



Perfil Epidemiológico das Infecções Primárias de Corrente Sanguínea em Pacientes Internados em uma Unidade de Terapia Intensiva

Epidemiological Profile of Primary Bloodstream Infections in Patients Hospitalized in an Intensive Care Unit

Perfil Epidemiológico de las Infecciones Primarias del Torrente Sanguíneo en Pacientes Hospitalizados en una Unidad de Cuidados Intensivos

Terezinha Aparecida Campos¹, Cirlandia Raquel da Cruz Dalbosco¹, Débora Cristina Ignácio Alves¹, Gisele Yumi Hoshino Gonçalves², Maycon Hoffmann Cheffer³, Vanessa Rossetto Toscan¹, Yago Eduardo Pereira Deotti¹, Stefany de Oliveira¹

Como citar este artigo:

Campos TA, Dalbosco CRC, Alves DCI, Gonçalves GY, Cheffer MH, Toscan VR, Deotti YEP, Oliveira S. Perfil Epidemiológico das Infecções Primárias de Corrente Sanguínea em Pacientes Internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. Rev Pre Infec e Saúde [Internet]. 2025; 11: 01. Disponível em: <http://periodicos.ufpi.br/index.php/repis/article/view/7002>. DOI: <https://doi.org/10.26694/repis.v11i1.7002>.


¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste. Brasil.

²Hospital Universitário do Oeste do Paraná - HUOP. Brasil.

³Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO. Brasil.

RESUMO

Introdução: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são um grave problema devido ao impacto negativo na saúde pública e na assistência ao paciente. Este estudo visou traçar o perfil epidemiológico das infecções primárias de corrente sanguínea, em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para adultos no período compreendido entre 2016 e 2023. **Metodos:** Pesquisa descritiva, retrospectiva e quantitativa, utilizando dados de pacientes de uma UTI em um hospital de ensino no Paraná, Brasil. A coleta de dados ocorreu de fevereiro a agosto de 2023, obtidos do banco de dados do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar e do prontuário eletrônico. **Resultados:** Foram analisados 236 pacientes, sendo 67,4% do sexo masculino e 32,6% do sexo feminino, com predominância de idade entre 60-79 anos (37,7%). As principais comorbidades foram comprometimento neurológico (35,6%) e cardiocerebrovascular (23,7%). Os microrganismos mais isolados foram *Acinetobacter baumannii* (13,6%) e *Staphylococcus epidermidis* (13,6%). Quanto à resistência antimicrobiana, 22,9% eram resistentes à Oxacilina e 16,9% aos Carbapenêmicos. **Conclusão:** As IPCS são um desafio significativo, resultando em tempo de internação prolongada, aumento dos custos e a morbimortalidade. Isso demanda estratégias rigorosas de controle de infecção, uso racional de antibióticos e implementação de bundles para melhorar os desfechos clínicos e reduzir a resistência antimicrobiana.

Check for updates



Autor correspondente:

Terezinha Aparecida Campos
Endereço comercial: Rua Universitária, 1619 -
Universitário, Cascavel.
CEP: 85819-110 - Universidade Estadual do
Oeste do Paraná - Unioeste
Telefone: 45 9 99801564
Email: tcamposzto75@mail.com

DESCRIPTORES:

Segurança do Paciente; Infecção Hospitalar; Terapia Intensiva; Perfil Epidemiológico; Gestão de Antimicrobianos.

Submetido: 23/08/2024

Aceito: 26/11/2025

Publicado: 10/12/2025

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente surge como uma temática de crescente inquietação e discussão no âmbito das instituições de saúde, sendo amplamente reconhecida como uma dimensão fundamental para assegurar a qualidade da assistência. A ausência de um planejamento apropriado nesse cuidado pode acarretar danos significativos à saúde da população. Ao longo de um período substancial, contudo, observa-se que as discussões das diversas estratégias de prevenção de agravos na área da saúde têm sido uma constância, principalmente no que se refere às Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) ^(1,2).

Também conhecidas como infecções nosocomiais, as IRAS são infecções que surgem como resultado da prestação de cuidados de saúde e têm sido objeto de debates significativos no âmbito da saúde pública, devido ao seu impacto adverso na assistência. São motivos de preocupação devido aos desafios que representam para os sistemas de saúde, uma vez que podem acarretar aumento do tempo de internação hospitalar, custos adicionais de tratamento, morbimortalidade, além de comprometer a segurança dos pacientes ^(1,2).

As IRAS podem ser atribuídas a uma variedade de fatores de agentes patogênicos, como: bactérias, vírus, protozoários e fungos. Essas infecções afetam diferentes partes do organismo e são definidas como aquelas adquiridas após a admissão do paciente e/ou após a realização de procedimentos invasivos, podendo manifestarem-se durante o período de internação ou após a alta hospitalar. Destacam-se que, entre as topografias das IRAS, estão as Pneumonias Associadas à Ventilação Mecânica (PAVM), as Infecções do Trato Urinário (ITU), as Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) e as Infecções Primárias de Corrente Sanguínea (IPCS) ^(1,3,4,5).

Contudo, existem vários fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento de IRAS, como estado hemodinâmico, tempo prolongado de internação, imunidade comprometida, práticas inadequadas de higiene das mãos, uso indiscriminado de antimicrobianos e procedimentos invasivos ^(6,7).

Dentre a IRAS mais frequentes, estão as IPCS. Estima-se que cerca de 60% das bacteremias ocorridas em ambiente hospitalar estejam associadas aos dispositivos intravasculares ^(8,4,9,5). Todavia, ressalta-se que o uso de dispositivos intravasculares, como o cateter venoso central (CVC), são dispositivos necessários que viabilizam algumas condutas terapêuticas, especialmente em pacientes em estado grave ou com risco de vida.

A literatura aponta que as IPCS relacionadas ao CVC são uma das IRAS com maior potencial preventivo, tornando-se, assim, o principal tipo de infecção que pode ser evitável ^(1,9,10). Esse tipo de infecção pode ser identificado e seu microrganismo isolado no exame de hemocultura de dois sítios diferentes ⁽¹¹⁾.

As IPCS que surgem devido à utilização de cateteres venosos é uma complicação de relevância, especialmente prevalente em pacientes que se encontram em estados clínicos instáveis, geralmente alocados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Com frequência, esses pacientes passam pela inserção desses dispositivos invasivos com a finalidade de aprimorar a monitorização clínica, administrar terapias farmacológicas e realizar infusões de fluidos para o gerenciamento adequado do equilíbrio hidroeletrólítico ⁽¹²⁾.

Não obstante os benefícios terapêuticos decorrentes do uso desses dispositivos, de a literatura ¹³ indica que a utilização de dispositivos intravasculares constitui um dos principais fatores associados ao desenvolvimento de bacteremias relacionadas à assistência à saúde. Emergindo como um dos fatores de risco preponderantes nas IPCS, essa situação impõe a imperatividade de implementação de medidas preventivas rigorosas e estratégias de controle de infecção com vistas a promover a segurança do paciente.

Outros estudos revelam que programas de vigilância e controle de infecções podem alcançar resultados positivos ao reconhecer as IRAS e implementar medidas de intervenção, como capacitações, destinadas a reduzir as taxas de infecção e conter sua disseminação ^(1,2,14).

Por sua vez, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 2010, instituiu a obrigatoriedade de notificação de todos os casos de IPCS em instituições de saúde que tenham mais de 10 leitos destinados às Unidades de Terapia Intensiva (Adulto, Pediátrica ou Neonatal) ⁽¹⁵⁾.

Essa determinação visa fortalecer a vigilância epidemiológica e o monitoramento dessas infecções, possibilitando a identificação precoce, o desenvolvimento de estratégias de prevenção e a adoção de medidas adequadas de controle e intervenção.

Neste sentido, o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) desempenha um papel

importante na vigilância epidemiológica das IRAS, por meio da monitorização sistemática, investigação minuciosa e controle dessas infecções. Além disso, o SCIH atua de forma ativa na implementação de medidas preventivas com o objetivo de reduzir a incidência de IRAS.

