

**MICROORGANISMOS MAIS FREQUENTES E ANTIMICROBIANOS  
UTILIZADOS EM PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADES DE  
TERAPIA INTENSIVA**

**MICROORGANISMS FREQUENTLY AND ANTIMICROBIAL USE IN  
HOSPITALIZED PATIENTS IN INTENSIVE CARE UNITS**

**LOANE DE SÁ DANTAS<sup>1</sup>, ARIANE GOMES DOS SANTOS<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital de Urgências de Teresina-PI. Especialista em Unidade de Terapia Intensiva. <sup>2</sup>Enfermeira do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí- IFPI, Mestre em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí.

**Autor responsável pela correspondência:** Ariane Gomes dos Santos. Rua João Freitas, 1920; Residencial Portal do Cristo Rei, Bl. F, Ap. 401. Bairro Cristo Rei. CEP: 64015900.

**RESUMO**

O objetivo do estudo foi levantar os microrganismos mais frequentes nas infecções e os antimicrobianos mais utilizados no tratamento de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), bem como os mecanismos de resistência microbiana. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que teve como percurso metodológico a busca de informações nas bases de dados do Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS). Os artigos pesquisados compreenderam publicações entre os anos de 2006 e 2014, em língua portuguesa e inglesa. Foram selecionados 21 artigos com os quais se realizou leituras críticas e o levantamento dos dados a serem trabalhados. Segundo vários autores, a infecção hospitalar é mais séria na UTI. As bactérias *Pseudomonasaeruginosae Staphylococcus aureus* foram as mais citadas como causadoras de patologias em UTIs. Quanto aos antibióticos mais utilizados foram citados as cefalosporinas, os carbapenêmicos e a vancomicina. Dentre os antimicrobianos com os quais as bactérias se mostraram mais resistentes destacam-se as cefalosporinas e o imipenem, o que evidencia que a variedade de microrganismos, cada vez mais, resistentes aos antimicrobianos disponíveis é devido ao seu uso inadequado, seja por erro na escolha ou nas práticas de manipulação e administração desses fármacos. Observou-se, ainda, um equilíbrio no número de estudos voltados ao uso de antimicrobianos em UTIs, bem como o aumento das preocupações governamentais sobre uso desses medicamentos.

**Palavras – chaves:** Antimicrobianos, Unidades de Terapia Intensiva, Infecção.

## **ABSTRACT**

The objective of the study was to identify the most common microorganisms in infections and antimicrobial used to treat more patients in the Intensive Care Unit (ICU), as well as microbial resistance mechanisms. It is an integrative literature review that had the methodological approach to search for information in the databases of the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS). Articles surveyed understood publications between the years 2006 and 2014, in Portuguese and English. A total of 21 articles with which took place critical readings and the collection of data to be worked. According to several authors, the hospital infection is more serious in the ICU. The bacteria *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* were the most cited as causes of diseases in ICUs. As for the most commonly used antibiotics were cited cephalosporins, carbapenems and vancomycin. Among the antimicrobial to which the bacteria were resistant stand out cephalosporins and imipenem, which shows that the variety of microorganisms, increasingly resistant to available antimicrobials is due to its inappropriate use, either by incorrect choice or the handling practices and administration of these drugs. There was also a balance in the number of studies focused on the use of antibiotics in ICUs, as well as increasing government concerns about use of these drugs.

**Keywords:** Anti-Infective Agents, Intensive Care Units, Infection.

## **INTRODUÇÃO**

Os antimicrobianos constituem um grupo de medicamentos que são utilizados em larga escala nos hospitais, gerando custos significativos (BISSON, 2007; OLIVEIRA; BRANCO, 2007). Correspondem a medicamentos viáveis no controle de doenças infecciosas, na qual seu uso de forma irracional tem demonstrado preocupação mundial (RODRIGUES; BERTOLDI, 2010).

A classificação dos antimicrobianos é feita com base no (micro) organismo alvo, podendo ser: antibacterianos, antifúngicos, antiprotozoários, anti-helmínticos e antivirais. Os antibacterianos dividem-se em antibióticos (quando produzidos por intermédio dos fungos), e quimioterápicos, produzidos sinteticamente. O uso de cada antimicrobiano é definido conforme o conhecimento do microrganismo infectante e no tipo de atividade pretendida, se curativa ou profilática (FUCHS; WANNMACHER; FERREIRA, 2004).

Considerando o fato de se existir uma gama de antimicrobianos disponíveis e seus espectros de ação serem distintos, além da resistência microbiana e do elevado grau de

complexidade das infecções apresentadas atualmente, torna-se mais minuciosa a avaliação da sensibilidade aos agentes antimicrobianos (MENEZES, 2007).

