

PERFIL DE SENSIBILIDADE E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA PARA INFECÇÃO DE TRATO URINÁRIO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Tarcilene Daiane Goulart¹; João Luis Almeida da Silva²

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC tarcigoulart@gmail.com

RESUMO

Considerando a transição demográfica e epidemiológica brasileira, observa-se um crescente número de Instituições de Longa Permanência para Idosos como espaços de cuidado que podem favorecer o surgimento de infecções, sobretudo, as do trato urinário; conseqüentemente, o aparecimento de microrganismos resistentes aos antimicrobianos. O presente estudo visa caracterizar o perfil de sensibilidade e resistência dos microrganismos causadores de infecção de trato urinário em idosos de uma Instituição de Longa Permanência de um município da região sul da Bahia. Trata-se de um estudo transversal, com caráter documental, exploratório e descritivo e de abordagem quantitativa. Os dados são provenientes dos resultados de antibiogramas e uroculturas e de informações de prontuários. Foram analisadas 74 uroculturas. Constatou-se que apenas 24 obtiveram resultado laboratorial positivo para infecção de trato urinário, todas sintomáticas. A resistência antimicrobiana encontrada no presente estudo totalizou 17 casos. A bactéria *Escherichia coli* esteve presente em 10 casos; a *Klebsiella pneumoniae* em 05 casos; a *Providencia stuartii* e a *Acinetobacter baumannii* em 01 caso cada uma. Evidencia-se a necessidade da criação de protocolos voltados ao uso de antimicrobianos, visando o uso consciente, racional e resolutivo, de forma a estabelecer o controle das prescrições, assim como o gerenciamento pela equipe interdisciplinar no sentido de desenvolver a vigilância em saúde local no controle de infecções.

Palavras-chave: Infecção de Trato Urinário, Idoso, Antimicrobianos.

INTRODUÇÃO

Considerando a transição demográfica e epidemiológica que o Brasil vem exibindo nas últimas décadas. O país apresenta uma população de aproximadamente 23,5 milhões de pessoas com mais de 60 anos, e a tendência é que essa população cresça cada vez mais. O grande agravante deste novo perfil populacional se encontra na ascensão das doenças crônicas e incapacitantes que fragilizam a saúde da pessoa idosa, causando transtornos às famílias que por vezes acabam recorrendo às Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) (PINTO; SIMSON, 2012).

Em função da estrutura de coabitação das ILPI, existe o aumento do risco de infecções; entre elas, a infecção de trato urinário (ITU) que pode ser mais complexa no tratamento e prevenção, em virtude de se associar aos aspectos característicos da senescência e senilidade (PÓVOA, 2016; MELO et al., 2017).

¹ Acadêmica do 10º período do curso de Enfermagem pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC.

² Professor Assistente do Departamento de Ciências da Saúde - DCSAU; Vice-Diretor do Departamento. Ciências da Saúde - DCSAU (Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC); Doutorando em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

As ITUs podem ser caracterizadas como a invasão e a proliferação de microrganismos uropatogênicos, provenientes em sua maioria da microbiota intrínseca do indivíduo, tais como bactérias ou fungos, a sítios anatômicos do trato genito-urinário, de maneira a causar uma reação inflamatória que vai de leve a intensa (RESENDE et al., 2016).

Araújo (2011), ressalta que existem fatores que dificultam o diagnóstico de ITU na pessoa idosa, tais como presença de bacteriúria assintomática, sintomatologia atípica ou se mesclar com sinais e sintomas comuns a outras patologias presentes nessa faixa etária. Desta forma o tratamento pode se tornar equivocado, acarretando em interações medicamentosas ou provocando outras iatrogenias.

A ITU pode ser diagnosticada por meio de avaliação clínica, laboratorial e radiológica. A avaliação clínica é muitas vezes inconclusiva, pois os sinais e sintomas da infecção podem ou não estarem presentes. Se faz necessária uma anamnese minuciosa associada aos exames laboratoriais de urocultura com antibiograma, que permitem a identificação do agente patológico e o grau de sensibilidade e resistência desse à terapia antimicrobiana (CORRÊA; MONTALVÃO, 2010; RESENDE et al., 2016; OTANI, 2015). A ITU é um dos tipos de infecção que mais leva a pessoa idosa a fazer uso de antimicrobianos de maneira errônea.

