que 40-75% do uso de antimicrobianos são inadequados, particularmente no ambiente de saúde. A utilização de antibióticos leva a consequências negativas, incluindo o desenvolvimento de organismos resistentes a múltiplos fármacos, efeitos colaterais indesejados e altos custos de saúde.

A ampicilina e a amoxicilina segundo Badr e Shaikh (2013), não são mais as drogas de escolha para tratamento empírico devido ao surgimento generalizado de resistência em 15-20% de *E. coli* em várias áreas dos EUA e de outros países.

No presente estudo, antibiótico mais resistente na bactéria *Escherichia coli* foi Ampicilina com um total de 28 (82%), seguido da Amoxicilina/Ácido clavulânico com 24 (70%). Quanto a sensibilidade, os antibióticos *Meropenem Piperacilina/Tazobactam*, foram mais sensíveis na bactéria *Escherichia coli*. No estudo de Rizvi et al (2011), a amoxicilina/ácido clavulânico tem ampla efetividade contra os microbianos.

No estudo de (GUIMARÃES; DA SILVA MOMESSO; PUPO, 2010) a penicilinas e cefalosporinas são consideradas seguras durante a gravidez, mas o trimetoprim, sulfonamidas e fluoroquinolonas devem ser evitados.

No presente estudo, o *Trimetoprim/Sulfametoxazol*, demonstrou ser mais resistente a *Escherichia coli*. No estudo de Rizvi et al (2011), o *Trimetoprim/Sulfametoxazol*, deve ser a opção oral empírica preferida para o tratamento de ITU's clinicamente suspeitas em adultos mais velhos. As taxas de resistência local, quando disponíveis, ainda devem influenciar principalmente as escolhas empíricas de antibióticos.

Em contrapartida no estudo de Mileo; Diniz; Santos, (2017) afirma que a Ciprofloxacina é um dos antimicrobianos mais prescritos empiricamente nas ITU's, devido ao amplo espectro de ação em gram-negativos e gram-positivos, e também pela comodidade terapêutica que ela apresenta, via oral e injetável.

A *Nitrofurantoína*, mostrou-se sensível a *Escherichia coli*. Para Rotjanapan, Dosa e Thomas (2011), a *E. coli* tem baixas taxas de resistência à *Nitrofurantoína*, no entanto, outras espécies de Enterobacteriaceae, que são mais comuns em adultos mais velhos, podem ter resistência intrínseca à *Nitrofurantoína*. Tal medicamento está

contraindicado em pacientes com doença renal crônica, que é mais prevalente em adultos mais velhos.

Para Rowe e Juthani-Mehta (2013), a prevenção da ITU's em adultos mais velhos é uma questão importante, uma vez que o uso excessivo de antibióticos nesta população permanece alto. Embora muitos estudos tenham se concentrado na prevenção de ITU sintomática, a prevenção também pode levar a uma diminuição no uso de antibióticos, particularmente no ambiente de lar de idosos.

O auto tratamento do paciente segundo Badr et al. (2013) é recomendado nos casos de pacientes com mais ou menos dois episódios de ITU por ano, enquanto a profilaxia antimicrobiana contínua, a profilaxia com baixa dose ou profilaxia pós-coital geralmente é considerada em mais ou menos três episódios de ITU's anualmente.

Quadro 3: Prevalência de produção de ESBL positivas das bactérias *K.pneumoniae* e *E.coli* produtoras de beta-lactamase.

Microrganismos	Prevalência	
	ESBL+	ESBL-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3(60%)	2(40%)
<i>Escherichia coli</i>	5(14,7%)	29(85,3%)

Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2017).

ESBL: Beta-lactamases de espectro estendido.

ESBL+: Bactérias produtoras de ESBL.

ESBL-: Bactérias não produtoras de ESBL.

Na quadro 3, observa-se que entre as 34 uroculturas positivas com bactéria *Escherichia coli*, 5 apresentavam resultados positivos para produção de ESBL com percentual de 14,7% do total do mesmo grupo, em comparação com o grupo com a bactéria *Klebsiella pneumoniae*, do total de 5 uroculturas positivas 3 foram produtoras de ESBL com 60 % em relação ao total do mesmo grupo.

Segundo Gupta et al (2011), as ESBL são mais comumente encontradas em *Klebsiella pneumoniae*, mas têm sido encontradas com frequência crescente em *Escherichia coli*.

