



## Perfil dos pacientes infectados com bactérias multirresistentes no Brasil

Profile of patients infected with multiresistant bacteria in Brazil

Perfil de pacientes infectados por bacterias multiresistentes en Brasil

Márcia Izaura Teixeira de Farias<sup>1</sup>, Marcus José Rodrigues Ribeiro<sup>2</sup>, Adriana Prado Fernandes<sup>3</sup>, Sâmella Benoliel Elmescany<sup>4</sup>, Chriscia Jamilly Pinto de Sousa<sup>1</sup>, Ana Cristina Lo Prete<sup>5</sup>, Luann Wendel Pereira de Sena<sup>6</sup>, Carolina Heitmann Mares Azevedo Ribeiro<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar, descrever e comparar estudos relacionados ao perfil dos pacientes infectados com bactérias multirresistentes no Brasil. **Métodos:** Revisão integrativa realizada através da base de dados PUBMED/MEDLINE, Scientific Eletronic Library Online, Google Scholar, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e Rede de Revistas Científicas da América Latina e Caribe, Espanha e Portugal; no período de 2017 e 2021, utilizando os descritores resistência bacteriana, antibióticos e perfil no idioma inglês e português. **Resultados:** Foram selecionados 11 artigos que apresentaram perfis de pacientes com diversas características peculiares ao tipo de infecção provocada por bactérias multirresistentes e com situações sócio demográficas relevantes para o processo de colonização e contaminação por esses patógenos. **Considerações finais:** Apesar do tema abordado ser de extrema importância e afetar as diversas classes sociais, a literatura abordada ainda é bastante escassa e carece de mais pesquisas, contudo os artigos analisados indicam que no Brasil, as características dos pacientes infectados por Bactérias multirresistentes foram: sexo feminino, infecções provocadas por bactérias gram negativas com espectro estendido para beta lactamases, destacando-se a *E. coli*; enquanto que entre as gram positivas o Staphilococos coagulase negativo atuou provocando resistências antimicrobianas importantes.

**Palavras-chave:** Antibióticos, Resistência, Uso de Medicamentos, Brasil, Bactérias.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify, describe and compare studies related to the profile of patients infected with multidrug-resistant bacteria in Brazil. **Methods:** Integrative review carried out through the database PUBMED/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online, Google Scholar, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences and Network of Scientific Journals from Latin America and the Caribbean, Spain and Portugal –; in the period of 2017 and 2021, using the descriptors bacterial resistance, antibiotics and profile domains; and profile, in

1 Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém - PA.

2 Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Belém - PA.

3 Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Macapá - AP.

4 Hospital Geral de Belém. Belém - PA.

5 Universidade São Judas Tadeu, São Paulo – SP.

6 Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá – PA.

English and Portuguese. **Results:** Eleven articles were selected, which presented profiles of patients with different characteristics peculiar to the type of infection caused by multidrug-resistant bacteria and with socio-demographic situations relevant to the process of colonization and contamination by these pathogens. **Final considerations:** Although the topic addressed is extremely important and affecting the various social classes, the literature addressed is still quite scarce and needs further research, however the analyzed articles indicate that in Brazil, the characteristics of patients infected with multidrug resistant bacteria were: female, infections caused by gram negative bacteria with extended spectrum for beta lactamase, especially E.coli; while among the gram positive, the coagulase negative Staphylococcus acted causing important antimicrobial resistance.

**Keywords:** Antibiotics, Resistance, Use of Medicines, Brazil, Bacteria.

---

## RESUMEN

**Resumen:** Objetivo: Identificar, describir y comparar estudios relacionados con el perfil de pacientes infectados con bacterias multirresistentes en Brasil. **Métodos:** Revisión integradora realizada a través de la base de datos PUBMED/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online, Google Scholar, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud y Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal; en el periodo 2017 y 2021, utilizando los dominios resistencia bacteriana, antibióticos y perfil, en inglés y portugués. **Resultados:** Se seleccionaron once artículos, que presentaban perfiles de pacientes con diferentes características propias del tipo de infección causada por bacterias multirresistentes y con situaciones sociodemográficas relevantes al proceso de colonización y contaminación por estos patógenos. **Consideraciones finales:** A pesar de que el tema abordado es extremadamente importante y afecta en gran medida a las diversas clases sociales, la literatura abordada todavía es bastante escasa y necesita más investigación, sin embargo, los artículos analizados indican que en Brasil, las características de los pacientes infectados con bacterias multirresistentes fueron: sexo femenino, infecciones causadas por bacterias gram negativas con espectro extendido para beta lactamasa, especialmente E.coli; mientras que entre los gram positivos, el Staphylococcus coagulasa negativo actuó provocando una importante resistencia antimicrobiana.

**Palabras clave:** Antibióticos, Resistência, Uso de Medicamentos, Brasil, Bactérias.

---

## INTRODUÇÃO

O Brasil é um país latino, com mais de 190 milhões de habitantes e proporções continentais que apresentam importantes discrepâncias sociais e econômicas, as quais contribuem para uma distribuição desigual do conhecimento e da realidade financeira de cada organização de saúde, tal fato evidencia o momento crítico vivenciado pela saúde pública, no que diz respeito às infecções relacionadas à assistência à saúde, como a propagação de microrganismos multirresistentes (BRASIL, 2021).