Um quesito que dificulta o acompanhamento da situação de saúde da população institucionalizada é a escassez de registros de maneira completa e fidedigna nos prontuários. Existem lacunas com relação as prescrições médicas e as prescrições e cuidados administrados pela enfermagem, dificultando o acompanhamento da evolução da pessoa idosa, corroborando com os casos de resistência em decorrência do uso irracional e descontrolado dos fármacos (SILVA; GARBACCIO, 2016).

Diante desse contexto, a presente pesquisa objetivou caracterizar, descrever e analisar o perfil de sensibilidade e resistência de microrganismos causadores de ITU em pessoas idosas de uma ILPI. Acredita-se que com isso, será possível promover medidas de vigilância em saúde local em relação a reduzir iatrogenias na prescrição de antimicrobianos e produção de cepas multirresistentes, bem como, qualificar o cuidado de saúde na observação da evolução dos casos de ITU entre os idosos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo transversal de caráter documental, descritivo com abordagem quantitativa. A coleta de dados foi realizada a partir do banco de dados do Projeto de Pesquisa intitulado “Avaliação do impacto de intervenção educacional na prevalência de infecção do trato urinário em idosos institucionalizados”, aprovado no Comitê de Ética em

Pesquisa da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, sob parecer de número: 1050.366 em 15/04/2015.

O banco de dados foi composto em uma ILPI situada em um município da região sul da Bahia, com o registro de informações de 82 idosos, selecionaram-se os resultados de 74 antibiogramas de urocultura e informações de prontuários (ocorreram 8 perdas por inviabilidade técnica na coleta para urocultura). A análise das informações ocorreu através do programa Microsoft Excel 2013 e de estatística descritiva.

RESULTADOS

Perfil Bacteriológico:

Constatou-se que das 74 uroculturas, apenas 24 obtiveram resultado laboratorial positivo para ITU, compreendendo um percentual de 32,43%. Desse percentual, a faixa etária da população atingida por ITU situou-se entre 61 e 93 anos de idade, com a média de idade de 78,5 anos. Quanto ao sexo, a predominância foi do sexo feminino, com 17 casos (70,83%). As ocorrências no sexo masculino totalizaram 07 casos (29,17%).

Do total dos 24 antibiogramas positivos para urocultura, a bactéria mais prevalente foi *Escherichia coli* com 17 casos (70,83%); a *Klebsiella pneumoniae* com 05 casos (20,83%); a *Providencia stuartii* em 01 caso (4,17%) e a *Acinetobacter baumannii* em 01 caso (4,17%).

Sensibilidade a antimicrobianos:

Quanto à sensibilidade antimicrobiana da presente pesquisa, como demonstra o quadro 01, a *E. coli* foi 100% sensível às quinolonas; 83,23% aos beta-lactâmicos; 64,70% as cefalosporinas e 52,94% a sulfonamida. A *K. pneumoniae* foi 100% sensível aos aminoglicosídeos, às cefalosporinas e aos carbapenêmicos; 80% às quinolonas; 60% às penicilinas e 60% aos beta-lactâmicos. A *P. stuartii*, foi 100% sensível aos carbapenêmicos e aos beta-lactâmicos. A *A. baumannii*, foi 100% sensível às quinolonas, aos carbapenêmicos, aos aminoglicosídeos e a cefalosporina de 4ª geração.

Quadro 01- Sensibilidade antimicrobiana

MICROORGANISMO	CLASSES/FÁRMACOS
<i>Escherichia coli</i> (17 casos)	QUINOLONAS: 100% (Ácido nalidíxico, Ciprofloxacino, Levofloxacina, Nitrofurantoína, Norfloxacina); BETA LACTÂMICOS: 83,23% (Aztreonam); CEFALOSPORINAS: 1ª Geração 64,70% (Cefalexina, Cefalotina);