Nosso estudo mostrou dados equivalentes de prevalência, no grupo com a bactéria *Klebsiella pneumoniae* em 60% foi produtoras de beta-lactamase de aspecto estendido (ESBL), Já os no grupo com *Escherichia coli* 14,7% foram produtoras de

ESBL, que demonstra semelhança entre dados encontrados em nosso estudo, com aqueles publicados na literatura, e aponta para a necessidade de permanente vigilância quanto à possibilidade de a produção de tais enzimas serem a causa da falta de resposta terapêutica em pacientes com fatores de risco para infecções por *Klebsiella pneumoniae* ou *Escherichia coli*.

Para Zamperette, (2014) , o *Ertapenem*, *Meropenem* é o antibiótico mais efetivo no tratamento de infecções causadas por organismos produtores de ESBL, devido à indução de uma bacteriólise rápida com baixos níveis de liberação de endotoxinas, e também à sua estabilidade à hidrólise por ESBL. Em contrapartida o estudo de Andrade; Darini, (2017),aponta a Penicilina, cefalosporina e monobactam devem ser evitadas podendo causar falhas terapêuticas. O seu principal mecanismo de resistência, assim como para todos os membros da família Enterobacteriaceae, é a produção de enzimas que conferem resistência aos antibióticos β -lactâmicos, como as chamadas β -lactamases de espectro estendido (ESBL).

4. CONCLUSÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma patologia definida por ocupação e multiplicação de bactérias que se alojam nos rins e nas vias urinária, pode acometer o trato urinário inferior sendo designada de cistite, e/ou o trato urinário superior sendo chamada de pielonefrite. No presente estudo, a prevalência de ITU, foi maior entre as mulheres, sendo a bactéria Gram-negativa *Escherichia coli* seu principal agente causador. Já nos homens a *enterobactéria Klebsiella pneumoniae* foi o microrganismo mais destacado . Também foram registrados a *presença* de *Enterococcus spp* e o fungo *Cândida spp*. além de outros agentes causadores de ITU, mas pouco prevalentes . Existem alguns motivos para as mulheres serem mais sensíveis a este tipo de infecção como por exemplo, o comprimento da uretra e sua localização próxima ao ânus, facilitando assim a ascensão de enterobactérias da flora intestinal ou vaginal, má higienização, alterações anátomo funcionais da bexiga, a elevação do pH vaginal e uso de espermicida. Nos homens, a ITU é menos frequente isso se deve ao fato de terem a uretra longa e pela ação antibacteriana do líquido

prostático, mas quando ocorre infecção podem estar ligadas a problemas, como obstrução da próstata, cálculo vesicular, cateterismo e diabetes.

Em relação as faixas etárias prevaleceram nas idades superior a 60 anos para ambos os gêneros. Quanto ao perfil de resistência dos microrganismos, a Ampicilina e a Amoxicilina/Ácido clavulânico foram resistentes para o *Escherichia coli*, já na *Klebsiella pneumoniae* não houve prevalência significativa quando comparado a *Escherichia coli*.

Fica evidenciado no presente estudo que o diagnóstico e o tratamento adequado são essenciais no prognóstico dos pacientes com ITUs e que em idosos as infecções podem evoluir para Sepsis sendo indispensável o cuidado com as trocas do cateter desses pacientes para evitar uma infecção hospitalar.

Por fim existe a necessidade de ações integradoras e colaborativas entre os profissionais de saúde que facilitem o reconhecimento e o manejo clínico da ITU, além disso, reconhecer os fatores de risco e conseqüentemente adotar medidas preventivas certamente reduzirá a probabilidade de ocorrência de ITU nesses pacientes.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. N.; DARINI, A. L. C. Bacilos gram-negativos produtores de beta-lactamases: que bla bla é esse? **Journal of Infection Control**, v. 6, n. 1, p. 1–29, 2017. Disponível em: <<http://jic.abih.net.br/index.php/jic/article/view/173>>. Acesso em: 29. nov. 2017.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica sobre a Resolução - RDC nº 20 de 5 de maio de 2011**. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://portal.crfsp.org.br/index.php/juridico-sp-42924454/legislacao/5330-nota-tecnica-sobre-a-rdc-no-20-2011-anvisa.html>>. Acesso em: 10. set. 2017.

APARECIDA, R. et al. **Vancomycin-resistant Enterococcus**: a concern in expansion in the hospital environment. p. 20–24, 2011.

BADR, A.A.; SHAIKH, G. Recurrent Urinary Tract Infections Management in Women. **Sultan Qaboos Univ Med. J.** v. 13, n. 3, p. 359–367, Aug, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3749018/>>. Acesso em: 15. out. 2017.