Ao longo da história, desde que a penicilina foi descoberta por Alexandre Fleming, antibióticos como a estreptomicina, a tetraciclina, as quinolonas, os antifúngicos, os antiparasitários e os antivirais, vêm auxiliando no salvamento de muitas vidas, através da redução das angústias causadas por enfermidades infecciosas e permitiram o acontecimento de procedimentos cirúrgicos complexos, antes não realizados, pela alta probabilidade de contaminação, além de proporcionarem a diminuição no tempo de hospitalização e consequente melhora na qualidade de vida (CARVALHO JJV, et al., 2021). Fortes ABCF, et al. (2021) afirma que o mal-uso desses fármacos, aceleram o processo natural de resistência bacteriana pela capacidade que as mesmas adquiriram em transferir genes com informações relacionadas à situação de resistência durante a sua proliferação, complementando com o fato destes microrganismos já produzirem em seu ambiente natural antimicrobianos, como ferramentas de competição por espaço e recursos nutricionais (COSTA AALP e JUNIOR ACSS, 2017).

Para otimizar melhores resultados no controle de consumo de antibióticos, pesquisas indicam que devem ser realizados programas de racionalização, como o Antimicrobial Stewardship, inicialmente implantado pelas

sociedades americanas *Infectious Diseases Society of America*, *Society for Healthcare Epidemiology of America* e *Pediatric Infectious Diseases Society*, como intervenções coordenadas cujo o objetivo é favorecer o uso apropriado de antimicrobianos, por escolha do melhor esquema antibiótico, através da coordenação de uma equipe multidisciplinar que realiza seleção otimizada da terapia, sua duração, doses e vias de administração (FURTADO DMF, et al., 2019).

Entretanto nem todas as unidades de saúde conseguem realizar a implantação de programas adequados para o controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), ou seja, infecções adquirida logo após a admissão do paciente na unidade hospitalar e que se apresentam durante a internação ou após a alta, e que ocasionam um grave problema de saúde pública, uma vez que 25% a 35% dos pacientes hospitalizados fizeram uso de antimicrobianos em algum momento da sua internação (TORRES LV e MACEDO CL, 2020). Tal fato, auxilia no surgimento cada vez maior de bactérias multirresistentes, as quais, representam um perigo não apenas ao ambiente hospitalar, mas também em infecções comunitárias, causando uma situação sanitária delicada, já que para combater-las faz-se necessário a produção de novos antibióticos o que demanda tempo e custos, provocando um impacto negativo no desenvolvimento econômico de qualquer população (CARVALHO JJV, et al., 2021).

Atualmente 70% das infecções hospitalares são causadas por bactérias resistentes a um ou mais antibióticos, atingindo 1 em cada 20 pacientes hospitalizados (COELHO LTF, et al., 2021). Dessa forma, justifica-se a relevância deste estudo no que tange conhecer o perfil e a prevalência de resistência bacteriana nos ambientes nosocomiais, assim como o perfil dos pacientes acometidos por estas, uma vez que muitos desempenham a função de nichos para população bacteriana, além tornarem-se propagadores de contaminações. Dessa forma, o estudo teve por objetivo identificar, descrever e comparar estudos relacionados ao perfil dos pacientes infectados com bactérias multirresistentes no Brasil.