Perante o exposto, questiona-se: como se caracteriza o perfil epidemiológico das IPCS e a resistência antimicrobiana, especificamente, em pacientes sob cuidados intensivos no âmbito de um hospital de ensino? Com base nessa perspectiva, o presente estudo teve como objetivo o traçar o perfil epidemiológico das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) e a resistência aos antimicrobianos em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para Adulto.

Percebe-se que as pesquisas estudadas sobre o perfil epidemiológico das IPCS e a resistência antimicrobiana são importantes para aprimorar a qualidade da assistência à saúde, preservar a segurança do paciente, orientar a tomada de decisões clínicas e reduzir os impactos financeiros das IRAS. Além disso, elas contribuem para a expansão do conhecimento científico na área de controle de infecções e para o desenvolvimento de políticas de saúde eficazes que promovem a evolução contínua da prática assistencial. Ademais, alternativamente, medidas viáveis e adicionais que afetam a prevenção e a redução de infecções relacionadas aos dispositivos intravasculares podem ser consideradas.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, retrospectiva, com abordagem quantitativa, realizada com base em dados secundários de pacientes internados em uma UTI para Adulto em um hospital ensino do Paraná, no período de janeiro de 2016 a julho de 2023.

O hospital, cenário do estudo, é público, vinculado a uma Universidade Estadual e localizado no Paraná, com 100% de seus leitos destinados a pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). Atende a uma população de aproximadamente 2 milhões de habitantes, desempenhando o papel de referência para os 25 municípios que estão inseridos na sua Regional de Saúde, além de outras quatro macrorregionais.

O hospital conta com serviços de média e alta complexidade, como: Unidades de Terapia Intensiva (UTI) Adulto e Pediátrico; UTI Neonatal; Unidade de Neurologia e Ortopedia; Centro Cirúrgico; Centro Obstétrico e Maternidade; Alojamento Conjunto Pediátrico e Pronto Socorro (PS).

Destaca-se que, no período da pesquisa, o referido hospital conta com três ambientes destinados a leitos de UTI Adulto sendo: um anexo ao Pronto Socorro (PS), com 5 leitos, outro instalado na estrutura originalmente projetada para o Centro de Terapia para Queimados (CTQ), denominado UTI Adulto 2, com 30 leitos e a UTI 1, com 25 leitos, totalizando 60 leitos intensivos.

Os dados foram coletados no período de fevereiro a agosto de 2023, referente ao período de janeiro de 2016 a julho de 2023. Os dados obtidos foram a partir das seguintes fontes: banco de dados do SCIH e do prontuário eletrônico. Para caracterizar a amostra foram incluídas as seguintes variáveis de estudo: idade, sexo, comorbidades/patologias de base, tipo de microrganismos e resistência antimicrobiana.

Os critérios de inclusão do estudo foram: todas as IPCS confirmadas, no período de 2016 a julho de 2023, restritas exclusivamente à UTI Adulto 1. Quanto aos critérios de exclusão, foram elencados os seguintes: as notificações anteriores a 2016 e as que não se enquadravam nos critérios de diagnósticos de IRAS da ANVISA e as demais UTIs (UTI Adulto 2, UTI anexa ao PS, UTI Neonatal, UTI Pediátrica). Dessa forma, a amostra totalizou 236 pacientes.

A escolha pela UTI Adulto 1 deu-se devido ao projeto "Saúde em nossas Mãos", implementado pelo SCIH do hospital em 2021. Esse projeto é uma iniciativa do Ministério da Saúde, realizado no âmbito do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), em parceria com os hospitais Alemão Oswaldo Cruz, Beneficência Portuguesa de São Paulo, Hcor, Einstein, Moinhos de Vento e Sírio-Libanês. O qual tem por objetivo reduzir em até 30% as IRAS nas UTIs do SUS em todo o Brasil, com foco na equipe multiprofissional.

Posteriormente, os dados coletados foram submetidos a uma análise estatística descritiva e apresentados em tabelas do Software Microsoft Office Excel® versão 2019.

É oportuno ressaltar que esta pesquisa integra o projeto maior intitulado de "Saberes que Permeiam a Prática Assistencial de Enfermagem no Contexto Hospitalar", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná sob parecer nº 6.287.135 e CAAE n. 72943723.5.0000.0107. Salienta-se que embora seja pesquisa documental, a coleta de dados foi iniciada mediante autorização

outorgada pelo responsável do SCIH do referido hospital.

RESULTADOS

Ao considerar que as IPCS representam um desafio significativo para a saúde pública, devido ao tempo de internação prolongada, aumento dos custos associados ao tratamento e incremento nas taxas de mortalidade entre os indivíduos afetados, realizou-se uma análise a partir dos dados obtidos no banco de dados do SCIH e no prontuário eletrônico de 236 pacientes com IPCS.

O perfil dos pacientes com dados referentes ao sexo, idade, patologias de base, perfil de microorganismos e resistência antimicrobiana, foram distribuídos em tabelas, conforme segue:

Tabela 1. Perfil de pacientes internados na UTI 1 - período de 2016 a 2023 de acordo com o sexo, Cascavel, PR, Brasil, 2024. (n=236).

Sexo	n°	%
Masculino	159	67,4
Feminino	77	32,6
Total	236	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Tabela 2. Perfil de pacientes internados na UTI 1 - período de 2016 a 2023 de acordo com a idade, Cascavel, PR, Brasil, 2024. (n=236).

Idade	n°	%
≤ 18 anos	3	1,3
19 - 39 anos	51	21,6
40 - 59 anos	85	36
60 - 79 anos	89	37,7
≥ 80 anos	8	3,4
Total	236	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Tabela 3. Perfil de pacientes internados na UTI 1 - período de 2016 a 2023 de acordo com as patologias de base/comorbidades, Cascavel, PR, Brasil, 2024. (n=236).

Patologias de base/comorbidades	n°	%
Comprometimento Cardiocerebrovascular	56	23,7
Comprometimento Metabólico e/ou Endócrino	9	3,8
Comprometimento Neurológico	84	35,6
Comprometimento Respiratório	42	17,8
Outros	39	16,5
Sem patologia de base	6	2,5
Total	236	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Tabela 4. Distribuição de microrganismos e respectivas faixas etárias e patologias de base/comorbidades predominantes em pacientes internados na UTI 1 - período de 2016 a 2023, Cascavel, PR, Brasil, 2024. (n=236).

Microorganismo	n°	%	Faixa de idade com maior incidência/anos (n/%)	Patologias de base mais presentes (n/%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	32	13,6	60-79 (12/37,5%)	Cardiocerebrovasculares (14/43,8%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	6,4	60-79 (5/33,3%)	Neurológicas (7/46,7%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	32	13,6	40-59 (14/43,8%)	Outros (12/37,5%)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	23	9,7	60-79 (6/26,1%)	Neurológicas (9/39,1%)
<i>Enterobacter cloacae</i>	11	4,7	40-59 (4/36,4%)	Neurológicas (6/54,5%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	32	13,6	60-79 (9/28,1%)	Neurológicas (16/50,0%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	30	12,7	60-79 (13/43,3%)	Neurológicas (12/40,0%)
Sem microrganismo identificado	61	25,7		
Total	236	100%	100%	

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Tabela 5. Delineamento de resistência antimicrobiana de pacientes internados na UTI 1 no período de 2016 a 2023, Cascavel, PR, Brasil, 2024. (n=236).

Resistência Antimicrobiana	n°	%
Carbapenêmicos	40	16,9
Oxacilina	54	22,9
Vancomicina	2	0,8
Sem resistência antimicrobiana identificada	140	59,3
Total	236	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

DISCUSSÃO

Conforme a tabela 1, verificou-se que a proporção de pacientes do sexo masculino (67,4%) é significativamente maior do que a proporção de pacientes do sexo feminino (32,6%). Esse predomínio está em concordância com outras pesquisas^(16,17), as quais igualmente evidenciaram a predominância do sexo masculino.

De acordo com a literatura, as doenças não afetam homens e mulheres de forma igualitária. A literatura⁽¹⁸⁾ apresenta duas proposições, fisiológica e comportamental, para esclarecer essa observação, concentrando-se em patologias infecciosas como tuberculose, hepatite A e dengue.