	SULFONAMIDAS: 52,94% (Sulfazotrim).
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (05 casos)	QUINOLONAS: 80% (Ácido nalidíxico, Ciprofloxacina, Norfloxacina); AMINOGLICOSÍDEOS: 100% (Amicacina, Gentamicina); PENICILINAS: 60% (Amoxicilina + Ácido clavulânico); CEFALOSPORINAS DE 1ª, 3ª E 4ª GERAÇÃO: 100% (Cefalotina, Ceftriaxona, Cefepima); CARBAPENÊMICOS: 100% (Ertapenem, Meropenem); BETA LACTÂMICO: 60% (Piperacilina + tazobactam).
<i>Providencia stuartii</i> (01 caso)	CARBAPENÊMICOS: 100% (Ertapenem. Meropenem); BETA LACTÂMICOS: 100% (Piperacilina + Tazobactam).
<i>Acinetobacter baumannii</i> (01 caso)	QUINOLONAS: 100% (Norfloxacina, Ciprofloxacina); CARBAPENÊMICOS: 100% (Meropenem); AMINOGLICOSÍDEOS: 100% (Gentamicina, Amicacina); CEFALOSPORINAS DE 4ª GERAÇÃO: 100% (Cefepima).

Fonte: dados da pesquisa

Resistência Antimicrobiana:

A remissão dos casos de ITU da pesquisa ocorreu em diferentes momentos. Na *E. coli* 40% ocorreu na primeira prescrição médica; 30% na segunda prescrição; os demais 30% na terceira prescrição. Dos casos de *K. pneumoniae*, 01 caso obteve cura na primeira prescrição; 02 casos na segunda prescrição; 02 casos na terceira prescrição. No caso da *P. stuartii* e da *A. baumannii* as remissões ocorreram apenas na segunda prescrição. No quadro 02, a seguir, apresenta os resultados em relação à resistência antimicrobiana encontrada, que foram 17 casos. A *E. coli* esteve presente em 10 casos (58,82%); a *K. pneumoniae* apresentou 100% de resistência; a *P. stuartii* e a *A. baumannii* também apresentaram 100% (um caso cada) de resistência a determinados antimicrobianos.

Quadro 02: Resistência antimicrobiana

Microrganismos	Classes e Fármacos
<i>E. coli</i> (10 casos)	SULFONAMIDA: 80% (Sulfazotrim) CEFALOSPORINA 1ª GERAÇÃO: 70% (Cefalotina) QUINOLONA: 10% (Ciprofloxacino)
<i>K. pneumoniae</i> (05 casos)	SULFONAMIDA: 100% (Sulfazotrim) QUINOLONAS: 80% (Ciprofloxacina, Norfloxacina) CEFALOSPORINA 1ª G: 60% (Cefalotina) CEFALOSPORINA 2ª G: 60% (Cefuroxima) PENICILINAS: 40% (Amoxicilina + Ácido clavulânico) QUINOLONA: 40% (Ácido nalidíxico)
<i>P. stuartii</i> (01 caso)	QUINOLONAS (Ácido nalidíxico, Ciprofloxacina, Norfloxacina) PENICILINAS (Amoxicilina + Ácido clavulânico) CEFALOSPORINA 1ª G (Cefalotina)

	CEFALOSPORINA 2 ^a G (Cefuroxima) CEFALOSPORINA 3 ^a G (Ceftriaxona) CEFALOSPORINA 4 ^a G (Cefepima) SULFONAMIDA(Trimetoprima)
<i>A. baumannii</i> (01 caso)	CEFALOSPORINA 2 ^a G Cefuroxima

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com os dados analisados, a *E. coli* apresentou resistência de 80% ao sulfazotrim, de 70% as cefalosporinas de 1^a geração (cefalexina e cefalotina) e de 10% as quinolonas (ciprofloxacina). Dos 10 casos de *E. coli* resistentes, 04 casos obtiveram remissão na primeira prescrição médica; metade utilizando ciprofloxacina e a outra metade utilizando nitrofurantoína e aztreonam. Dos 06 casos restantes, 03 casos obtiveram remissão na segunda prescrição, 02 casos pelo uso de quinolonas (ciprofloxacina e nitrofurantoína) e 01 caso pelo uso do aztreonam. Os demais 03 casos obtiveram remissão apenas na terceira prescrição medicamentosa. Com o uso do ácido nalidíxico em 02 casos e a nitrofurantoína em 01 caso.

Neste estudo foi possível averiguar que das drogas utilizadas contra o microrganismo *E. coli* mesmo este apresentando resistência a múltiplos fármacos, o uso das quinolonas foi o que mais promoveu remissão da ITU.