## MÉTODOS

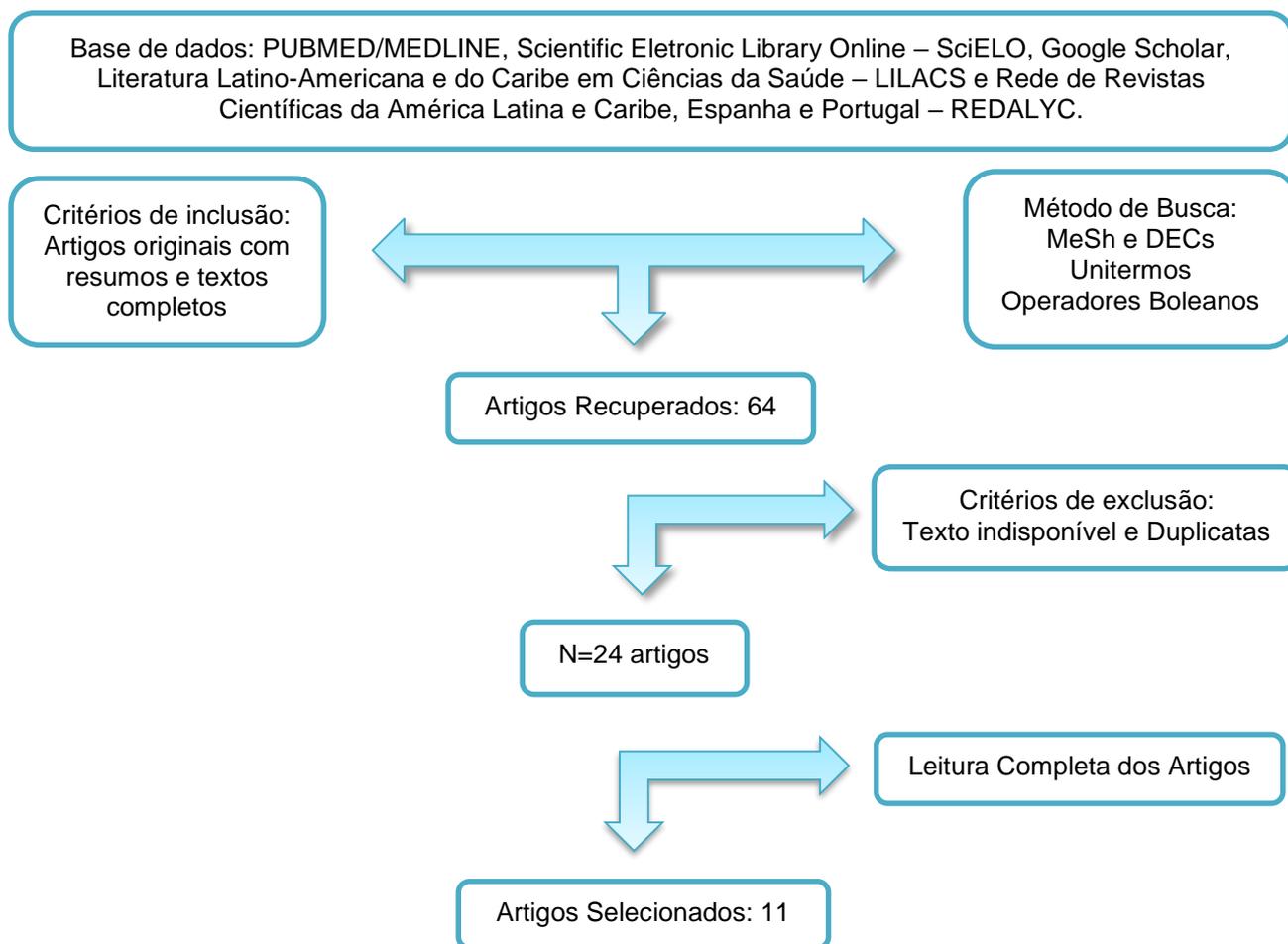
O estudo em questão trata-se de uma revisão integrativa, cuja evidências observadas na análise de artigos realizados sobre o tema proposto, podem ser aplicadas na prática assistencial, auxiliando na resolução da problemática em questão. Para a revisão, foi realizado um levantamento bibliográfico relacionado a resistência antimicrobiana que alguns pacientes apresentam, dificultando com isso, a terapia proposta e causando diversas problemáticas preocupantes como consequência; daí a intenção de responder à pergunta norteadora: “Quais as características dos pacientes infectados e infecções por bactérias multirresistentes no Brasil?”.

A busca dos artigos foi realizada no período de agosto de 2021 a janeiro de 2022. Foram incluídos neste estudo artigos originais, contendo resumos e textos completos, encontrados em busca eletrônica realizada por meio da combinação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) nos idiomas, inglês, português e espanhol: antibiotic therapy (antibioticoterapia) OU profile of pacientes infected (perfil de pacientes infectados) OU multiresistant bactéria (bactéria multirresistentes); através das bases de dados: PUBMED/MEDLINE, Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Google Scholar, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Rede de Revistas Científicas da América Latina e Caribe, Espanha e Portugal (REDALYC).

Após este primeiro momento foram selecionados 64 artigos em que fosse observado a relevância e a compatibilidade acerca do tema central e em seguida foram excluídos os artigos que não obedecessem ao recorte temporal de 2017 a 2021, além de artigos não disponíveis e capítulos de livros, o que levou a obtenção do quantitativo de 24 artigos. Sendo então realizada a leitura completa e análise dos 24 artigos e então averiguado se todos descreviam quais as características do perfil de pacientes contaminados por bactérias multirresistentes no Brasil, além de estabelecer que a indexação de artigos em base de dados fosse feita com temas relacionados a resistência bacteriana ou ainda a consequência do uso inadequado de antibióticos que colocasse em evidência o padrão dos pacientes em questão, restando uma amostra final de 11 artigos para análise comparativa na íntegra.

Os dados relevantes evidenciados foram extraídos e inseridos em uma planilha Excel 5.0® e armazenados para análise posterior, abrangendo, título, autor, metodologia, objetivos, resultados, principais bactérias multirresistentes, perfil sócio e econômico dos pacientes acometidos. O fluxograma com o passo a passo da obtenção dos artigos, está descrito a seguir:

**Figura 1** – Fluxo de busca realizada para obtenção de artigos relacionadas ao perfil de pacientes infectados e bactérias multirresistentes no Brasil.



**Fonte:** Farias MIT, et al., 2023.

## DISCUSSÃO

A amostra final para análise se constituiu em onze artigos disponíveis, após busca avançada com os descritores (**Figura 1**). Os dados dos artigos foram extraídos e organizados conforme o **Quadro 1** e **Quadro 2**.