A hipótese fisiológica enfatiza discrepâncias nos hormônios sexuais e na estrutura genética, ao passo que a hipótese comportamental destaca as variações na exposição associadas ao gênero⁽¹⁸⁾. Ressalta-se que a relação entre gênero e infecções é complexa e multifatorial, porque a compreensão das diferenças de gênero em IRAS exige uma análise detalhada, levando em consideração diversos fatores como: sociais; biológicos e comportamentais.

Além disso, as taxas de infecção podem variar dependendo do tipo específico de IRAS considerada^(1,3,4). Essa disparidade pode estar relacionada à possível falta de interesse dos homens na busca

por cuidados de saúde, bem como à tendência de procurar atendimento médico tardiamente, quando a condição de saúde já está mais grave. Essa percepção pode acarretar uma diminuição na procura por serviços de saúde, o que, por sua vez, contribui para o aumento dos índices de mortalidade nesse grupo da sociedade^(19,20), bem como a negligência na gestão de riscos e a ausência de medidas preventivas para doenças e suas complicações⁽²⁰⁾.

Com relação à variável idade, os dados apresentados na tabela 2 indicam uma notável concentração de pacientes na faixa etária entre 60 e 79 anos, totalizando em 37,7%, seguida pela faixa etária de 40 a 59 anos, com uma proporção de 36%, enquanto a faixa etária de 19 a 39 anos perfaz 21,6% da amostra.

As constatações da nossa pesquisa corroboram com as informações apresentadas por pesquisas como esta⁽²¹⁾, em que 57% dos pacientes admitidos na UTI tinham 60 anos ou mais. De maneira semelhante, estudos precedentes^(22,23) também destacaram que a maioria dos pacientes internados em UTIs são idosos e com comorbidades.

Essa tendência resulta das condições dos idosos, os quais, na maioria das vezes, manifestam múltiplas patologias crônicas⁽²⁴⁾ que, em algum momento, podem agudizar e requerer cuidados prolongados e intensivos, expondo maior propensão a hospitalizações em comparação a outras faixas etárias.

Além disso, esse cenário pode estar correlacionado à transição demográfica e epidemiológica que o país vem passando. Estudos^(25,26) apontam que, a partir da década de 1970, o Brasil experimentou e continua a vivenciar uma metamorfose em seu perfil demográfico. Inicialmente, caracterizado por uma sociedade predominantemente rural e de cunho tradicional, com famílias numerosas e alta taxa mortalidade infantil, o país transitou para uma configuração majoritariamente urbana.

Infere-se que isso tem resultado em uma redução significativa no número de filhos por família e em uma reconfiguração nas estruturas familiares brasileiras. O país, que anteriormente possuía uma população predominantemente jovem em um passado não tão distante, evidencia hoje um contingente cada vez mais expressivo de pessoas com 60 anos ou mais de idade^(23,25,26,27).

Sendo assim, verifica-se um incremento na expectativa de vida e na longevidade em diversas nações, incluindo o Brasil. A respeito de envelhecer, não representar automaticamente um estado de enfermidade, é perceptível que, dentro da população idosa, ocorre um aumento nos índices de comprometimento clínico-funcional, associado à propensão a desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Tais condições estão intimamente relacionadas à incapacidade funcional e à mortalidade, fatores que, por sua vez, podem acarretar um acréscimo nos custos e na demanda por serviços de saúde^(23,28,29).

No contexto dos principais motivos de internação identificados, conforme mostra a Tabela 3, as alterações do sistema neurológico corresponderam a 35,6% das internações, constituindo o principal motivo de admissão na UTI do hospital investigado. Nessa categoria, o traumatismo cranioencefálico (TCE) destacou-se como a principal etiologia, seguido por outras condições, como Síndrome de Guillain-Barré, Trauma Raquimedular, Meningioma Cerebral, Tumor Cerebral e Síndrome Neuroléptica. Em seguida, identificaram-se os comprometimentos cardiocerebrovasculares, com incidência de 23,7%, e respiratórios, com 17,8%. Outras causas totalizam 16,5% que complementam o espectro de razões para internação identificadas no estudo.

No âmbito brasileiro, o TCE emerge como a terceira principal causa de óbito³⁰. Essa constatação realça a magnitude do desafio que os gestores de políticas públicas enfrentam ao lidar com a prevenção e o manejo eficaz dos traumas. A natureza crítica desse problema de saúde pública ressalta a necessidade de estratégias abrangentes e diligentes para prevenir e mitigar o impacto do TCE na morbimortalidade da população^(30,31,32).

Entre os pacientes internados na UTI no período analisado, as patologias de base/comorbidades de origem cardiocerebrovascular corresponderam a 23,7% dos casos. Salienta-se que, nesse grupo das doenças cardiocerebrovasculares, estão inclusos os Acidentes Vasculares Cerebrais (isquêmico e hemorrágico), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Cardiopatias.

As DCNT constituem a principal determinante de morbimortalidade global, respondendo por aproximadamente 70% dos óbitos em escala mundial, o que corresponde a mais de 38 milhões de mortes anuais. Contudo, essas condições não apenas conduzem a óbitos prematuros, mas também impõem significativos impactos sociais e econômicos, além de prejuízos expressivos à qualidade de vida^(28,33).

Dentre as DCNT, as doenças cardiovasculares (DCV) figuram como uma parcela expressiva, representando cerca de 45% do total de mortes relacionadas a essas condições no cenário global, o que

equivale a mais de 17 milhões de óbitos. Essa realidade é igualmente observada no contexto brasileiro, que 72% das mortes têm, como origem, as DCNT, desse percentual, 30% são atribuídos às DCV^(34,35).

Compreende-se que a efetivação de ações, o monitoramento do acesso e a utilização dos serviços de saúde por parte das pessoas com DCNT, juntamente com o acompanhamento multiprofissional, são fundamentais. Estes estudos^(28,36) indicam que indivíduos com DCNT procuram os serviços de saúde com maior frequência do que adultos sem DCNT. Diante disso, entende-se que o acréscimo na busca pelos serviços de saúde requer a implementação de estratégias voltadas para o planejamento, a organização e a adaptação das políticas e ofertas de assistência.

No que diz respeito ao grupo relacionado ao comprometimento respiratório, ele representa 17,8%. Nesse conjunto, estão incluídos a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), COVID-19, Pneumonia, Empiema, Sepses de Foco Pulmonar, Tromboembolismo Pulmonar (TEP), Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA).

As afecções do sistema respiratório ocupam a segunda posição como principal motivo de internações hospitalares no Brasil, totalizando 5.928.712 hospitalizações no intervalo temporal entre os anos de 2013 e 2017³⁷. Certamente, os agravos que acometem o sistema respiratório podem manifestar-se em todas as faixas etárias, acarretando diversos níveis de gravidade, morbimortalidade, sendo a pneumonia uma das principais causas de óbito^(37,38,39).

Ainda sobre os agravos respiratórios^(38,40), a sepse com foco no sistema pulmonar também demonstra uma incidência significativa em situações de internação. Além disso, observa-se, de maneira abrangente, a presença de complicações crônicas, sendo a DPOC identificada como uma das razões contribuintes para a mortalidade. Destacamos que esses aspectos ressaltam a complexidade multifacetada das afecções respiratórias e a necessidade de abordagens integradas, tanto no âmbito clínico quanto nos esforços de saúde pública, para enfrentar eficazmente esses desafios de saúde.

No que tange à categoria “outros”, foram inseridas doenças que não se enquadraram nos grupos supracitados, como Fratura de Fêmur, Abdome Agudo Perfurativo e Obstrutivo, Hemorragia Digestiva Alta (HDA), Ferimento por Arma de Fogo (FAF), Síndrome de Fournier, Abscesso Esplênico, Intoxicação Cumarínica, Hepatite Alcoólica e Cirrose, Pancreatite, Coledocolitíase, Apêndice Supurada e Abscesso Submandibular, correspondendo a 16,5% dos casos, refletindo uma diversidade de condições de saúde que demandam internações.