No que diz respeito à resistência antimicrobiana apresentada pela *K. pneumoniae* esta foi de 100% ao sulfazotrim, 80% as quinolonas (ciprofloxacina, norfloxacina), 60% as cefalosporinas de 1^o e 2^a geração (cefalotina e cefuroxima), 40% a quinolona (ácido nalidíxico) e as penicilinas (amoxicilina + ácido clavulânico).

Dos 05 casos de *K. pneumoniae* que apresentaram resistência, 01 caso teve cura na primeira prescrição com o uso da amoxicilina + ácido clavulânico; 02 casos obtiveram remissão na segunda prescrição, um caso com uso da gentamicina e o outro com o uso de cefepima; os outros 02 casos apresentaram cura na terceira prescrição com o uso da amicacina. Verifica-se que a remissão nos casos por *K. pneumoniae* foram bem-sucedidos com o uso de aminoglicosídeos.

A presente pesquisa traz um caso de infecção decorrente de *Providencia stuartii*, tal microrganismo se mostrou resistente ao ácido nalidíxico, ciprofloxacina, norfloxacina; a amoxicilina + ácido clavulânico; a cefalotina, cefuroxima, ceftriaxona e cefepima (cefalosporinas de 1^a, 2^a, 3^a e 4^a geração respectivamente) e a sulfonamida. Já o caso de infecção pela *A. baumannii* foi resistente a penas a cefuroxima (cefalosporina de 2^a geração).

DISCUSSÃO

Em Brasil (2013, p. 36) observa-se que “nas infecções relacionadas a assistência à saúde, os gêneros e espécies predominantemente [...] são: *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Klebsiella* spp., [...] e *Providencia* spp.” Fica claro que a *Escherichia coli* e a *Klebsiella pneumoniae* são as espécies que mais ocorrem tanto no ambiente hospitalar quanto na comunidade.

No presente estudo foi notável a presença de quatro tipos de microrganismos patogênicos, porém a bactéria *E. coli*, foi a mais prevalente nos antibiogramas analisados. Souza et al. (2016) trazem que esse microrganismo é residente da microbiota intestinal não sendo nociva. Contudo, alguns subtipos possuem características patogênicas que associadas a condições intrínsecas do indivíduo podem favorecer o desenvolvimento de infecções.

Já a *K. pneumoniae* é uma bactéria gram-negativa, geralmente associada a infecções nosocomiais, porém sua incidência na comunidade tem sido altamente registrada nos últimos tempos. Está associada a indivíduos que se encontram com o sistema imunológico deprimido (ALENCAR et al., 2016).

Outros dois microrganismos encontrados foram a *Providencia stuartii* e a *Acinetobacter baumannii*, com menor prevalência. Tais microrganismos não são comuns nas infecções comunitárias ou em ambiente institucional, o que faz com que seu aparecimento tenha importância epidemiológica considerável, pois são microrganismos com alto potencial de resistência antimicrobiana.

A bactéria *P. stuartii* é uma enterobactéria do tipo bastonete gram-negativo. É geralmente encontrada em pacientes com ITU que fizeram uso de cateter vesical de demora. É um patógeno essencialmente de ambiente hospitalar com potencial de promover complicações nas infecções do trato urinário (MAHROUKI et al., 2014). Contudo, no caso em que se apresentou no presente estudo, a pessoa não havia sido submetida a um cateterismo, o que preocupa em questões de possível disseminação desse patógeno na ILPI.

A *A. baumannii* é uma bactéria gram-negativa, causadora de diferentes tipos de infecções. Sua frequência é comum em pacientes hospitalizados e ocorre pelo fato dela possuir capacidade de se manter viva em materiais inanimados, sendo geralmente transmitida ao indivíduo pelas mãos contaminadas de profissionais ou pelo uso de materiais e instrumentos contaminados (MARTINS; BARTH, 2013).

O modo de combate às ITUs é o uso de antimicrobianos. Tais drogas possuem uma grande diversidade de classes e subclasses. Contudo, devido ao uso muitas vezes

indiscriminado, essas drogas têm apresentado um declínio em seu potencial de efetividade no combate a microrganismos (FREITAS et al., 2016).