Enfatizando-se a questão da resistência bacteriana, sabe-se que nos últimos anos, ela vem se revelando como um dos principais problemas na área de saúde. Justifica-se essa ocorrência em virtude da expansão de cepas bacterianas com mecanismos de resistência cada vez mais imperiosos à quimioterapia disponível. Como consequência, o tratamento se torna mais oneroso, por exigir uma maior quantidade de fármacos, prolongando o tempo de internação do paciente, especialmente aqueles que se encontram em Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) (BYARUGABA, 2004).

A resistência de vários microrganismos é acentuada pelo uso incorreto dos medicamentos, por erros de prescrições, de omissão, de horários, de administração, de dose, de preparo, de técnicas de preparação, apresentação de medicamentos deteriorados e de monitorização e fiscalização, sendo esse último de competência do setor de Vigilância Ativa do Hospital (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2010).

Nos Serviços Assistenciais a Saúde (SAS), a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) constitui centro de monitoramento contínuo de pacientes em estado grave, com descompensação de um ou mais sistemas orgânicos onde, por meio de suporte altamente tecnológico e tratamento intensivo por equipe multiprofissional de saúde especializada, há possibilidade de restabelecer-se a homeostase (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2010).

As UTIs são vistas como um núcleo de emergência e disseminação de microrganismos resistentes, dada as seguintes peculiaridades: unidade restrita, com contato profissional-paciente mais frequente; maior ocorrência de procedimentos invasivos (uso de sondas, cateteres, ventiladores); maior possibilidade de transmissão cruzada entre patógenos; alta pressão seletiva por antibióticos de largo espectro; uso demasiado de terapia antimicrobiana de forma empírica; além da suscetibilidade dos pacientes, correspondente à sua situação clínica (OLIVEIRA et al., 2006).

A resistência aos antimicrobianos vem se tornando uma situação bastante comum nos hospitais, especialmente nas Unidades de Terapia Intensiva, contrapondo-se às necessidades das terapêuticas eficazes, que devem ser utilizadas nos pacientes dessa locação hospitalar. Mediante esse cenário, torna-se relevante um estudo minucioso das condições patológicas individuais de cada paciente, detecção mais apurada dos microrganismos em questão, como cultura de células em meios enriquecidos, testes sorológicos e imunológicos, todos convergindo na seleção do melhor medicamento para o tratamento de certa infecção,

conforme sua sensibilidade.

Essa medida torna-se importante para que não haja uma futura resistência às drogas utilizadas, pois esses microrganismos, principalmente as bactérias, possuem mecanismos que se baseiam em mutações e/ou compartilhamento de material genético, o que pode possibilitar uma redução da sensibilidade desses fármacos em relação aos microrganismos.

Tendo por base o exposto acima, o presente estudo teve como objetivo levantar os microrganismos mais frequentes nas infecções e os antimicrobianos mais utilizados no tratamento de pacientes internados em UTI, bem como os mecanismos de resistência microbiana.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, tendo como percurso metodológico a busca de informações nas bases de dados do Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS).

Esse estudo foi guiado pela seguinte questão norteadora: quais os microrganismos mais frequentes e os principais antimicrobianos utilizados no tratamento de pacientes internados em UTIs?

A coleta de dados foi realizada no período de junho a julho de 2014. O recorte temporal das publicações foi de 2006 a 2014. Os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) do Portal BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) BIREME (Biblioteca Regional de Medicina) foram: antimicrobianos, unidades de terapia intensiva e infecção.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a revisão foram: artigos completos disponíveis eletronicamente; publicados nos idiomas português e inglês; retratando sobre uso de antimicrobianos e principais microrganismos isolados em pacientes internados em UTI. Os critérios de exclusão estabelecidos foram: artigos não disponíveis na íntegra e estudos envolvendo animais.