Diante do exposto, diríamos que várias justificativas sustentam a necessidade de internação em uma UTI, abrangendo situações como trauma, emergências clínicas e doenças que podem surgir ao longo do curso da vida. Neste sentido, a compreensão aprofundada desse cenário é imperativa para a eficaz administração dos recursos de saúde e a formulação de estratégias assistenciais apropriadas para cada circunstância, com o intuito de maximizar os desfechos clínicos positivos dos pacientes e mitigar eventuais complicações relacionadas, como as IRAS.

Em relação ao perfil de microorganismos em pacientes internados na UTI, que serviu de referência para a pesquisa, observou-se que dos 236 pacientes analisados, 66,3% apresentaram algum tipo de microorganismo multirresistente.

Segundo a ANVISA, alguns dos principais microrganismos pesquisados em culturas de vigilância para prevenção de microrganismos multirresistentes incluem *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), Enterobactérias produtoras de B-lactamase de espectro estendido (ESBL), Enterobactérias produtoras de carbapenemases (KPC) e *Enterococcus spp.* resistentes à vancomicina (VRE)⁽⁴¹⁾.

Observou-se que a ocorrência mais notável, no estudo, foi associada ao *Acinetobacter baumannii*, registrando uma incidência de 32 casos (13,6%). Em sequência, verificou-se a presença de *Staphylococcus epidermidis*, com um total de 32 (13,6%), seguido por *Staphylococcus aureus*, com 30 (12,7%), *Klebsiella pneumoniae*, totalizando 32 (13,6%), e *Staphylococcus haemolyticus*, com uma incidência de 23 (9,7%).

Para contextualizar, a espécie *Acinetobacter baumannii*, convém destacar sua significância clínica dentro do gênero *Acinetobacter spp.* Esses organismos pertencem à família Moraxellaceae e apresentam morfologia de cocobacilos Gram-negativos. São estritamente aeróbias, não fermentam glicose, não exigem condições fastidiosas para crescimento, além de serem catalase-positivas e oxidase-negativas. Vivem como saprófitas de vida livre e encontram-se amplamente distribuídas no ambiente, podendo ser isoladas em água, solo, ar, alimentos, artrópodes, bem como na microbiota de animais e seres humanos⁽⁴²⁾.

Sabe-se que os plasmídeos em *Acinetobacter baumannii* têm um papel fundamental na disseminação

de genes responsáveis pela resistência a antimicrobianos, particularmente aos carbapenêmicos. Adicionalmente, vários genes ligados à virulência são determinantes para a eficácia patogênica dessa bactéria. Para situar, *Acinetobacter baumannii* está no grupo de patógenos ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter species*)^(41,42,43).

É notável que tanto no nosso estudo quanto neste outro estudo⁽⁴³⁾, o *Acinetobacter baumannii* foi o microrganismo mais prevalente. Nossa pesquisa releva que esse microrganismo foi identificado em 13,6% dos casos relacionados às IPCS, enquanto este estudo⁽⁴³⁾ relatou uma prevalência de 22,6% (147/649) dos casos, predominantemente isolados de amostras do trato respiratório. Em ambas as pesquisas, essa prevalência esteve estatisticamente ligada ao setor de internação, especificamente à UTI.

A infecção por esse microrganismo^(42,44) torna o indivíduo suscetível a uma série de manifestações clínicas, incluindo pneumonias, infecções sanguíneas, septicemias, infecções do trato urinário e meningites, especialmente em pacientes com sistema imunológico comprometido.

O *Staphylococcus epidermidis* foi identificado em 32 casos, correspondendo a 13,6% da amostra. Os resultados obtidos no estudo estão alinhados com a literatura⁽⁴⁵⁾, demonstrando que, entre os microorganismos identificados, está o *Staphylococcus epidermidis*, com uma frequência de 12,1%, em concordância com os nossos achados.

Esses dados sublinham a importância da vigilância e controle IRAS nos estabelecimentos de saúde. Tal constatação enfatiza a imperatividade de adoção de medidas preventivas a fim de mitigar o risco de infecções e, por conseguinte, preservar a saúde dos pacientes.

No que se refere ao *Staphylococcus epidermidis*, trata-se de uma bactéria gram-positiva que apresenta como cocos coagulase-negativos e tende a formar aglomerados. Demonstrando-se anaeróbios catalase-positivos e é uma das espécies mais prevalentes de *Staphylococcus* coagulase-negativos que colonizam a pele humana. Embora geralmente inofensiva em seus habitats naturais, como a pele ou a mucosa, podem invadir o corpo humano por meio de dispositivos, causando infecções⁽⁴⁶⁾.

A prevenção e o controle de infecções são fundamentais⁽⁴⁴⁾, sendo uma abordagem prática embasada em evidências que visa evitar que tanto os pacientes, quanto os profissionais da área da saúde sejam prejudicados por infecções que poderiam ser evitadas.

Este estudo⁽⁴⁷⁾ no qual foram realizadas 150 culturas microbiológicas de diversas amostras clínicas ao longo do ano de 2019 em pacientes internados em uma UTI, constatou que 64% apresentaram resultado negativo, 30% foram positivas e 6% inconclusivas. O gênero *Staphylococcus* destacou-se como o mais prevalente, com 14 casos distribuídos entre *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus* e outros identificados apenas em nível de gênero.

Os achados desse levantamento apresentam convergência com os resultados observados nesta pesquisa. A literatura aponta que, a partir de 2019, uma espécie de *Staphylococcus* coagulase- negativa (SCN), especificamente, a *Staphylococcus epidermidis*, começou a ser individualmente identificada. Quanto à sua incidência, constatou-se que, em 2019, representou 18% do total, equivalente à proporção da *Klebsiella pneumoniae*. No entanto, em 2020, essa incidência aumentou para 20%, ultrapassando a *Klebsiella pneumoniae* que permaneceu com 18%⁽⁴⁸⁾.

No que tange ao tratamento da infecção por *Staphylococcus epidermidis*, sua abordagem terapêutica está intimamente relacionada ao tipo e à gravidade da infecção. Para pacientes com infecção sistêmica, é necessária terapia parenteral. Vale ressaltar que a resistência à meticilina está presente em mais de 80% dos isolados de SCN⁽⁴⁶⁾. Diante disso, a escolha da terapia empírica para infecção por *Staphylococcus epidermidis*, geralmente, inclui o uso de vancomicina intravenosa, uma vez que a resistência à meticilina deve ser presumida^(46,49,50).

As IPCS constituem um desafio global de resolução complexa, influenciadas por diversos fatores, tais como a saúde debilitada dos pacientes e a deficiência de boas práticas de cuidado, como a higienização das mãos e a adesão rigorosa às técnicas assépticas^(2,4,8,9,10,12).

Outro achado relevante de nosso estudo foi a identificação de *Staphylococcus aureus*, totalizando 30 casos, o que representa 12,7% da amostra. Nossos dados estão em consenso com outros achados na literatura⁽⁴³⁾, que indicam que o *Staphylococcus aureus* foi identificado entre os microorganismos, com uma frequência de 12,1%.

Um estudo adicional de relevância nessa área⁽⁴⁸⁾ ressalta que, entre o período de 2013 e 2021, no Estado de São Paulo, o *Staphylococcus aureus* foi um dos microrganismos mais comumente encontrados em

hemoculturas de UTI Adulto. Isso evidencia a imperatividade da vigilância ativa e da implementação de medidas de prevenção como pilares fundamentais para assegurar a segurança e o bem-estar dos pacientes.

Esse microrganismo, o *Staphylococcus aureus*, é amplamente reconhecido como um patógeno oportunista, encontrando-se presente na microbiota comensal da pele em uma faixa estimada de 30% a 50% da população. Trata-se de uma bactéria Gram-positiva, sendo considerada uma das principais responsáveis pelas IRAS, visto que sua incidência está entre as três mais frequente^(4,5,6,51).

Nessa perspectiva, a prevenção das IPCS e o manejo adequado dos cateteres^(1,8,9,10,12,13) são de suma importância para os profissionais que prestam assistência, considerando que esses dispositivos também constituem uma via de entrada para infecções graves, como a bacteremia associada ao cateter. A prevenção de infecções requer a implementação de um pacote de medidas conhecidas como "bundles", que, quando aplicadas em conjunto, tem mostrado eficácia na redução das taxas de infecção.