Os artigos selecionados, estavam descritos em inglês ou português. Quanto ao tipo de estudo, a maioria destes foram do tipo observacional de caráter retrospectivo, onde não foram realizadas intervenções pelos autores, estes apenas se detiveram a analisar os resultados obtidos e então compara-los para obtenção de dados que pudessem ser aplicados futuramente na racionalização de antimicrobianos, combatendo a resistência a essa classe de medicamentos. Destaca-se, porém, o estudo de coorte, prospectivo, realizado por Petrucio WS et. al. (2021) em Manaus-AM, em uma maternidade, que avaliou as infecções de sítios cirúrgicos após cesarianas.

**Quadro 1** - Artigos selecionados sobre o Perfil de pacientes infetados por Bactérias multirresistentes no Brasil.

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Perfil dos pacientes	Bactéria multirresistentes	Amostras
TESSMANN BA, et al. (2017)	Descrever a variação do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos de <i>Klebsiella</i> spp. em um hospital no interior do Estado do Rio Grande do Sul.	Estudo observacional qualitativo	Mulheres (69%) Homens (31%)	<i>Klebsiella</i> spp	Urina (57%); Secreções (38%); Sangue (5%)
MENEZES LK, et al. (2021)	Verificar a incidência de microrganismos resistentes em diferentes lesões de pacientes hospitalizados em um hospital de São Miguel do Oeste-SC.	Estudo observacional qualitativo	Pacientes com lesões internados no hospital, pós-cirúrgicos, diabéticos, acamados ou que sofreram lesões traumáticas provenientes de acidentes	<i>Staphylococcus</i> Coagulase Negativa, <i>Corynebacterium</i> sp. <i>P. aeruginosa</i> E. coli, <i>Acinetobacter baumannii</i> e <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Feridas ou feridas profundas pós cirúrgicos e queimaduras
TORRES LV e MACEDO CL (2020)	Este trabalho consistiu em investigar a prevalência de bactérias isoladas em unidades de cuidados intensivos e seu perfil de resistência frente a antimicrobianos num hospital pediátrico de referência no Estado da Paraíba.	Estudo observacional, retrospectivo e qualitativo.	Lactentes e crianças do sexo feminino	<i>Staphylococcus</i> Coagulase negativa; <i>P. aeruginosa</i> ; <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Sangue, feridas, urina outros sítios
FORTES ABCF, et al. (2019)	Descrever o perfil clínico e sociodemográfico de pacientes internados em enfermarias cirúrgicas e na UTI cirúrgica de um hospital escola em Recife-PE, com culturas positivas para microrganismos multirresistentes	Estudo descritivo e transversal retrospectivo e quantitativa	Masculino (55,9%) Feminino (44,9%)	<i>Staphylococcus</i> coagulase negativo; KPC, <i>P. aeruginosa</i> <i>Acinetobacter baumannii</i>	Urina (27,5%); Swab (3%); Sangue (3%)
FURTADO DMF, et al. (2017)	Avaliar o perfil de consumo de antimicrobianos e o seu impacto na resistência bacteriana em um hospital universitário do estado do Pará, Região Norte do Brasil, entre 2012 e 2016.	Estudo observacional e transversal	Mulheres (52%) Homens (48%)	<i>Staphylococcus</i> coagulase negativa; (SCN); <i>Klebsiella</i> spp. <i>P. aeruginosa</i>	IPCS; ISCS
RIBEIRO TS, et al. (2019)	O objetivo desse trabalho foi verificar a ocorrência e o perfil bacteriano presente em pacientes internados na UTI de um hospital universitário.	O estudo observacional retrospectivo e descritivo	Pacientes do UTI	<i>A. baumannii</i> , <i>P. aeruginosa</i> <i>K. pneumoniae</i> , <i>E. aureus</i> SCN <i>E.coli</i>	Hemocultura secreções traqueiais, Urocultura

Fonte: Farias MIT, et al., 2023.