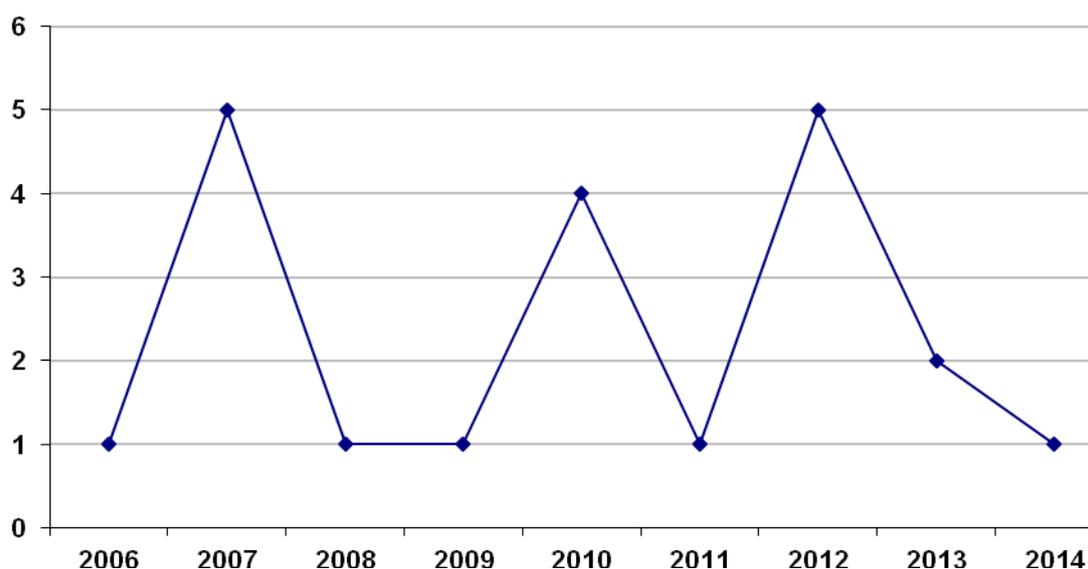
A amostra final do estudo constituiu-se de 21 artigos. Para a coleta de dados, foi utilizado um instrumento elaborado pela pesquisadora, o qual contemplou as seguintes variáveis: ano de publicação, título, objetivo, periódico da publicação, principais resultados encontrados e a conclusão de cada estudo.

Os resultados foram analisados de forma descritiva tendo por base a literatura científica sobre a temática em questão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram compilados 21 periódicos, primeiramente estes foram categorizados conforme o ano de publicação, mostrando a evolução das pesquisas entre os anos de 2006 a 2014, de acordo com a Figura 1.

**Figura 1.** Quantidade de artigos divididos por anos de publicação.



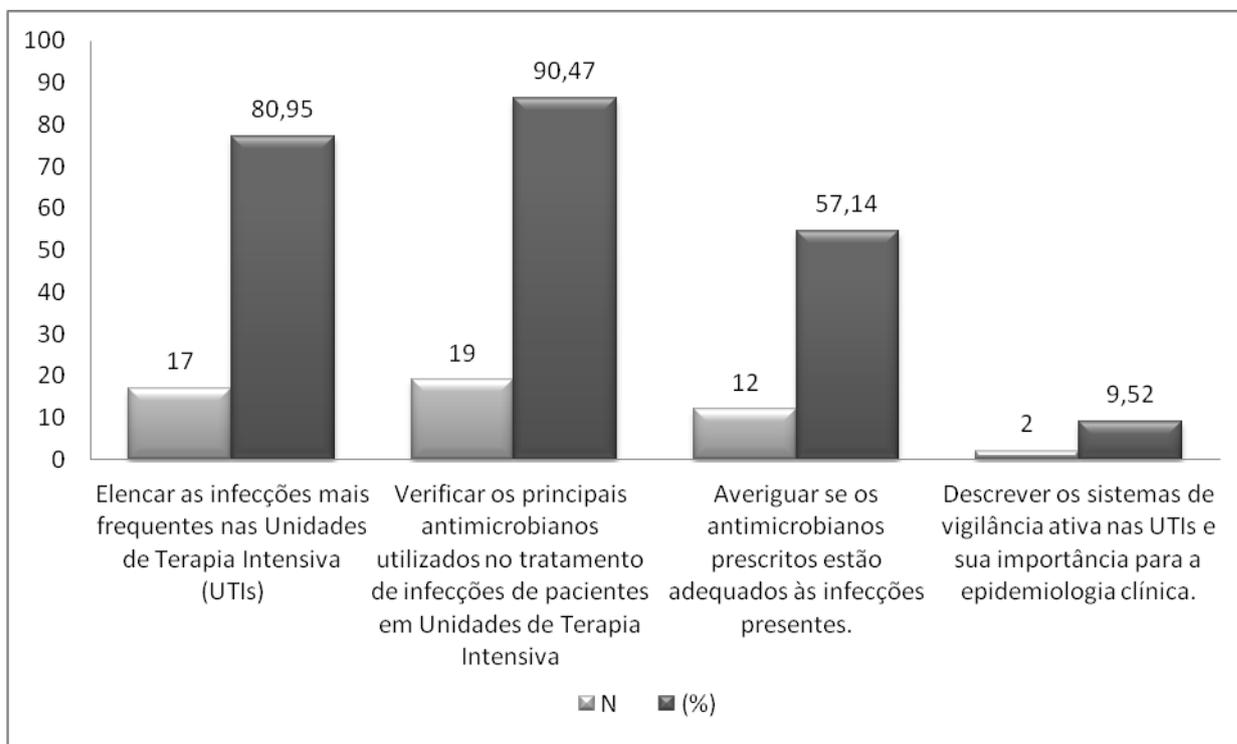
Foi constatado um equilíbrio quantitativo nas publicações sobre o uso de antimicrobianos na UTI, na maioria das vezes se relacionando com a proliferação de infecções hospitalares devido à resistência aos antibióticos, uma vez que estes são utilizados de forma indiscriminada. Muitas vezes, essa situação é definida por negligências dos profissionais na área de saúde, que não solicitam os exames necessários para auxiliar na escolha do medicamento correto para o tratamento daquela infecção ou patologia, ou até mesmo pela falta de capacitação da equipe hospitalar.