Tais medidas são preconizadas pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), que destaca a importância do uso de precauções máximas de barreira durante a inserção de dispositivos, incluindo gorro, máscara, avental e luvas estéreis, além de amplos campos estéreis. Essas práticas visam reduzir as chances de contaminação do cateter durante o processo de inserção^(9,10,13).

Dada a complexidade das IPCS, são fundamentais a padronização e a incorporação de técnicas assépticas rigorosas na prática clínica para prevenir essas infecções. O manejo adequado dos cateteres e uma vigilância multidisciplinar devem ser prioridades para toda a equipe multiprofissional de cuidados ao paciente, exigindo rigor e atenção meticulosa.

Com relação ao perfil de microorganismos em pacientes internados na UTI durante o período de 2016 a 2023, constatou-se outro dado importante que foi a presença do microrganismo *Klebsiella pneumoniae*, com 32 casos, representando 13,6% da amostra.

A *Klebsiella pneumoniae*, um patógeno Gram-negativo associado a infecções tanto na comunidade quanto em ambientes hospitalares, demonstra uma alta taxa de mortalidade devido à gravidade clínica dos pacientes e à presença de cepas multirresistentes. A enzima carbapenemase foi, inicialmente, identificada nos Estados Unidos 1996, em um isolado de *Klebsiella pneumoniae*, sendo denominada *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC)⁽⁵²⁾.

Essa bactéria apresenta uma variedade de características, incluindo cápsula, lipossacarídeos, fímbrias, proteínas de membrana e sideróforos, que contribuem para sua considerável resistência e desafios no controle de infecções⁽⁵²⁾. Consequentemente, em suas manifestações mais graves, pode ocasionar infecções no trato urinário, no sistema respiratório e septicemias.

Nossos dados corroboram com esse estudo⁽⁵³⁾, no qual o microrganismo *Klebsiella pneumoniae* foi um dos mais prevalentes, com 20,4% (n=19). Nesse contexto, é apropriado concordar com outros autores^(8,9,13,23,41), os quais afirmam que os serviços de saúde e segurança do paciente exigem a implementação de práticas assistenciais eficazes, medidas preventivas, diagnósticos precisos e ações para mitigar as IRAS e seus efeitos prejudiciais sobre os pacientes, os recursos disponíveis e o tempo de internação.

Isso implica na necessidade da presença atuante de profissionais especializados no controle das IRAS dentro dos ambientes de prestação de serviços de saúde. A considerar que esses eventos adversos podem ocorrer, é essencial realizar investigações para identificar e corrigir quaisquer deficiências estruturais ou outros aspectos que possam representar riscos à segurança dos pacientes^(1,14,54).

Ainda em relação à Tabela 4, que apresenta a distribuição dos microrganismos em pacientes internados na UTI entre 2016 e 2023, observa-se a associação entre as faixas etárias de maior incidência e as principais patologias de base. Os resultados evidenciam que *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* e *Staphylococcus epidermidis* foram responsáveis, cada um, por 13,6% dos casos, seguidos de *Staphylococcus aureus* (12,7%), *Staphylococcus haemolyticus* (9,7%), *Pseudomonas aeruginosa* (6,4%) e *Enterobacter cloacae* (4,7%).

A maioria das ocorrências esteve concentrada na faixa etária de 60 a 79 anos, especialmente relacionadas a comorbidades neurológicas, embora *Acinetobacter baumannii* e *Enterobacter cloacae* tenham apresentado maior prevalência em pacientes de 40 a 59 anos.

Essa relação entre faixa etária, doenças cardiocerebrovasculares e *Klebsiella pneumoniae* pode ser explicada por diferentes aspectos. As mudanças na composição demográfica têm levado ao aumento da incidência e da prevalência de DCNT⁽⁵⁵⁾. Estudos como este⁽⁵⁶⁾ demonstraram que a prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) em indivíduos com 60 anos ou mais foi de 80,4% em 2010, enquanto a

incidência acumulada ao longo de seis anos atingiu 36,1% entre aqueles que eram normotensos no início do acompanhamento.

Esses achados reforçam a elevada carga de DCNT nessa faixa etária, em especial da HAS, uma das principais condições que contribuem para maior vulnerabilidade a infecções graves. Ademais⁽⁵⁷⁾, a fragilidade imunológica própria do envelhecimento, as hospitalizações prolongadas com necessidade de dispositivos invasivos, o estado inflamatório crônico e a disfunção endotelial associados às doenças cardiocerebrovasculares, somados ao uso frequente de antibióticos ao longo da vida, favorecem a seleção e a disseminação de cepas resistentes, como a *Klebsiella pneumoniae*.

Em seguida, o *Staphylococcus haemolyticus* foi identificado em 9,7% dos casos, predominando na faixa etária de 60 a 79 anos (26,1%) e associado principalmente a condições neurológicas (39,1%). Essa relação pode estar vinculada à maior predisposição dessa faixa etária a desenvolver distúrbios neurológicos, seja em decorrência do envelhecimento natural do sistema nervoso, seja pelo acúmulo de fatores de risco ao longo da vida, como os Traumatismos Cranioencefálicos (TCE)⁽⁵⁸⁾. Além disso é importante considerar que o hospital em questão é uma referência em traumatologia e neurocirurgia, o que pode influenciar a frequência e o perfil das condições neurológicas observadas nessa faixa etária.

O *Pseudomonas aeruginosa*, por sua vez, representou 6,4% dos casos, com maior incidência entre pacientes de 60 a 79 anos (33,3%) e associação predominante a condições neurológicas (46,7%). Já o *Enterobacter cloacae* foi identificado em 4,7% dos casos, mais frequentemente na faixa etária de 40 a 59 anos (36,4%), também relacionado a comorbidades neurológicas (54,5%).

Esses dados destacam a importância da consideração da faixa etária e das condições clínicas subjacentes^(59,60) na avaliação e manejo das infecções causadas por esses microorganismos. Além disso, ressaltam a necessidade de estratégias de prevenção e controle direcionadas, especialmente em populações vulneráveis e comorbidades específicas.

Avançando para a análise do perfil de resistência antimicrobiana, conforme apresentado na Tabela 5, revela-se uma preocupação significativa na área da saúde, pois essa resistência pode impactar negativamente o tratamento de infecções e aumentar a morbimortalidade dos pacientes.

O surgimento de bactérias resistentes a antibióticos é um problema que tem se agravado ao longo dos anos^(61,62). A resistência aos antibióticos acarreta impactos clínicos e econômicos relevantes. A ausência de exames microbiológicos pode limitar o diagnóstico adequado, favorecendo o uso de terapias empíricas e, muitas vezes, desnecessárias. Esse cenário contribui para prolongar a hospitalização, aumentar a mortalidade e elevar os custos aos serviços de saúde^(61,62).

Os resultados da nossa pesquisa revelaram que uma proporção significativa de microrganismos foi identificada como resistente a diferentes tipos de antimicrobianos. Por exemplo, em relação aos carbapenêmicos, que constituem uma classe importante de antibióticos, 40 dos casos, o que equivale a 16,9% da amostra, foram identificados como resistentes.

Destaca-se que o aumento das cepas produtoras de ESBL (Beta-Lactamase de Espectro Estendido) tem impulsionado o uso crescente dos carbapenêmicos como opção terapêutica primária para infecções graves. Como resultado, o surgimento do KPC (*Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase) tem conferido resistência a quase todos os beta-lactâmicos e seus inibidores. Bactérias portadoras da enzima KPC demonstram habilidade para hidrolisar cefalosporinas, penicilinas monobactâmicas e carbapenêmicos. Isso tem levado a uma restrição crescente no espectro de tratamento, com a utilização limitada de polimixinas, tigeciclina e aminoglicosídeos em combinação com imipenem^(63,64).

Essa questão é preocupante, uma vez que os carbapenêmicos são frequentemente utilizados como linha de defesa no tratamento de infecções resistentes a outros antibióticos. Sem dúvida, se está enfrentando uma situação complexa, pois a resistência aos antimicrobianos é amplamente reconhecida como uma das principais ameaças globais à saúde pública, com impacto direto na eficácia do tratamento das IRAS.