Assim, ocorre a resistência bacteriana em que as bactérias inativam o mecanismo de ação dos antimicrobianos. Essa inativação pode ocorrer por diferentes meios, tais como ação enzimática ou não-enzimática. O potencial de inativação é desenvolvido e, posteriormente, transferido geneticamente na forma de mutações às novas cepas. Por isso, a necessidade em se conhecer o agente etiológico da ITU, para então promover a antibioticoterapia específica, evitando assim o surgimento de microrganismos resistentes (PÓVOA, 2016).

A infecção do trato urinário na pessoa idosa institucionalizada envolve fatores intrínsecos e extrínsecos, assim como sua incidência está relacionada a diversos fatores de risco. No entanto, a prevalência de ITU nesta população, possui outro quesito importante que se refere às situações de sensibilidade e resistência antimicrobiana dos patógenos. Fatores agravantes para tal situação relacionam-se com a dificuldade na precisão do diagnóstico clínico e a demora dos resultados das análises laboratoriais, o que promove a prescrição do tratamento antimicrobiano de maneira empírica sem o manejo adequado. Ou seja, a terapêutica é dada sem controle ou justificativa, não se considera a segurança da pessoa idosa. (GARBACCIO; SILVA; OLIVEIRA, 2013).

Em relação a esse aspecto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), preconiza no guidelines de 2017 sobre “Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde” que a prescrição de antimicrobianos para ITU em idosos deve ser indicada apenas para casos sintomáticos, considerando os aspectos peculiares da pessoa idosa em questão (BRASIL, 2017). Ou seja, a prescrição deve estar baseada em urocultura e associada à avaliação clínica.

Nesse sentido, Otani (2015) reforça que mesmo considerando que a resistência bacteriana às drogas ocorra de forma natural, ou seja, acompanha uma ordem evolutiva pré-existente nestes microrganismos, o uso irracional e descontrolado dos antimicrobianos tem sido um dos gatilhos nos casos de resistência e multirresistência antimicrobiana.

Existe uma crescente preocupação da saúde pública mundial com relação ao advento da resistência antimicrobiana. Tal preocupação se dá pelo fato de que muitas drogas já se tornaram praticamente ineficazes no combate a determinados agentes patológicos causadores de ITU (BRASIL, 2017).

Vieira e Vieira (2017, p. 209) pontuam que a resistência microbiana está relacionada com: “microrganismos cujo crescimento e multiplicação não se inibem pelas concentrações

habitualmente alcançadas no sangue ou tecidos do correspondente antimicrobiano, ou aqueles que apresentam mecanismos de resistência específicos para o agente estudado”.

A resistência da *E. coli* ao sulfazotrim, como apontou esse estudo, é amplamente comentada na literatura, como Otani (2015) e Catto; Azeredo; Weidlich (2016) referem em suas pesquisas, mencionando que em decorrência do uso descontrolado desta droga não só a *E. coli*, mas também outros microrganismos têm apresentado elevada grau de resistência antimicrobiana. Os autores supracitados trazem que o índice de resistência da *E. coli* ao sulfazotrim foi de 54,3%, corroborando com os autores, no presente estudo também foi demonstrado, porém os índices se mostraram maiores e mais preocupantes.

Freitas et al. (2016) mostram em sua pesquisa que a *E. coli* demonstrou resistência significativa a cefalotina e a ciprofloxacina ambas com 60%. O estudo citado condiz com os achados desta pesquisa quanto ao índice de resistência da *E. coli* a cefalotina ser alto.

Estudos realizados por Oliveira et al. (2014) apontam o alto percentual de resistência da *K. pneumoniae* aos diversos antimicrobianos utilizados na rotina de combate as infecções. Os autores afirmam que a resistência encontrada foi de 46,9% ao sulfazotrim, 46,7% a cefalotina, 27,6% ao ácido nalidíxico e 22,3% a nitrofurantoína. Póvoa (2016) também relata, em sua pesquisa, a resistência antimicrobiana relacionado a *K. pneumoniae* quanto ao uso de penicilinas 33,99%, ácido nalidíxico 26,87% e as cefalosporinas de 1ª geração 29%.

A presente pesquisa entra em concordância com os autores supracitados quanto às drogas analisadas, todavia os índices de resistência da *K. pneumoniae* são maiores aos dos autores mencionados. Quanto ao uso do sulfazotrim, o estudo atual mostra-se com um índice muito maior aos das pesquisas referidas.