Emerge desse panorama a necessidade de estudos mais apurados sobre resistência de microrganismos a fármacos para que decaia o número de terapêuticas ineficazes.

Durante o estudo dos artigos fez-se um agrupamento desses por objetivos que cada um propunha. Foi observado que dos 21 artigos avaliados, 17 objetivavam elucidar os principais tipos de infecções que prevaleciam nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI's), já os que tentavam descrever quais os antimicrobianos mais utilizados no tratamento de infecções nas UTI's detinham 19 dos trabalhos. A relação de antimicrobianos prescritos adequadamente de acordo com o tratamento correto foi visada como objetivo em 12 dos 21 estudos. E por fim, a minoria, porém não menos importante, 2 artigos desenvolveram os

trabalhos por base no sistema de vigilância ativa das UTI's, demonstrando a relevância desse modelo de fiscalização em âmbito hospitalar. Vale ressaltar que um mesmo artigo poderia abranger mais de um dos objetivos elencados (Figura 2).

**Figura 2.** Objetivos dos artigos segmentados em diferentes abordagens.



Analisando as publicações foram selecionadas 11 de maior relevância e explicitadas em uma tabela resumo, com os autores e anos, dispostos de forma decrescente, assuntos avaliados com suas respectivas metodologias e resultados, podendo ser visualizado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Estudos correlacionando o uso de antimicrobianos em Unidades de Terapia Intensiva.

Autor/Ano	Metodologia	Resultados
ANDRADE; LEOPOLDO; HAAS, 2006.	Trata-se de um estudo retrospectivo realizado em Centro de Terapia Intensiva (CTI) do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.	Totalizou-se 68 pacientes portadores de bactérias multirresistentes. Todos os pacientes foram submetidos a intubação endotraqueal e a punção venosa central. O <i>Staphylococcus</i> sp. coagulase-negativo foi a bactéria mais frequente (36,4%) seguido do <i>Staphylococcus aureus</i> (19%). A classe de antimicrobiano mais utilizado foi a cefalosporina (21,4%).
LEISER; TOGNIM; BEDENDO, 2007.	Estudo realizado no centro de terapia intensiva (CTI) adulto de um hospital de ensino público do Estado do Paraná. A coleta de dados foi realizada nos arquivos do serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH).	<i>Staphylococcus aureus</i> foi o microrganismo mais isolado, com incidência de 12,98%, seguido de <i>Pseudomonasaeruginosa</i> , 12,50%, <i>Acinetobacterbaumannii</i> , 9,61%. Os resultados dos testes de susceptibilidade aos antimicrobianos mostraram que <i>A. baumannii</i> apresentou uma taxa média de sensibilidade de 69,07% para os carbapenens. Todas as amostras de <i>S. aureus</i> foram sensíveis à vancomicina e 34,5% foram sensíveis à oxacilina.
LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007.	Estudo prospectivo, observacional, de natureza clínica, realizado em uma UTI no período de fevereiro a julho de 2006. Foram incluídos os pacientes críticos com tempo de hospitalização	