Estimativas do Review on Antimicrobial Resistance (Relatório O'Neill), corroboradas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), projetam que, caso não haja medidas efetivas de contenção, a resistência bacteriana poderá ser responsável por aproximadamente 10 milhões de mortes anuais até 2050, configurando um dos maiores desafios contemporâneos para os sistemas de saúde⁽⁶⁵⁾.

Esse cenário reforça a importância de estratégias de controle das IRAS, uso racional de antimicrobianos e investimentos em pesquisa e políticas de saúde pública para enfrentar esse desafio crescente.

Observou-se ainda uma alta taxa de resistência à Oxacilina, com 54 casos, o que representa 22,9% da amostra. A Oxacilina é comumente usada para tratar infecções causadas por *Staphylococcus aureus* Resistente à Meticilina (MRSA), tornando essa resistência um desafio significativo para o tratamento.

O MRSA tem causado problemas substanciais, uma vez que essa bactéria é uma das principais responsáveis pelas IRAS. É importante ressaltar que o *Staphylococcus aureus* resistente à Oxacilina (MRSA) constitui uma das principais preocupações clínicas e epidemiológicas no contexto das IRAS. Além disso, é preocupante observar que as infecções por MRSA não estão restritas ao ambiente hospitalar, pois também podem ser adquiridas na comunidade⁽⁵¹⁾.

Por outro lado, houve uma baixa taxa de resistência à Vancomicina, com apenas 2 casos sendo resistentes, representando 0,8% da amostra. A Vancomicina é um antibiótico importante para o tratamento de infecções por MRSA.

Para contextualizar, os *Enterococcus* Resistentes à Vancomicina (ERV) exibem uma notável capacidade de disseminação em ambientes hospitalares, emergindo como uma das principais complicações decorrentes de tratamentos farmacológicos inadequados em pacientes internados. Reconhecido como uma bactéria multirresistente, o VRE é considerado uma causa importante de infecções oportunistas, ocupando o segundo lugar entre as bactérias mais frequentemente associadas a infecções hospitalares nos Estados Unidos. Sua descoberta inicial remonta a 1986 na Europa, seguida pela identificação de casos em vários países. O primeiro caso de VRE no Brasil foi registrado em 1996⁽⁶⁶⁾.

A Vancomicina é um agente antimicrobiano glicopeptídico e sua ação é direcionada, particularmente, a bactérias gram-positivas, inibindo a síntese da parede celular ao interferir na incorporação do peptidoglicano. Esse mecanismo de ação compromete o metabolismo da parede celular, resultando na morte bacteriana devido à instabilidade osmótica^(66,67). Destaca-se a existência de seis fenótipos de resistência a glicopeptídeos em *Enterococos*, nomeadas como: VanA; VanB; VanC; VanD; VanE e VanG. No entanto, não é objetivo deste trabalho aprofundar-se sobre esses fenótipos.

Diante do exposto, no decorrer deste estudo, percebeu-se a importância da vigilância contínua da resistência antimicrobiana e da implementação de estratégias de controle de infecções para prevenir a disseminação de cepas resistentes. Isso inclui práticas mais criteriosas na prescrição de antibióticos, promoção da higiene das mãos e adoção de medidas rigorosas de prevenção de IRAS, especialmente em UTIs, a fim de mitigar também o número crescente de IPCS.

Cabe destacar, como limitação deste estudo, o fato de que o período analisado (2016-2023) abrangeu a pandemia de COVID-19, a qual modificou fluxos assistenciais e ampliou o uso de dispositivos invasivos e de antimicrobianos, podendo ter influenciado tanto a taxa quanto o perfil microbiológico das IPCS, aspecto não explorado nesta pesquisa.

CONCLUSÃO

As Infecções Primárias de Corrente Sanguínea (IPCS) configuram-se como um desafio significativo para os serviços de saúde, uma vez que contribuem para o prolongamento do tempo de internação, incremento dos custos hospitalares e elevação das taxas de morbimortalidade. Os achados deste estudo evidenciam a predominância de pacientes do sexo masculino e idosos, com comorbidades neurológicas, cardiocerebrovasculares e respiratórias, bem como a circulação de microrganismos multirresistentes, especialmente *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella pneumoniae*.

Esses achados reforçam a importância de estratégias preventivas direcionadas, da vigilância contínua da resistência antimicrobiana e da implementação de *bundles*, aliadas à educação permanente dos profissionais. Tais ações, associadas a políticas públicas eficazes, são fundamentais para reduzir a incidência de IPCS, assegurar maior segurança ao paciente e orientar futuras pesquisas voltadas à qualificação do cuidado em UTIs.

Além disso, evidenciam um campo desafiador para pesquisas futuras, visando aprimorar o cuidado, a segurança e a qualidade assistencial dos pacientes hospitalizados em UTIs. Por meio de um compromisso conjunto e de ações coordenadas, é possível mitigar os riscos associados às IRAS, em especial às IPCS.

REFERÊNCIAS

- 1- Anvisa, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde: Série segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. [Internet], 2017;1-86. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-2-criterios-diagnosticos-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view>. Acesso em: out., 2023.
- 2- Zehuri MMON, Slob EMGB. Auditoria em saúde: controle das IRAS, economia, higienização das mãos e antimicrobianos. Revista Saúde e Desenvolvimento, [S. l.], 2018; 12(10): 298-316. Disponível em: <https://revistasuninter.com/revistasaude/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/885>. Acesso em: jan., 2023.
- 3- Gomes MCN, *et al.* Hemoculturas: prevalência de microrganismos e perfil de suscetibilidades aos antimicrobianos em uma unidade hospitalar de Aracaju-Sergipe. Revista Brasileira de Revisão de Saúde, [S.l.], 2021;6:24366-24378. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/39318>. Acesso em: jan., 2023.
- 4- Tauffer J, *et al.* Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em um hospital de ensino. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, 2019;9(3):248-253. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1047432>. Acesso em: jun., 2023.
- 5- Cardoso EP, *et al.* Perfil das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em UTI Adulto em Hospital Público de Referência em Cardiologia, Belém - Pará. Brazilian Journal of Health Review, [S. l.], 2021;4(2): 6710-6713. DOI: 10.34119/bjhrv4n2-220. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/27287>. Acesso em: jun.; 2023.
- 6- Pozzato RS, Parisi MM. Perfil clínico e microbiológico dos casos de infecção hospitalar ocorridos em um hospital de médio porte do noroeste do Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Análises Clínicas, 2018; 50(3): 260-264. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2019/01/RBAC-vol-50-3-2018-revista-completa-corrigida>. Acesso em: jun., 2023
- 7- Kaiser DLT, *et al.* Prevalência de infecções bacterianas e perfil de resistência aos antimicrobianos em pacientes internados com COVID-19. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, 2024;14(1). Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/18336>. Acesso em: mar., 2024.
- 8- Damasco BM. Prevenção de infecção primária de corrente sanguínea e a construção de um guia de boas práticas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/185433/PGCF0083-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: jun., 2023.
- 9- Silva BC, Carreiro MA. Ações de Prevenção e Controle de Infecção na Corrente Sanguínea: um estudo de revisão. Revista Pró-univerSUS [Internet]. 2020;11(1):55-61. Disponível em: <http://editora.universidadevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/2108.3>. Acesso em: fev., 2024.
- 10- Lopes FS, *et al.* Perfil epidemiológico das infecções de corrente sanguínea associadas a cateter venoso central em uma unidade de terapia intensiva. J Infect Control, Brazil, 2018;7(3):10-11. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/journal2018.pdf>. Acesso em: jun., 2023.
- 11- Anvisa, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica - Critérios diagnósticos das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) de notificação nacional obrigatória para o ano de 2023. Disponível

em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-gvims-ggtes-dire3-anvisa-no-03-2023-criterios-diagnosticos-das-infeccoes-relacionadas-a-assistencia-a-saude-iras-de-notificacao-nacional-obrigatoria-para-o-ano-de-2023/view>. Acesso em: jun., 2023.