**Quadro 2** - Artigos selecionados sobre o Perfil de pacientes infetados por Bactérias multirresistentes no Brasil.

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Perfil dos pacientes	Bactéria multirresistentes	Amostras
MACEDO ABT, et al. (2020)	Descrever as características das lesões por pressão em pacientes adultos portadores de germes multirresistentes.	Trata-se de um estudo transversal, utilizando-se estatísticas descritivas e analíticas.	Homens jovens	N/H	Lesões por pressão
ARRUDA ACPMG, et al. (2020)	O presente estudo tem como objetivo avaliar o perfil de sensibilidade antimicrobiana do patógeno mais comum causador da infecção do trato urinário (ITU) de gestantes que foram internadas em um hospital de ensino do município de São Paulo em determinado período	Estudo retrospectivo, transversal, quantitativo	Gestantes	<i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> ; <i>Enterococcus faecalis</i> ; <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Estafilococcus epidermidis</i> , <i>Enterobacter asburiae</i> ; <i>itrobacter freundii</i> , <i>Klebsiella aerogenes</i> , <i>P. aeruginosa</i>	Uroculturas
PETRUCIO WS, et al. (2021)	Descrever o perfil epidemiológico e microbiológico das puérperas com diagnóstico de infecção após cesárea, caracterizando as infecções de sítio cirúrgico e o tratamento	Estudo de Coorte prospectivo	Mulheres (100%)	Estafilococcus aureus; Enterobacteriaceae; <i>P. aeruginosa</i> Estafilococcus coagulase negativo	Infecção de sítio
COELHO LTF, et al. (2021)	Determinar o perfil bacteriano das infecções hospitalares de pacientes abordados cirurgicamente pela equipe da cirurgia geral em um hospital terciário.	Estudo observacional descritivo e retrospectivo	Homens (78%) Mulheres (22%)	<i>E.coli</i> , <i>E. fecalis</i> e <i>Klebsiella pneumoniae</i> ; <i>Acinetobacter baumannii</i> e <i>E. aureus</i>	Líquido abdominal e Fragmento de Tecido
MOTA FS, et al. (2018)	Verificar a prevalência de infecção bacteriana por bacilos Gram-negativos e analisar o perfil de resistência aos antimicrobianos dos principais bacilos Gram-negativos isolados em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Goiânia, no período de janeiro a dezembro de 2016.	Estudo descritivo do tipo retrospectivo.	Mulheres	<b>K. pneumoniae</b> , <b>E.coli</b> e <i>P. aeruginosa</i>	Trato Respiratório, corrente sanguínea, ferida operatória.

Fonte: Farias MIT, et al., 2023.

Ao levarmos em consideração o local estudado, foram avaliadas unidades de saúde com serviços de atendimentos: ambulatorial, urgência e de tratamento intensivo, localizados em diferentes regiões brasileiras. Apesar disso, os hospitais com unidades de terapia intensiva, e que isso seja consequência da presença dos pacientes mais críticos, os quais realizam procedimentos invasivos com frequência, recebem administração intensa de antimicrobianos e ventilação mecânica, o que provavelmente provocou aumento de secreções e possíveis contaminações durante a manipulação e administração de drogas, conforme observado por

(RIBEIRO TS, et al., 2019, MOTA FS, et al., 2018, FORTES ABCF, et al., 2019 e FURTADO DMF, et al., 2017). Estudos realizados por Fortes ABCF, et al. (2019), identificaram uma variedade de bactérias multirresistentes, o que se confirmou neste estudo, pois tanto nas enfermarias cirúrgicas quanto no CTI as bactérias identificadas foram *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenemases e o *Acinetobacter baumannii* o qual é responsável por importantes infecções comunitárias e hospitalares, principalmente em ambientes úmidos.

Conforme os **quadros 1 e 2**, pode-se inferir que houve uma variação entre o perfil dos pacientes encontrados com bactérias multirresistentes, isto pode estar relacionado com o próprio perfil de atendimento dos locais de estudo, assim como a população estudada. Ainda assim, foi possível identificar uma prevalência de infecções multirresistentes no sexo feminino, e os principais acometimentos deste grupo foram: infecções urinárias, infecções nos sítios cirúrgicos pós cesáreas em puérperas, ressaltando ainda que as bactérias multirresistentes que acometeram este sexo, foram responsáveis por infecções no trato respiratório, corrente sanguínea entre outras, conforme observado nos estudos (TESSMAN BA, et al., 2017, TORRES LV e MACEDO CL, 2020, FURTADO DMF, et al., 2019, ARRUDA ACPMG, et al., 2020; PETRUCIO WS, et al., 2021 e MOTA FS, et al., 2018).

Em contrapartida nos estudos de Fortes ABCF, et al. (2019), a maioria dos pacientes contaminados com bactérias multirresistentes foram do sexo masculino. Entre estes haviam homens oriundos da assistência domiciliar que se encontravam colonizados ou infectados por esses patógenos, o que confirma a importância do estudo em casos ambulatoriais que possam identificar, quais hábitos favorecem a ocorrência da resistência bacteriana. Já em um hospital de politrauma onde também houve a prevalência do sexo masculino, foi evidenciado um maior número de infecções oriundas de amostras de focos abdominais e respiratório, isso muito provavelmente porque as cirurgias gerais são consideradas altamente contaminadas, facilitando a infecção e resistência bacteriana (COELHO LTF, et al., 2021).

Tessman BA, et al. (2017), Furtado DMF, et al. (2019) e Torres LV e Macedo CL, (2020), relataram em seus estudos que os perfis de pacientes atendidos com bactérias multirresistentes em hospitais infantis e pediátricos além de serem principalmente de mulheres, os autores corroboraram ainda que o *Staphylococcus coagulase negativa* foi o patógeno mais prevalente. Torres LV e Macedo CL (2020), justificam essa prevalência pela capacidade desta bactéria transferir seu mecanismo de resistência a outras bactérias, através do Gene mecA a antibióticos beta lactamicos e aos aminoglicosídeos pela enzima modificadora de aminoglicosídeo.