---

	superior a 24 horas na UTI.	
GRILLO et al., 2013.	Estudo de caráter retrospectivo, transversal, não controlado nas unidades pediátricas– UTIPediátrica e de um hospital público do Estado de Rondônia, Brasil.	Os microrganismos mais comumente encontrados foram os Bacilos Não Fermentadores (BNF) (28,3%), <i>Escherichia coli</i> (25%) e <i>Enterobacter spp.</i> (20%). Algumas cepas chamam a atenção com relação ao aparecimento de resistência, como as cepas de <i>Pseudomonasaeruginosa</i> , cuja resistência as cefalosporinas de terceira geração foi analisada em mais de 90% e as cepas de <i>Enterobacter spp.</i> , que apresentaram resistência aos carbapenêmicos
LEÃO et al., 2007.	Estudo objetivou isolar e caracterizar bactérias do sangue de pacientes admitidos na unidade clínica de terapia intensiva de um hospital universitário, no período de abril/2003 a abril/2004.	A espécie predominante foi <i>Pseudomonasstutzeri</i> (18,2%). Os cocos Gram-positivos e as enterobactérias apresentaram maior resistência à ampicilina; vancomicina e linezolida foram os agentes mais ativos para cocos Gram-positivos e os carbapenêmicos para bastonetes Gram-negativos.
OLIVEIRA et al., 2012.	Estudo de coorte prospectivo em uma unidade de terapia intensiva de um hospital universitário de agosto de 2009 a fevereiro de 2010.	Pacientes pertencentes aos grupos de maior debilidade apresentaram um risco 7,14; 10,85 e 8,73 vezes maior, respectivamente, de desenvolver infecções quando comparados aos grupos de menor debilidade. O uso de antimicrobianos no tratamento de outras infecções aparentemente atuou aumentando a

---

---

	ocorrência de infecções hospitalares, principalmente para pacientes com severidade clínicas.
BARROS; KERBAUY; DESSUNTI, 2013.	Estudo descritivo, quantitativo, que visou analisar a prevalência de microrganismos e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos em uroculturas de pacientes com infecção do trato urinário relacionada ao cateter. Os microrganismos mais isolados nas uroculturas foram: <i>Candidasp</i> (44,4%), <i>Acinetobacterbaumannii</i> (9,7%) e <i>Pseudomonasaeruginosa</i> (9,2%). Esta última apresentou 86,7% de resistência às cefalosporinas de terceira geração e o <i>Acinetobacterbaumannii</i> 83,3% aos carbapenêmicos. A <i>Klebsiellapneumoniae</i> apresentou 87,5% de resistência às cefalosporinas de terceira e quarta geração e 75,0% aos carbapenêmicos.
MENEZES et. al., 2007.	Estudo que se caracterizou pela análise de bactérias isoladas em meio de cultura e a identificação e o teste de suscetibilidade aos antimicrobianos realizados por meio do sistema de automação MicroScanWalkWay. As bactérias mais frequentes do aspirado traqueal foram <i>Pseudomonasaeruginosa</i> (16%) e <i>Klebsiellapneumoniae</i> (15%). Em cateteres, houve maior frequência de <i>Staphylococcuscoagulase</i> negativa (SCN) (25%) e <i>Staphylococcus aureus</i> (25%); na urina, predominaram <i>Klebsiellapneumoniae</i> (16%) e <i>Pseudomonasaeruginosa</i> (14%). Em hemoculturas, as bactérias mais isoladas foram SCN (41%) e <i>Staphylococcus aureus</i> (17%). As <i>P.aeruginosa</i> isoladas de aspirado traqueal apresentaram total suscetibilidade à piperacilina e resistência total à ceftriaxona e à cefotaxima. A <i>K.pneumoniae</i> isolada de aspirados traqueais foi totalmente sensível ao imipenem.

---

BARROS et. al., 2012.	O trabalho selecionou uma população de 702 pacientes adultos em tratamento intensivo, de janeiro a dezembro de 2007.	Os principais microrganismos responsáveis por infecções foram <i>P.aeruginosa</i> 33,8% (51), <i>S. aureus</i> 25,2% (38), <i>Acinetobactersp.</i> 12,6% (19), <i>Enterobacteragglomerans</i> 8,6% (13), <i>Pseudomonassp.</i> 7,3% (11), <i>E. coli</i> 4,6% (7), <i>Klebsiellapneumoniae</i> 4,6% (7) e <i>Candida sp.</i> 3,3% (5). Os beta-lactâmicos apresentaram alta sensibilidade nos antibiogramas.
CALCAGNOT O; NESPOLO; STEDILE, 2011.	Estudo descritivo, observacional, com delineamento transversal, realizado por meio de um levantamento dos dados de solicitação de exames ao Laboratório de Microbiologia.	Foi demonstrada uma prevalência de cocos gram-positivos, especialmente <i>Staphylococcus aureus</i> , como causa das infecções respiratórias nos pacientes da UTI avaliada. Os agentes antimicrobianos mais utilizados foram a ceftriaxona e sultamicilina. A ocorrência de resistência foi verificada para gentamicina, ciprofloxacino e cloranfenicol.
CARVALHO; GONTIJO FILHO, 2008.	O estudo avaliou as frequências de fenótipos de resistência epidemiologicamente importantes em patógenos isolados de assessoria à ventilação mecânica pneumonia (PAV), infecções da corrente sanguínea (ICS) e infecções do trato urinário	<i>Estafilococoscoagulase-negativos</i> e <i>S.aureus</i> foram os principais agentes da BSI (43,9%), com 60,0% de oxacilinaresistência para ambos os microorganismos, <i>Klebsiella-Enterobacter</i> grupopredominou na UTI (23,4%), com resistência às cefalosporinas de terceira geração em 58,0% dos isolados; e <i>Pseudomonasaeruginosa</i> em PAV (42,0%) , com 72,0% de resistência a imipenem. As