12- Pacheco JMS, Dias BF. Infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: revisão interativa. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, [S. l.], 2021;3:11804-11812. DOI: 10.34119/bjhrv4n3-167. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/30499>. Acesso em: out., 2023.

13- Severo TO, *et al.* Construção de um pacote para prevenção de infecção por corrente sanguínea associada ao cateter venoso central. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 2021;95(33): e-021025. Disponível em: <https://doi.org/10.31011/reaid-2021-v.95-n.33-art.737>. Acesso em: jan., 2024.

14- Mascarello A. Incidentes e eventos adversos notificados em um hospital de grande porte. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Enfermagem, Chapecó, SC, 2019:1-102. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/5005>. Acesso em: jun., 2023.

15- Anvisa, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 7/2010: Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências [Internet]. 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html. Acesso em: ago., 2023.

16- Silva LS, *et al.* Perfil das infecções relacionadas à assistência à saúde em um centro de terapia intensiva de Minas Gerais. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 2019;9(4). Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12370>. Acesso em: mar., 2024.

17- Euzébio DM, *et al.* Perfil epidemiológico das infecções relacionadas à assistência à saúde Unidade de Terapia Intensiva no período de 2019 a 2020. *Research, Society and Development*, 2021;10(17): e2101724926. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i17.24926>. Acesso em: mar., 2024.

18- Guerra-Silveira F, Abad-Franch F. Preconceito sexual na epidemiologia de doenças infecciosas: padrões e processos. *PloS One*, 2013; 8(4): e62390. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23638062/>. Acesso em: mar., 2024.

19- Garcia LHC, Cardoso NO, Bernardi CMCN. Autocuidado e adoecimento dos homens: uma revisão integrativa nacional. *Rev. Psicol. Saúde* [Internet], 2019;11(3):19-33. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-093X2019000300002&lng=pt. Acesso em: nov., 2023.

20- Lima VSM, Nery FSD, Almeida DVD. Caracterização das internações em Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Distrito Federal: uma comparação entre o período pré e durante a pandemia da COVID-19. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2023;23(2):e11686. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/11686>. Acesso em: dez., 2023.

21- Carvalho NZ, *et al.* Principais Causas de Internamento na Unidade de Terapia Intensiva em um Hospital de Maringá - PR. *Anais Eletrônicos do VIII EPCC - Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, UNICESUMAR - Centro Universitário Cesumar, Editora CESUMAR, Maringá*, 2013. Disponível em: https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2013/wp-content/uploads/sites/82/2016/07/Naiara_Zanquetta_Carvalho.pdf. Acesso em: dez., 2023.

22- Castro MLM, *et al.* Perfil de pacientes de uma unidade de terapia intensiva de adultos de um município paraibano. *Enfermería Actual de Costa Rica*, San José, 2021;40:42910. Disponível em

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-56820210001000_07&lng=en&nrm=iso. Acesso em: jan., 2024.

23- Bonfada D, *et al.* Gasto de internação de idosos em unidades de terapia intensiva nos hospitais privados de uma capital do nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 2020;23(2):e200020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/qyRkQWr5Kwz5N3hFGyDMgxx>. Acesso em: mai.; 2024.

24- Simão LM, Santos LTS. Perfil dos idosos com doenças crônicas não transmissíveis internados em unidade de terapia intensiva. *Enferm Foco*. 2019;10(1):76-80. Disponível em: <https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/1329-10155-1-PB.pdf>. Acesso em: jan., 2024.

25- Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 2016;19(3):507-519. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/MT7nmJPPRt9W8vndq8dpzDP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em mai., 2024.

26- Barbieri AF. Cidades e a transição demo-climática no Brasil. *Soc Nat*. 2024;36:e72024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/rSppN6XLpHfVzr7SPc8KzBL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em mai., 2024.

27- Oliveira MNA. Negligência e abandono contra a pessoa idosa em Aracaju/SE (2018-2021) [dissertação]. São Cristóvão (SE): Universidade Federal de Sergipe; 2023. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/19421/2/MARY_NADJA_ARAGAO_OLIVEIRA.pdf. Acesso em: abr., 2024.

28- Malta DC, *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 2017;51(Supl 1:4s). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/84CshNwMRNFXDHz4NmrD9n/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: mar., 2024.

29- Figueiredo AEB, Ceccon RF, Figueiredo JHC. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. *Cien Saude Colet*. 2021;26(1):77-88. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/n4nH53DFx39SRCC3FkHDyzy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: abr., 2024.

30- Nascimento S, *et al.* Perfil epidemiológico de pacientes adultos com traumatismo cranioencefálico grave na rede SUS do Distrito Federal: um estudo retrospectivo. *Rev. Bras. Neurol*, 2020; 56(4):5-10. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/12/1140795/rbn-564-dezembro-5-10.pdf> Acesso em: mai., 2024.

31- Soares MES, *et al.* Análise epidemiológica do traumatismo crânioencefálico no estado do Rio Grande do Norte no período de 2018 a 2024. *Rev Foco*. 2024;17(9):e5828. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5828>. Acesso em: jan., 2024.

32- Araújo LVO, *et al.* Traumatismo cranioencefálico no Brasil: uma análise epidemiológica. *Braz J Implant Health Sci*. 2024;6(11):1104-14. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/4307>. Acesso em: abr., 2024.

33- Feliciano SCDC, Villela PB, Oliveira GMM. Associação entre mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis e índice de desenvolvimento humano no Brasil entre 1980 e 2019. *Arq Bras Cardiol*. 2023 Apr 21;120(4):e20211009. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/associacao-entre-a-mortalidade-por-doencas-cronicas-nao-transmissiveis-e-o-indice-de-desenvolvimento-humano-no-brasil-entre-1980-e-2019/>. Acesso em: fev., 2024.

34- Oliveira MMG, *et al.* Estatística Cardiovascular - Brasil. *Arq Bras Cardiol*, 2020;115(3):308-439.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9363085/>. Acesso em: dez., 2023.

35- Rodrigues FO, *et al.* Letramento em saúde na perspectiva de pessoas com doenças cardiovasculares: estudo de métodos mistos. *Cogitare Enferm.* 2025;30:e97999pt. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/97999>. Acesso em: dez., 2023.

36- Sato TO, *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis em usuários de unidades de saúde da família: prevalência, perfil demográfico, utilização de serviços de saúde e necessidades clínicas. *Rev Bras Ciênc Saúde.* 2017;21(1):35-42. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-883138>. Acesso em: fev., 2024.

37- Alexandrino A, *et al.* Morbimortalidade por doenças do aparelho respiratório no Brasil: Um estudo ecológico. *Revista Ciência Plural*, [Internet], 2022;8(2):1-21. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/25243>. Acesso mai., 2024.

38- Durães RR, *et al.* Prevalência de complicações respiratórias na unidade de terapia intensiva adulto. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2023;5(3):313-24. Disponível em: <https://bjihis.emnuvens.com.br/bjihis/article/view/283>. Acesso em: mai.; 2024.

39- Michelin L, *et al.* Mortalidade e custos da pneumonia pneumocócica em adultos: Um estudo transversal. *J Bras Pneumol.*, 2019;45(6):e20180374. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v45n6/1806-3713-jbpneu-45-6-e20180374.pdf>. Acesso em: abr., 2024.

40- Chen CH. *et al.* Consórcio de Ensaios Clínicos de Taiwan para Doenças Respiratórias (TCORE). O impacto da sepse nos resultados de pacientes com DPOC: um estudo de coorte de base populacional. *Journal of Clinical Medicine*, v. 7, n. 11, p. 393, 27 out. 2018. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6262552/>. Acesso em: abr., 2024.

41- Anvisa, 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. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/anvisa-publica-manual-sobre-microrganismos-multirresistentes>. Acesso em: abr., 2024.

42- Caldart, RV. Infecções hospitalares e caracterização genética de *Acinetobacter baumannii* resistentes aos carbapenêmicos de Boa Vista, Roraima. Tese (Doutorado em Biologia Parasitária) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47485>. Acesso em: abr., 2024.