BRAGGIATO, C. DA R.; LAZAR, C. A. E. L. Infecção do trato urinário não complicada na mulher: relato de caso e revisão da literatura. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 18, n. 4, p. 231–234, 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/23669>>. Acesso em: 15. out. 2017.

CALJOUW, M.A., et al. Predictive factors of urinary tract infections among the oldest old in the general population. A population-based prospective follow-up study. **BMC Med.** v. 9, n. 57, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3117726/>>. Acesso em: 15. out. 2017.

COTTER, M., et al. Healthcare-associated infection in Irish long-term care facilities: results from the First National Prevalence Study. **J Hosp Infect.** v. 80, n. 3, p. 212–216, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22305100>>. Acesso em: 10. nov. 2017.

DOMINGUES, K. et al. **Causadores De Infecções No Trato Urinário**. p. 427–435, 2015.

FEITOSA, D.C.A.; SILVA, M.G.; PARADA, C.M.G.L. Acurácia Do Exame De Urina Simples Para Diagnóstico De Infecções Do Trato Urinário Em Gestantes De Baixo Risco. **Rev Latino-am Enfermagem**. v. 17, n. 4, julho-agosto, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n4/pt_12.pdf>. Acesso em: 10. nov. 2017.

GUIMARÃES, D. O.; DA SILVA MOMESSO, L.; PUPO, M. T. Antibióticos: Importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes.

Revista Pan Amazônica de Saúde, v. 33, n. 3, p. 667–679, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v33n3/35.pdf>>. Acesso em: 27. nov. 2017.

GUPTA, K., et al. Infectious Diseases Society of America; European Society for Microbiology and Infectious Diseases. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. **Clin Infect Dis**. v. 52, n. 5, p. 103–20, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21292654>>. Acesso em: 10. nov. 2017.

HACHUL, M. et al. Infecção do trato urinário complicada. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 72, n. 9, p. 383–387, 2015. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=6207>. Acesso em: 10. nov. 2017.

KNOTTERUS, B.J., et al. Women with symptoms of uncomplicated urinary tract infection are often willing to delay antibiotic treatment: a prospective cohort study. **BMC Fam Pract**. 2013;14:71. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23721260>>. Acesso em: 29. nov. 2017.

KORB, A et al. Infecções do trato urinário no Estado de Santa Catarina. **Rev. Saúde Públ. Santa Cat.**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 64-73, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19130_9727.pdf>. Acesso em: 10. nov. 2017.

MILEO, A.; DINIZ, M.; SANTOS, R. M. C. Escherichia coli resistente a ciprofloxacina em pacientes internados em hospital universitário de Manaus, 2015. **R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul**, v. 7, p. 1–5, 2017. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/viewFile/7758/5638>>. Acesso em: 29. nov. 2017.

MINARDI, D., et al. Urinary tract infections in women: etiology and treatment options. **Int J Gen Med**. v. 4, n. 1., p. 333–343, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21674026>>. Acesso em: 15. nov. 2017.

MOREIRA, V. C.; FREIRE, D. Klebsiella pneumoniae e sua resistência a antibióticos. **Universidade Católica de Goiás**. v. 1, n. 1, p. 1–16, 2012. Disponível em: <<http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/6mostra/artigos/SAUDE/VANESSA%20CARVALHO%20MOREIRA.pdf>>. Acesso em: 29. nov. 2017.

MOURA, L.B.M; FERNANDES, M.G. A Incidência de Infecções Urinárias Causadas por E. Coli. **Revista Olhar Científico**, Faculdades Associadas de Ariquemes. v. 01, n.2, Ago./Dez. 2010. Disponível em: <<http://www.olharcientifico.ghost.net/index.php/olhar/article/view/57>>. Acesso em: 15. nov. 2017.

CINCERO.,Thais Cristine Marques; PARUCKER.,Lucy Maria Bez Biroli; ZAMPERETTE,Caetana Paes. **DETERMINAÇÃO FENOTÍPICA DE BETALACTAMASES DE ESPECTRO ESTENDIDO EM Escherichia coli, klebsiella**

Pneumoniae, e Enterobacter spp. DE PACIENTES INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITARIO PROFESSORA POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO (HU/UFSC).2014.127f. TCC(Mestrado)- Curso de Farmacia,Centro de Ciências da Saude- Programa de Pós Graduação em Farmacia., Universidade Federal de Santa Catarina UFSC,Florianópolis,2014.