---

(ITU)empacientes internados em ) a unidade de terapia intensiva de adultos. cefalosporinas(49,6%),vancomicina(37,4% ecarbapenens(26,6%)foram osantibióticos maisprescritos na unidade.

---

A infecção hospitalar pode ser definida como qualquer infecção adquirida após a internação do paciente, que se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta, e que pode ser relacionada com a internação e/ou procedimentos hospitalares (MENEZES et al., 2007).

Em termos de infecção hospitalar a problemática é mais séria na unidade de terapia intensiva (UTI). Neste ambiente o paciente está mais exposto ao risco de infecção, haja vista sua condição clínica e a variedade de procedimentos invasivos rotineiramente realizados. É destacado que na UTI os pacientes têm de 5 a 10 vezes mais probabilidades de contrair infecção e que esta pode representar cerca de 20% do total das infecções de um hospital (LIMA; ANDRADE; HASS, 2007).

Estudo realizado no México para verificar ocorrência de infecção em UTI, identificou que as Infecções em Serviços Hospitalares ocorrem em número elevado em pacientes traumáticos, principalmente em pacientes críticos que necessitam de cirurgia de emergência, ocorrendo predominantemente casos pneumonia relacionada à ventilação mecânica e infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter (BARROS et al., 2012).

Dessas infecções, quando se trata do tipo de infecção, verificou-se no estudo de Oliveira,Cardoso e Mascarenhas (2010) que 65,3% das infecções hospitalares foram devido à via respiratória, 17,8% sanguínea e 16,9% urinária, corroborando com o trabalho de Nogueira et al. (2009), em que a pneumonia pulmonar predominou, com taxa de 29%, seguida de 27% da infecção de corrente sanguínea 17% do trato urinário, 11% de cateter central e 9% de sítio cirúrgico.

Em um estudo realizado em um hospital no município de Porto Alegre, verificou-se que *Staphylococcus aureus* foi responsável por 27,5% dos episódios de pneumonia associada à ventilação mecânica, *Pseudomonas aeruginosa* por 17,6% e *Acinetobacter baumannii* por 8,8% (CALCAGNOTTO; NESPOLOC, 2011).

Com base nos levantamentos disponibilizados nos artigos mais relevantes verificou-se que as bactérias *Pseudomonas aeruginosae Staphylococcus aureus* foram as mais citadas como causadoras de patologias em pacientes nas Unidades de Terapia Intensiva. São bactérias

altamente patogênicas que podem causar complicações gravíssimas em pacientes que apresentam baixa resistência imunológica. Dessa forma, faz-se necessário estabelecer as medidas de precaução e cuidados para evitar a disseminação das mesmas.

Cerca de 40% dos pacientes hospitalizados são tratados com antimicrobianos, tanto para indicações terapêuticas como profiláticas, e seu emprego inadequado tem proporcionado o surgimento cada vez maior de microrganismos resistentes (RODRIGUES; BERTOLDI, 2010).

A resistência aos antimicrobianos é considerada atualmente como um grande problema de saúde pública, sendo de particular preocupação para os hospitais em função do aumento da morbimortalidade, além dos custos de saúde (RODRIGUES; BERTOLDI, 2010). Essa resistência pode ser 25 a 50% dos casos, o uso é desnecessário, inadequado ou com dosagem, duração ou frequências incorretas (PAULA, 2008).

Para seleção dos antimicrobianos a serem prescritos, sempre devem ser considerados três aspectos fundamentais: o estado clínico do paciente, o local ou sítio da infecção e o agente etiológico presumido ou comprovado (MENEZES et al., 2007).