A principal causa de infecção apresentados em um hospital de referência em doenças infectocontagiosas, foram de infecções primárias de corrente sanguínea, observadas em enfermarias e no Centro de terapia intensiva, sendo os pacientes oriundos das diversas especialidades, acometendo principalmente mulheres, entre 60 e 79 anos; tais infecções podem ter sido desencadeadas pelo uso prolongado de dispositivos intravenosos e pelo longo período de internação.

Alguns autores afirmam que a prevalência de infecções provocadas por bactérias multirresistentes em pacientes com a faixa etária entre 60 e 70 anos, o que faz afirmar que com o aumento da idade e conseqüente diminuição da defesa imunológica e maior fragilidade física, permitirá com que o indivíduo fique sujeito há uma maior proliferação de bactérias, propiciando assim, um ambiente favorável ao desenvolvimento de mecanismos de resistência dos micro-organismos já existentes na microbiota (FURTADO DMF, et al., 2019; TORRES LV e MACEDO CL, 2020; FORTES ABCF, et al., 2019; COELHO LTF, et al., 2021; MACIEL AS e SILVA RMFL, 2018).

Entre os micro-organismos multirresistentes mais encontrados neste hospital de doenças infecto contagiosas, estavam *Staphylococcus coagulase negativa*, *Klebsiella spp* e *Pseudomonas aeruginosa*, as quais apresentaram impactos significativos quanto ao aumento do uso de antibióticos durante o período da pesquisa, devido a racionalização do uso; Valendo ressaltar que o perfil de resistência que o seu perfil de resistência de Beta lactamases de espectro estendido favoreceu a indicação para prescrição da classe de carbapenêmicos (FURTADO DMF, et al., 2019; ZEQUINÃO T, 2020; TENOVER FC, 2021).

Tal conduta diferiu dos resultados encontrados por Coelho LTF, et al. (2021) em que as cepas de *P. aeruginosa* identificadas infectando partes moles em pacientes pós-cirúrgicos de um hospital universitário, apresentaram resistência ao carbapenêmicos, sugerindo uma reavaliação na cobertura proposta ao tratamento para esta bactéria.

Quanto ao perfil de bactérias multirresistentes encontradas por Furtado DMF, et al. (2017), em Infecções primárias; observou-se fato semelhante aos dados analisados por Mota FS, et al. (2018); em um estudo retrospectivo sobre o perfil e prevalência de resistência aos antimicrobianos de Bactérias gram negativas, isoladas de pacientes internados em uma UTI, onde o sexo feminino foi o que apresentou maior taxa de infecção, nos tratos respiratório, corrente sanguínea, ferida operatória, e em especial no trato urinário, tendo como microrganismos isolados *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *K. pneumoniae*, todas provocando resistências importantes para escolha do tratamento.

Mota FS, et al. (2018) justificou ainda que, como consequência da resistência bacteriana as cefalosporinas, as quinolonas passaram a ser as mais indicadas, entretanto ressaltou que mesmo estas também já apresentavam níveis de resistência em geral; sendo identificados três cepas de *A. baumani*, *E. coli* e *P. aeruginosa* com características de panresistência.

Este tipo de resistência também foi relatado por Coelho LTF, et al. (2021), que identificou uma prevalência de *E. coli* para as amostras abdominais, *Acinetobacter baumannii* para amostras respiratórias e *P. aeruginosa* para amostras de partes moles, sendo que 71% das bactérias identificadas eram multirresistentes, uma vez que apresentavam resistência a mais de 3 antibióticos.

Já Tesman BA, et al. (2017) demonstrou que a panresistência estava presente em 7% dos pacientes hospitalizados na região de Camaquã que demonstrou uma alteração do perfil de isolados de *Klebsiella spp.*, sugerindo uma notável capacidade deste microrganismo em adquirir resistência em um ambiente onde os antibióticos são amplamente utilizados, sendo portadores de importantes enzimas carbapenemases como VIN (Verona Imipenase) e NDM (Metalo – beta-lactamase).

Um dos motivos referidos para ocasionar a multirresistência dos micro-organismos foram os fatores intrínsecos do paciente, tais como diabetes mellitus, obesidade, esgotamento protéico, entre outros; quanto aos fatores extrínsecos que deveriam ser identificados no pré-operatório envolviam o ambiente hospitalar (hospitalização prolongada), antissepsia da pele e antibióticos profiláticos (TORRES LV e MACEDO CL, 2020). As bactérias multirresistentes, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *P. Aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *E. coli*, foram as mais identificadas por Ribeiro TS, et al. (2019), acometendo pacientes internados em uma Unidade de terapia intensiva.

Entre os perfis de resistência observados durante o seu estudo, Ribeiro TS, et al. (2019), observou a presença de ESBL, abrangendo AmpC e carbapenemases, com destaque para o grupo CESP (*Citrobacter*, *Enterobacter*, *Serratia* e *Proteus*), *Klebsiella spp.*, e *E. coli*, em contrapartida *A. baumannii* e *P. aeruginosa* apresentaram outros mecanismos de resistência como uma cefalosporinase tipo AmpC ou ainda bombas de efluxo; esses mecanismos facilitam a contaminação de pacientes de UTI, geralmente imunocomprometidos.