43- Liu H, *et al.* Transferable *Acinetobacter baumannii* plasmid pDETAB2 encodes OXA-58 and NDM-1 and represents a new class of antibiotic resistance plasmids. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 2021;76(5):1130-1134. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33501980/>. Acesso em: abr., 2024.

44- Melo SE, *et al.* Perfil microbiológico e epidemiológico de pacientes em unidade de isolamento em hospital universitário do Paraná. *Rev Pre Infec e Saúde* [Internet]. 2025;11:1-18. Disponível em: <http://periodicos.ufpi.br/index.php/repis/article/view/6515>. Acesso em: jul., 2025.

45- Dias GCS, *et al.* Infecção de corrente sanguínea associada a cateter venoso central: incidência, agentes etiológicos e resistência bacteriana. *Arch. Health. Sci.*, 2022;29(1):16-20. Disponível em: https://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-29-1/infeccao-de-corrente-sanguinea-associada-a-cateter-venoso-central-incidencia-agentes-etilogicos-e-resistencia-bacteriana.pdf. Acesso em: mai., 2024.

46- Lee E, Anjum F. *Staphylococcus epidermidis* Infection. *StatPearls* [Internet]. Ilha do Tesouro (FL):

Publicação StatPearls, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33085387/>. Acesso em: abr., 2024.

47- Pereira SDS, *et al.* Avaliação da prescrição de antibioticoterapia em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de Anápolis-GO. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, 2023;6(3):12849-1286. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/60709>. Acesso em: abr., 2024.

48- Torres AG, Takahashi JPF. Levantamento epidemiológico das infecções de corrente sanguínea no Estado de São Paulo (2013-2021). *Plural Rev Acad.* 2023;2(4). Disponível em: [https://sumare.edu.br/revista-academica/artigos/saude/2023-v2/Edic%CC%A7a%CC%83o%20nov.2023_SAU%CC%81DE_Levantamento%20Epidemiolo%CC%81gico%20das%20Infecc%CC%A7o%CC%83es%20de%20Corrente%20Sangui%CC%81nea%20no%20Estado%20de%20Sa%CC%83o%20Paulo%20\(2013%20%E2%80%93%202021\).pdf](https://sumare.edu.br/revista-academica/artigos/saude/2023-v2/Edic%CC%A7a%CC%83o%20nov.2023_SAU%CC%81DE_Levantamento%20Epidemiolo%CC%81gico%20das%20Infecc%CC%A7o%CC%83es%20de%20Corrente%20Sangui%CC%81nea%20no%20Estado%20de%20Sa%CC%83o%20Paulo%20(2013%20%E2%80%93%202021).pdf). Acesso em: jun., 2024.

49- Pereira VC, *et al.* Coagulase-negative staphylococci: a 20-year study on the antimicrobial resistance profile of blood culture isolates from a teaching hospital. *Braz J Infect Dis.* 2020;24(2):160-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37240771/>. Acesso em: jun., 2024.

50- Siciliano V, *et al.* Difficult-to-Treat Pathogens: A Review on the Management of Multidrug-Resistant *Staphylococcus epidermidis*. *Antibiotics (Basel)*. 2023;4;13(5):1126. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37240771/>. Acesso em: abr., 2024.

51- Menegotto FR, Picoli SU. *Staphylococcus aureus* oxacilina resistente (MRSA): incidência de cepas adquiridas na comunidade (CA-MRSA) e importância da pesquisa e descolonização em hospital. *Rev. Bras. Anal. Clin.*, 2007; 39(2): 147-150. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-476998>. Acesso em: nov., 2023.

52- Lima MA, *et al.* Infecções hospitalares associadas a *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC): uma revisão. *Brazilian Journal of Health Review*. 2024;7(1):3268-3280. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/66747/47587/163711>. Acesso em: dez., 2023.

53- Oliveira LQ, *et al.* Prevalência de bactérias multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Interdiscip Saúde (Cajazeiras)*. 2020;7(1):2168-2181. Disponível em: https://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_28/Trabalho_158_2020.pd. Acesso em: abr., 2024.

54- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gestão de Riscos e Investigação de Eventos Adversos Relacionados à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-7-gestao-de-riscos-e-investigacao-de-eventos-adversos-relacionados-a-assistencia-a-saude.pdf>. Acesso em: dez., 2023.

55- Besspalhok BT, *et al.* Programa de Atendimento Residencial: Compartilhando saberes na gestão do cuidado com os profissionais na Rede de Atenção à Saúde de Cascavel/PR. *Research, Society and Development*, 2022;11(14): e131111436035. Disponível em: Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36035>. Acesso em: mai., 2024.

56- Oliveira IM, Duarte YAO, Zanetta DMT. Arterial hypertension incidence and outcomes in older adults of São Paulo, Brazil: SABE cohort study. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2025;28: e240 114. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/bN3w6TKR7rzmMJLNjhmZVPk/?lang=en&format=pdf>. Acesso em: set., 2025.

57- Ayan M, Çelik AK. *Klebsiella pneumoniae* infections in the intensive care unit: risk factors related to carbapenem resistance and mortality. *J Infect Dev Ctries.* 2025;19(2):248-257. Disponível em:

<https://www.jidc.org/index.php/journal/article/download/40063750/3593/220700>. Acesso em: set., 2025.

58- Albrecht JS, Gardner RC. Traumatic brain injury in older adults: epidemiology, management, outcomes. *Practical Neurology*. 2023 Apr. Disponível em: <https://practicalneurology.com/diseases-diagnoses/tbi/traumatic-brain-injury-in-older-adults-epidemiology-management-outcomes/31987/>. Acesso em: set., 2025.

59- Björkhem-Bergman L, Schultz T, Strang P. Age and comorbidities as independent risk factors of infections leading to hospital admission in the last year of life among older adults: a retrospective registry-based study. *Ups J Med Sci*. 2024;13;129:10504. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38571881>. Acesso em: dez., 2024.

60- Rossi CC, Ahmad F, Giambiagi-deMarval M. *Staphylococcus haemolyticus*: an updated review on nosocomial infections, antimicrobial resistance, virulence, genetic traits, and strategies for combating this emerging opportunistic pathogen. *Microbiological Research*. 2024;282:127652. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0944501324000533>. Acesso em: nov., 2024.

61- Machado LG, *et al*. The burden of healthcare-associated infections in Brazil: multi-hospital point prevalence using a matched case-control study. *Sao Paulo Med J*. 2025;143(2). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spmj/a/RjzfqBXvjjMHZXX7FqxFwg/?lang=en>. Acesso em: dez., 2024.

62- Lopes LC, Motter FR, Carvalho-Soares MDL. Consumption of antibiotics in Brazil – an analysis of sales data between 2014 and 2019. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2024;13:60. Disponível em: doi:10.1186/s13756-024-01412-6. Acesso em: mar., 2025.

63- Flores C, *et al*. Detection of antimicrobial resistance genes in beta-lactamase and carbapenemase producing *Klebsiella pneumoniae* by patient surveillance cultures at an intensive care unit in Rio de Janeiro, Brazil. *J Bras Patol Med Lab*. 2023;59:e20230010. Disponível em: doi:10.5935/1676-2444.2023001. Acesso em: nov., 2024.

64- Parker JK, *et al*. Carbapenem-Resistant and ESBL-Producing Enterobacterales Emerging in Central Texas. *Infect Drug Resist*. 2023;2;16:1249-1261. Disponível em: doi:10.2147/IDR.S403448. Acesso em: dez., 2024.

65- O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. Review on Antimicrobial Resistance. London: HM Government and Wellcome Trust; 2016. Disponível em: <https://amr-review.org>. Acesso em: jan., 2025.

66- Santos MA, Paiva IC, Andrade EGS. *Enterococcus* Resistente a Vancomicina (VRE): Perfil geral. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos, Brasil, São Paulo*, 2021;4(8):127-139. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/222>. Acesso em: mai., 2024.

67- Patel S, Preuss CV, Bernice F. Vancomycin. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459263/> Acesso em: nov., 2024.

ORIGEM DO ARTIGO

Artigo original.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Todos os autores contribuíram igualmente para a concepção, design, análise e redação deste

manuscrito.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses a declarar.