O *Staphylococcus aureus* é considerado a bactéria de maior prevalência nas infecções hospitalares, isso pode ser confirmado no estudo de Barros et al. (2012). As maiores resistências aos antimicrobianos foram encontradas contra Imipenem 15,59%, Amicacina 14,65%, Ceftazidima 12,35%, Vancomicina 12,35% e Ceftriaxona 8,33%.

Em outro estudo a análise da resistência e sensibilidade dos *Staphylococcus* sp. mostrou 100% das cepas sensíveis à Rifampicina e à Vancomicina. Ainda sobre a sensibilidade, os antibióticos Azitromicina, Ciprofloxacina, Clindamicina, Clorafenicol e Eritromicina, apesar de se mostraram 100% sensíveis, não foram testados em 50% das amostras, sendo estes resultados pouco fidedignos e os microrganismos não foram classificados como sensível a tais antibióticos. Com relação à resistência foram observadas taxas de 70,0% de resistência à Oxacilina, 83,3% à Penicilina e 100% de resistência ao antibiótico Sulfazotrim, sendo que este último não inibiu o crescimento de nenhuma cepa. Os antibióticos Norfloxacina e Ofloxacina, também obtiveram resultados pouco fidedignos, não sendo computados como resistentes (GRILLO et al., 2013).

A *Pseudomonas aeruginosa* é responsável por infecções em diversos locais do corpo, especialmente em pacientes imunocomprometidos, com estado mental alterado, intubação prolongada ou traqueostomizado, sendo conhecida pela resistência intrínseca a diversos antimicrobianos, devido a diversos mecanismos (SCHEFFER et al., 2010)

A *Klebsiella pneumoniae* apresentou 87,5% de resistência às cefalosporinas de terceira e quarta geração, divergindo dos resultados de estudos norte-americanos que evidenciaram resistência à cefalosporina de terceira geração em 21,2% e a de quarta geração em 24,6%. Quanto a resistência aos carbapenêmicos, o atual estudo mostrou elevada frequência (75,0%), o que difere dos estudos citados, 10,1% e 12,4% (BARROS; KERBAUY; DESSUNTI, 2013).

Os sistemas de vigilância ativa nas UTIs são úteis no planejamento das políticas de assistência farmacêutica de unidades, especialmente em UTI; na regulação sanitária (registro e fiscalização); no monitoramento dos efeitos indesejáveis dos fármacos que deverão ser testados em estudos de coorte e de casos-controle, necessários para uma melhor determinação entre causa e efeito e para ajudar também na diminuição da resistência aos antimicrobianos, hoje um grande problema para a saúde dos pacientes assistidos, especialmente em UTI, consequente ao uso não racional desses fármacos (HINRICHSEN et al., 2009).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na apuração dos estudos verificou-se que as bactérias patogênicas que mais acometem os pacientes em UTI's são as *Pseudomona saeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Quanto aos antibióticos mais utilizados foram citados principalmente as cefalosporinas, os carbapenêmicos e a vancomicina na maioria dos estudos. Dentre os antimicrobianos com os quais as bactérias se mostraram mais resistentes às suas ações destacam-se as cefalosporinas e o imipenem, o que evidencia que a variedade de microrganismos, cada vez mais, resistentes aos antimicrobianos disponíveis é devido ao uso inadequado desses medicamentos, seja por erro na escolha ou nas práticas de manipulação e administração desses fármacos.

Observou-se, um equilíbrio quantitativo nas publicações sobre o uso de antimicrobianos em UTIs, bem como o aumento das preocupações governamentais sobre uso desses medicamentos. Isso de certa forma incide na necessidade de novas publicações sobre essa temática e de medidas de atenção quanto ao mau uso desses fármacos e aquisição de resistência a eles.

### REFERÊNCIAS

ANDRADE, D.; LEOPOLDO, V. C.; HAAS, V. J. Ocorrência de bactérias multirresistentes em um centro de terapia intensiva de hospital brasileiro de emergências. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18,n.1, p. 27-33, 2006.