Mahrouki et al. (2014) relatam em sua pesquisa o alto grau de resistência natural da *P. stuartii* às aminopenicilinas e às cefalosporinas. O que se mostra condizente com a atual pesquisa, visto que o microrganismo apresentou resistência a pelo menos um fármaco de cada geração de cefalosporina, assim como as penicilinas. Guimarães et al. (2011) também pontuam a capacidade multirresistente da *P. stuartii*, o percentual de resistência encontrado em sua pesquisa foi de 71,4%.

Como já mencionado, a *P. stuartii* é um patógeno oportunista essencialmente de ambiente hospitalar e comprovadamente multirresistente. Na presente pesquisa a remissão da infecção foi possível somente na segunda prescrição médica, com o uso da piperacilina (penicilina de amplo espectro).

Outro microrganismo comum em ambiente hospitalar e encontrado na ITU da ILPI foi a *A. baumannii*. Estudos realizados por Ricas; Marques; Yamamoto (2013), caracterizam a *A.*

baumannii como um microrganismo multirresistente. O percentual de resistência do patógeno encontrado pelas autoras foi de 83,7% a ceftazidima e 82,6% a ceftriaxona e de 81% ao cefepima, o que indica a alta capacidade da *A. baumannii* de resistir às cefalosporinas. Contudo, no presente estudo a resistência encontrada foi somente relacionada a cefalosporina de 2ª geração.

Loureiro et al. (2016), enfatizam em sua pesquisa que a *A. baumannii* apresenta grande capacidade de se adaptar, e assim criar mecanismos que possibilitam um alto grau de resistência a basicamente todos os antimicrobianos utilizados. Neste estudo a infecção pela *A. baumannii* obteve remissão na segunda prescrição médica através do uso da amicacina.

Dentro dessa conjuntura, observa-se que alguns microrganismos mais comuns já apresentam resistência e o que mais considera-se são aqueles que são originariamente de ambientes hospitalares, mesmo em menor número, causando maior preocupação caso se dissemine na Instituição. Vale ressaltar que, nesse caso, os idosos com esses microrganismos não foram anteriormente hospitalizados, o que poderia ser uma explicação para o fato. Assim, é imprescindível a aplicabilidade de medidas de controle de infecção, racionalidade nas prescrições de antimicrobianos - também para reduzir iatrogenias nos idosos, bem como, o acompanhamento de reinfecções e recidivas para aprimorar a vigilância em saúde local.

CONCLUSÃO

Conhecer a sensibilidade e resistência antimicrobiana que ocorre nas ITUs em pessoas idosas institucionalizadas, assim como identificar o perfil dos microrganismos e a terapêutica envolvida, possibilita o direcionamento do cuidado em saúde de maneira objetiva e resolutiva.

A resistência antimicrobiana é muitas vezes inerente ao patógeno. Contudo, alguns mecanismos se desenvolvem pelo uso incorreto e indiscriminado de antimicrobianos; sendo assim, fica evidente a necessidade de maior controle nas prescrições e no uso dos antimicrobianos, visto que muitos casos de ITU são tratados de maneira empírica, o que favorece o aparecimento de microrganismos altamente resistentes.

No presente estudo foi possível observar a prevalência majoritária do microrganismo *Escherichia coli*, seguido pela *Klebsiella pneumoniae*. Ressalta-se a presença de dois microrganismos predominantemente de ambiente hospitalar, a *Providencia stuartii* e a *Acinetobacter baumannii*, microrganismos estes que possuem alto grau de resistência antimicrobiana.

Em síntese, o estudo embasa a necessidade de criação de um protocolo voltado ao uso de antimicrobianos na ILPI, visando o uso consciente, racional e resolutivo de tais drogas,

bem como, desenvolvimento de ações de educação permanente com toda a equipe de saúde de forma a estabelecer o controle das prescrições, assim como o gerenciamento de casos de forma interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. P. I. et al. *Klebsiella pneumoniae*: uma revisão bibliográfica. **Mostra Científica em Biomedicina. Unicatólica**. 2016, v. 1, n. 1.

ARAÚJO, R. A de. **Estudo dos factores de risco associados a infecções do tracto urinário em idosos institucionalizados**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade da Beira Interior. Faculdade das Ciências da Saúde Covilhã, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Brasília: Anvisa, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde**. Brasília, Anvisa, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada a Assistência à Saúde. **Modulo 6: detecção e identificação de bactérias de importância médica**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2013.