As infecções de sítios cirúrgicos diagnosticadas em puérperas após a cesárea relatadas em uma maternidade em Manaus, foram diagnosticadas com cepas resistentes a ampicilina e particularmente causadas por *Staphylococcus aureus*, apesar disso, a maior resistência aos antibióticos foi apresentada por *Stafilococos coagulase negativa*, que foi indisponível ainda ao tratamento com Gentamicina e Ciprofloxacino (PETRUCIO WS, et al., 2021). Todas as puérperas, apresentavam como características importantes a vulnerabilidade sócio econômica, não frequentaram o pré-natal corretamente e ainda apresentavam algum tipo de comorbidade como obesidade ou diabetes, fatores de própria microbiota, por contaminação cruzada ou higiene inadequada (PETRUCIO WS, et al., 2021; TORRES LV e MACEDO CL, 2020).

Corroborando com achados quanto ao perfil do sexo feminino, foi observado que a infecção do trato urinário (ITU), caracterizada pela presença e replicação de bactérias, normalmente oriundas da microbiota intestinal é uma das intercorrências clínicas mais comuns durante a gestação, por isso o diagnóstico deve ser

precoce. Pois durante a gestação, os rins perdem a sua capacidade máxima de concentrar a urina, diminuindo, assim, a sua atividade antibacteriana e passando a excretar maiores quantidades de glicose e aminoácidos, o que fornece o meio propício para a proliferação bacteriana (ARRUDA ACPMG, et al., 2021, REIS RO, 2019).

Logo Arruda ACPMG, et al. (2021); identificou as seguintes bactérias causando ITU 6 (4,03%), *Klebsiella pneumoniae*, 5 (3,36%), *Enterococcus faecalis*, 5 (3,36%), *Proteus mirabilis*, 4 (2,68%), *Staphylococcus epidermidis*, 1 (0,67%), *Enterobacter asburiae*, 1 (0,67%), *Citrobacter freundii*, 1 (0,67%), *Klebsiella aerogenes* e 1 (0,67%), *Pseudomonas aeruginosa*, e a *Escherichia coli* como o patógeno mais prevalente das infecções urinárias (83,89%). Todas bactérias encontradas na microbiota intestinal (LIMA NL, 2019).

No âmbito da resistência bacteriana, percebeu-se que o maior índice foi encontrado no que tange a ampicilina (54%), trimetoprima/sulfametoxazol (38%) e cefalotina (37%). Quanto a *Klebsiella pneumoniae* que foi o segundo patógeno mais encontrado em ITU foram observadas resistência em relação à amoxicilina + ácido clavulânico (33%), cefalotina (17%) e trimetoprima/sulfametoxazol (17%). Os resultados intermediários limitam-se a cefalotina (17%) e nitrofurantoína (33%) (ARRUDA ACPMG, et al., 2021; LORENZONI VV, 2017).

Arruda ACPMG, et al. (2021) afirmaram em suas pesquisas que para a sua população de gestantes a cefalexina, não deveriam compor o rol de drogas ofertadas prioritariamente porque a sensibilidade apresentada aos quadros de ITU é baixa. Já a nitrofurantoína apresentou um espectro de cobertura satisfatório, sendo a resistência à droga inferior a 10%. Com isso, a nitrofurantoína deve permanecer como droga preferencial para o tratamento das ITUs das gestantes que chegam a essa instituição.

Quanto ao perfil de pacientes abordados por Menezes LK, et al. (2021), puderam ser observados aqueles hospitalizados que sofreram algum tipo de lesão de pele como queimaduras, feridas profundas, pós cirúrgicas ou diabéticas, contaminadas em sua maioria por bactérias gram positivas como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa* ou ainda por *Corynebacterium*, uma vez que estes também podem fazer parte da microbiota normal do paciente e em algumas situações tornarem-se oportunistas, dependendo da vulnerabilidade do paciente ou devido ao tempo prolongado de internação.

A multirresistência relatada por Menezes LK, et al. (2021), foi observada com mais de cinco antibióticos testados, sendo a mesma característica de resistência relatada para pacientes nas mesmas condições físicas, sendo contaminados por bactérias gram negativas como principal patógeno a *Pseudomonas aeruginosa*, seguida da *E. coli*.