- BARROS, S. K. S. A.; KERBAUY, G.; DESSUNTI, E. M. Infecção do trato urinário relacionada ao cateter: perfil de sensibilidade antimicrobiana. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 14, n. 5, p.1005-1013, 2013.
- BARROS, L.M. et al. Prevalência de micro-organismo e sensibilidade antimicrobiana de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva de hospital público no Brasil. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**,v.33, n.3, dez. 2012.
- BISSON MP. **A Farmácia Clínica e atenção farmacêutica**. 2. ed.. Barueri-SP: Manole, 2007.P. 336-47.
- BYARUGABA, D. K. A view on antimicrobial resistance in developing countries and responsible risk factors.**International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 24, P. 105–110, 2004.
- CALCAGNOTTO, L.;NESPOLO, C.R.; STEDILE, N. L.R. Resistência antimicrobiana em microrganismos isolados do trato respiratório de pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Revista da Associação Catarinense de Medicina**, v. 40, n. 3, jul.-set.,2011.
- CARVALHO, R. H.; GONTIJO FILHO, P. P. Epidemiologically relevant antimicrobial resistance phenotypes in pathogens isolated from critically ill patients in a Brazilian University Hospital. **Braz. j. microbiol.** v. 39, n.4, p. 623-630, Dic., 2008.
- FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L.; FERREIRA, M. B. C. **Farmacologia Clínica. Fundamentos da Terapêutica Racional**. 3ª ed.. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan S/A, 2004. P. 342-359.
- GRILLO, V. T. R. S.et al. Incidência bacteriana e perfil de resistência a antimicrobianos em pacientes pediátricos de um hospital público de Rondônia, Brasil. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. v. 34, n.1, p.117-123, 2013.
- HINRICHSEN, S. L.et al.Monitoramento do uso de medicamentos prescritos em uma unidade de terapia intensiva. **Revista de Enfermagem UERJ**, v. 17, n. 2, p.159-164, abr.-jun., 2009.
- LEÃO, L. S. N. O. et al. Fenotipagem de bactérias isoladas em hemoculturas de pacientes críticos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 5, p. 537-540, out., 2007.
- LEISER, J. J.; TOGNIM, M. C. B.; BEDENDO, J. Infecções hospitalares em um centro de terapia intensiva de um hospital de ensino no norte do Paraná. **Revista de Ciência e Cuidado em Saúde**, v. 6, n.2, p. 181-186, 2007.
- LIMA, M.E.; ANDRADE, D.; HAAS, V.J. Avaliação prospectiva da ocorrência de infecção em pacientes críticos de unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n 3, p. 342-347, 2007.

- MENEZES, E. A. et al. Avaliação da atividade in vitro do meropenem contra cepas de *Klebsiellapneumoniae* produtoras de betalactamases de espectro expandido isoladas na cidade de Fortaleza, Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 40, n. 3, p. jun., 2007.
- MENEZES, E. A. et al. Frequência e percentual de suscetibilidade de bactérias isoladas em pacientes atendidos na unidade de terapia intensiva do Hospital Geral de Fortaleza . **Jornal Brasileiro de Patologia de Medicina Laboratorial**,v. 43, n. 3, p. 149-155, maio-jun. 2007.
- NOGUEIRA, O.S et al. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. **RevEnferm UERJ**. v.17, n.1, p.96-101, 2009.
- OLIVEIRA, W. L.; BRANCO, A. B. Avaliação da antibioticoterapia em pacientes internados no Hospital Regional do Guará – DF. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v.18, n.2, p.107-114, 2007.
- OLIVEIRA, A. C.; CARDOSO, C. S.; MASCARENHAS, D. Precauções de contato em Unidade de Terapia Intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais. **RevEscEnferm USP**. v.44, n.1, p.161-5, 2010.
- OLIVEIRA, A. C.et al. Infecções hospitalares e resistência microbiana em unidade de cuidados intensivos de um hospital universitário.[Online Brazilian Journal of Nursing \(OBJN\)](#),v. 5, n.2, ago. 2006.
- OLIVEIRA, A. C. et al.Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva.**Revista Gaucha de Enfermagem**, v. 33, n. 3, p. 89-96, set., 2012.
- PAULA, D. M. **Precauções de contato**: conhecimento e comportamento dos profissionais de um centro de terapia intensiva em um hospital geral de Belo Horizonte. [Dissertação]. Belo Horizonte: Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais; 2008.
- RODRIGUES, F. D.; BERTOLDI AD. Perfil da utilização de antimicrobianos em um hospital privado. **Revista de Ciência e Saúde coletiva**, v. 15, supl. 1, p. 1239-47, jun. 2010.
- RODRIGUES, M. C. S.; OLIVEIRA, L. C. Erros na administração de antibióticos em unidade de terapia intensiva de hospital de ensino. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 511-519, 2010.
- SCHEFFER, M.C.et al. Intrahospital spread of carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* in a University Hospital in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.**Rev Soc Bras Med Trop**. v.43, n.4, p.367-71, 2010.