CORRÊA, E. F; MONTALVÃO, E. R. Infecção do trato urinário em geriatria. **Estudos, Goiânia**. 2010, v. 37, n. 7/8, p. 625-635.

CATTO, A. J. A; AZEREDO, A. M; L, WEIDLICH, L. Prevalência e perfil de resistência de *Escherichia coli* em uroculturas positivas no município de Triunfo/RS. **Revista da AMRIGS, Porto Alegre**. 2016, v. 60, n. 1.

FREITAS, B. V. L. et al. Prevalência e perfil de susceptibilidade a antimicrobianos de uropatógenos em pacientes atendidos no Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, SP. **RBAC**. 2016, v. 4, n. 4. p. 375-80.

GARBACCIO, J. L; SILVA, A. G; OLIVEIRA, A. C. Uso de antimicrobianos em instituições de longa permanência para idosos: revisão de literatura. **Rev enferm UFPE online**. Recife, 7(esp), p. 4235-42, maio, 2013.

GUIMARÃES, A. C et al. Óbitos associados à infecção hospitalar, ocorridos em um hospital geral de Sumaré-SP, Brasil. **Revista Brasileira Enfermagem, Brasília**. 2011, v. 64, n. 5, p. 864-869.

LOUREIRO, R. L et al. uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista portuguesa de saúde pública**. 2016, v. 34, n. 1, p. 77-84.

MAHROUKIA, S et al. First characterization of a *Providencia stuartii* clinical isolate from a Tunisian intensive care unit coproducing VEB-1-a, OXA-2, *qnrA6* and *aac(6_)-Ib-cr* determinants. **The Brazilian Journal of INFECTIOUS DISEASES**. 2014, v. 18, n. 2, p. 211–214.

MARTINS, A. F; BARTH, A. L. *Acinetobacter* multirresistente – um desafio para a saúde pública. **Scientia Medica - Porto Alegre**. 2013, v. 23, n. 1, p. 56-62.

MELO, L. S et al. Infecção do trato urinário: uma coorte de idosos com incontinência urinária. **Rev Bras Enferm**. 2017, v. 70, n. 4, p. 873-80.

OLIVEIRA, A. L. D et al. Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária. **UNINGÁ Review**. 2014, v. 20, n. 3, p. 65-71.

OTANI, K. S. **Infecção urinária: etiologia e perfil de sensibilidade antimicrobiana em pacientes hospitalizados**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2015.

PINTO, S. P. L. C; SIMSON, O. R. M. V. Instituições de Longa Permanência para Idosos no Brasil: Sumário da Legislação. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**. Rio de Janeiro, 2012. v. 15. n. 1. p. 169-174.

PÓVOA, C. P. **Perfil de resistência das bactérias gram-negativas comumente associadas às infecções do trato urinário em idosos em Goiânia – GO, no período de 2011 - 2015**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde). Pontifícia Universidade Católica de Goiás Pró-reitora de Pós-Graduação e Pesquisa Coordenação de Pós-Graduação Stricto Sensu Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde. Goiânia, 2016.

RESENDE, J. A. Infecções do trato urinário de origem hospitalar e comunitária: revisão dos principais microrganismos causadores e perfil de susceptibilidade. **Revista Científica Fagoc Saúde** – v. 1 – 2016.

RICAS, R. V; MARQUES, T. C; YAMAMOTO, A. C. A. Perfil de resistência de *Acinetobacter baumannii* a antimicrobianos em um hospital universitário de Cuiabá-MT. **Infarma ciências farmacêuticas**. 2013, v. 25, n. 4. p. 178-181.

SILVA, A. G; BARBACCIO, J. L. Registro do uso de antimicrobianos em Instituições de Longa Permanência para Idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**. Rio de Janeiro, 2016, v. 19, n. 2, p. 325-334.

SOUZA, C. O. et al. *Escherichia coli* enteropatogênica: uma categoria diarreio gênica versátil. **Rev Pan-Amaz Saúde** 2016, v. 7, n. 2, p. 79-91.

VIEIRA, P. N; VIEIRA, S. L. V. Uso irracional e resistência a antimicrobianos em hospitais. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, 2017, v. 21, n. 3, p. 209-212.