Macedo ABT, et al. (2020); corroboram ao observar em seus estudos que, pacientes portadores de bactérias multirresistentes podem ser acometidos por lesões por pressão (LP) as quais são consideradas os eventos adversos evitáveis, mais notificados pelos Núcleos de Segurança do Paciente dos serviços de saúde do Brasil; os autores afirmam ainda que, o surgimento de uma lesão por pressão depende de fatores externos, como pressão sobre áreas ósseas, risco de cisalhamento, fricção e umidade; e internos do paciente, como idade, condição de nutrição e hidratação, nível de consciência, mobilidade, tabagismo e comorbidade e causam patologias graves como a osteomielite, muito semelhante ao relatado por Torres LV e Macedo CL (2020) ao citar os fatores extrínsecos (TEIXEIRA MAB, 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da grande diferença de características entre os perfis de pacientes contaminados por bactérias multirresistentes, verificou-se que o sexo feminino com faixa etária entre 40 a 60 anos foi o mais acometido por infecções urinárias provocadas por bactérias multirresistentes gram negativas como *Klebsiella* e *E. coli*, ambas beta lactamase de espectro estendido; havendo destaque ainda ao *Staphylococcus coagulase negativa*, o qual se comportando como oportunista, foi o causador de diversas infecções importantes em todos os sexos e idades, aumentando inclusive a taxa de morbi-mortalidade em todo o país. Entretanto, apesar da relevância do tema, a abordagem da literatura científica brasileira ainda é muito escassa ao se tratar do perfil dos pacientes portadores de bactérias multirresistentes.

**REFERÊNCIAS**

1. ARRUDA ACPMG, et al. Perfil de sensibilidade de uropatógenos em gestantes de um hospital de ensino do município de São Paulo. 2021; 49(6): 373-8.
2. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Prevenção de infecções por microrganismos multirresistentes em serviços de saúde – Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Anvisa – Brasília. 2021; 103.
3. CARVALHO JJV, et al. Bactérias multirresistentes e seus impactos na saúde pública: Uma responsabilidade social. Research, Society and Development. 2021; 10(6): e58810616303.
4. COELHO TLF, et al. Perfil bacteriano das infecções hospitalares de pacientes cirúrgicos em um hospital terciário. HU Rev. 2021; 47: 33652.
5. COSTA AALP e JUNIOR ACSS. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. Estação Científica (UNIFAP), 2017; 7(2): 45-57.
6. FORTES ABCF, et al. Perfil clínico e sociodemográfico de pacientes internados com microrganismos multirresistentes em enfermarias cirúrgicas e UTI cirúrgica de um hospital escola em Recife – Pe. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2021; 20(20): 1-16.
7. FURTADO DMF, et al. Consumo de antimicrobianos e o impacto na resistência bacteriana em um hospital público do estado do Pará, Brasil, de 2012 a 2016. Rev Pan Amaz Saude. 2019; 10: e201900041.
8. LIMA NL, et al. Diferenças nos perfis de resistência e genes de virulência entre resistentes à meticilina e suscetíveis à meticilina *Staphylococcus aureus* de diferentes linhagens em um hospital público terciário, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2019; 52: e20190095.
9. LORENZONI VV, et al. Short Communication Increased antimicrobial resistance in *Klebsiella pneumoniae* from a University Hospital in Rio Grande do Sul, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop. 2017; 51(5): 676-679.
10. MACEDO ABT, et al. Caracterização das lesões por pressão em adultos portadores de germes multirresistentes. Enfermeria global, 2020; 59: 168.
11. MACIEL AS e SILVA RMFL. Perfil Clínico e Evolução de Pacientes com Infecção Relacionada a Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis. Arq Bras Cardiol. 2021; 116(6): 1080-1088.
12. MENEZES LK, et al. Incidência de microrganismos multirresistentes em lesões de pele de pacientes hospitalizados. Brazilian Journal of Development. 2021; 7(3): 31839-31855.
13. MOTA FS, et al. Perfil e prevalência de resistência aos antimicrobianos de bactérias Gram-negativas isoladas de pacientes de uma unidade de terapia intensiva. RBAC, 2018; 50(3): 270-7.
14. PETRUCIO WS, Infecção do sítio cirúrgico após cesariana em uma maternidade de Manaus, Brasil: a importância do uso racional da antibioticoterapia. Femina, 2021; 49(4): 237-45.
15. Reis RO. Clinical microbiology - short communication *Salmonella* isolates from urine cultures: serotypes and antimicrobial resistance in hospital settings; Brazilian Journal of Microbiology. 2019; 50: 445–448.
16. RIBEIRO TS, et al. Ocorrência e Perfil bacteriano de culturas em pacientes internados na unidade de terapia intensiva em um hospital terciário. HU Rev. 2019; 45(2): 122-133.
17. TESSMANN BA, et al. Emergência de resistência antimicrobiana em *Klebsiella* spp. em município do interior do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção. Santa Cruz do Sul. 2017; 7(4).
18. TEIXEIRA MAB, et al; Caracterização das lesões por pressão em adultos portadores de germes multirresistentes. Enferm. Glob. 2020; 19(59): 155-167.
19. TENOVER FC. Usando diagnósticos moleculares para desenvolver estratégias terapêuticas para infecções gram-negativas resistentes ao carbapenem. 2021; 11: 715821.
20. TORRES LV e MACEDO CL. Perfil de bactérias multirresistentes em pacientes críticos de um hospital pediátrico. Revista Cereus. 2020; 12(1): 91-105.
21. ZEQUINÃO T, et al. Carbapenem stewardship with ertapenem and antimicrobial resistance — a Scoping Review. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina. 2020; 53: e20200413.