Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Panorama das infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes oncológicos de um serviço de referência do município de Teresina – PI

Overview of healthcare-associated infections in cancer patients at a referral service in the city of Teresina – PI

Panorama de las infecciones asociadas a la atención médica en pacientes con cáncer en un servicio de referencia de la ciudad de Teresina – PI

Sara Machado Miranda Leal Barbosa[1,2,3], Josie Haydée Lima Ferreira Paranaguá[3], Lara Beatriz Pierote Santos[2], Soraia Goes da Silva[2], Telma Vieira Lima[1], Juliana de Menezes Dantas[1], Thallyta Maria Tavares Antunes[1], Jéssica de Sousa Costa[1], Mayara Ladeira Coelho[1,3].

RESUMO

Objetivo: Caracterizar as infecções relacionadas à assistência à saúde desenvolvidas em pacientes internados para tratamento oncológico em um serviço de referência do município de Teresina - PI. **Métodos:** Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo, realizado no período de 2023 e 2024. A população em estudo foi constituída por todos os pacientes oncológicos que durante internação tiveram infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Os dados foram obtidos por meio da análise dos prontuários eletrônicos. **Resultados:** Durante o período analisado, observou-se que, em 2023, 13,29% pacientes oncológicos desenvolveram IRAS. Em 2024, foram contabilizados 13,51% casos. Os resultados avaliados indicam que, em 2023, a maioria dos casos ocorreu em pacientes do sexo feminino (59,52%), enquanto, em 2024, houve predominância do sexo masculino (55,55%). Os microrganismos mais frequentemente identificados em 2023 foram *Klebsiella pneumoniae* (30%) e, em 2024, *Acinetobacter baumannii* (20,00%) destacou-se pela maior representatividade. **Conclusão:** Os achados deste estudo reforçam a necessidade de medidas assistenciais eficazes e monitoramento microbiológico contínuo, considerando a vulnerabilidade dos pacientes oncológicos quando expostos a microrganismos multirresistentes.

Palavras-chave: Infecções relacionadas à assistência à saúde, Neoplasias, Bactérias multirresistentes.

ABSTRACT

Objective: To characterize healthcare-associated infections (HAIs) developed in patients hospitalized for cancer treatment at a referral center in Teresina, Piauí. **Methods:** This is a retrospective, descriptive study conducted between 2023 and 2024. The study population consisted of all cancer patients who developed healthcare-associated infections (HAIs) during hospitalization. Data were obtained through analysis of electronic medical records. Results**:** During the analyzed period, it was observed that, in 2023, 13.29% of cancer patients developed HAIs. In 2024, 13.51% of cases were recorded. The results indicate that, in 2023, most cases occurred in female patients (59.52%), while, in 2024, there was a predominance of male patients

[1] Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí - HUUFPI / EBSERH, Teresina – PI.
[2] Centro Universitário Facid Wyden (UNIFACID), Teresina – PI.
[3] Instituto de Educação Médica (IDOMED), Teresina – PI.

SUBMETIDO EM: 11/2025 | ACEITO EM: 12/2025 | PUBLICADO EM: 1/2026

(55.55%). The most frequently identified microorganisms in 2023 were *Klebsiella pneumoniae* (30%), and in 2024, *Acinetobacter baumannii* (20.00%) stood out for its greatest representation. **Conclusion:** The findings of this study reinforce the need for effective care measures and continuous microbiological monitoring, considering the vulnerability of cancer patients when exposed to multidrug-resistant microorganisms.

Keywords: Healthcare-associated infections, Neoplasms, Multidrug-resistant bacteria.

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar las infecciones asociadas a la atención médica (IAAS) desarrolladas en pacientes hospitalizados para el tratamiento del cáncer en un centro de referencia en Teresina, Piauí. **Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo realizado entre 2023 y 2024. La población del estudio consistió en todos los pacientes con cáncer que desarrollaron infecciones asociadas a la atención médica (IAAS) durante la hospitalización. Los datos se obtuvieron mediante el análisis de historias clínicas electrónicas. **Resultados:** Durante el período analizado, se observó que, en 2023, el 13,29% de los pacientes con cáncer desarrollaron IAAS. En 2024, se registraron el 13,51% de los casos. Los resultados indican que, en 2023, la mayoría de los casos ocurrieron en pacientes mujeres (59,52%), mientras que, en 2024, hubo un predominio de pacientes hombres (55,55%). Los microorganismos identificados con mayor frecuencia en 2023 fueron *Klebsiella pneumoniae* (30%), y en 2024, *Acinetobacter baumannii* (20,00%) destacó por su mayor representación. **Conclusión:** Los hallazgos de este estudio refuerzan la necesidad de medidas de atención eficaces y de un monitoreo microbiológico continuo, considerando la vulnerabilidad de los pacientes con cáncer a la exposición a microorganismos multirresistentes.

Palabras clave: Infecciones asociadas a la atención médica, Neoplasias, Bacterias multirresistentes.

INTRODUÇÃO

Câncer é a palavra mais utilizada para denominar um grupo de doenças que pode acometer qualquer parte do corpo. Outros termos utilizados são tumores malignos e neoplasias. A doença se desenvolve pela rápida divisão de células anormais que crescem além de seus limites habituais disseminando-se por partes adjacentes do corpo e pode espalhar-se para outros órgãos, caracterizando-se como metástase, tal qual enquadra-se nas principais causas de morte nas Américas (OPAS, 2022).

Estudos preveem que a mortalidade mundial por câncer aumente para 2,1 milhões até 2030. Por outro lado, cerca de um terço de todos os casos de câncer poderiam ser evitados trabalhando os principais fatores de risco, como tabagismo, abuso de álcool, dieta inadequada e inatividade física. Os programas de rastreamento e vacinação têm grande representatividade nas intervenções eficazes para reduzir a carga de certos tipos de câncer. Muitos cânceres têm uma enorme chance de serem curados se detectados precocemente e tratados adequadamente (OPAS, 2022).

No Brasil, a estimativa para cada ano do triênio 2020-2022 mostra que possivelmente ocorrerão 625 mil casos novos de câncer (450 mil, excluindo os casos de câncer de pele não melanoma). O câncer de pele não melanoma se destaca sendo o mais incidente (177 mil), seguido pelos cânceres de mama e próstata (66 mil cada), cólon e reto (41 mil), pulmão (30 mil) e estômago (21 mil) (INCA, 2021).

Dessa forma, a população deve estar informada sobre as manifestações clínicas sugestivas de câncer, reconhecer a diferença desses sinais, superar possíveis medos e estigmas e conseguir acessar os serviços de saúde, para tanto, é essencial diminuir as barreiras de acesso e ampliar a oferta de serviços, bem como garantir a integralidade e a continuidade do cuidado na Rede de Atenção à Saúde (RAS). Tendo em vista que tais estratégias possibilitam o diagnóstico precoce do câncer em estágio inicial, evitando internações para tratamento invasivo com possíveis complicações, melhorando a sobrevivência e a qualidade de vida daqueles acometidos (INCA, 2021). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as infecções relacionadas à assistência à saúde atingem uma parcela significativa dos pacientes hospitalizados, correspondendo a cerca de 7% nos países desenvolvidos e podendo chegar a 15% nos países em desenvolvimento, o que reforça a importância de estratégias preventivas e eficazes (FREITAS KOR, et al., 2024).

Nos últimos anos tem sido observado pela OMS através dos programas de prevenção e controle de infecções que de cada 100 pacientes em hospitais para cuidados intensivos, sete pacientes em países de alta renda e 15 pacientes em países de baixa e média renda adquirirão ao menos uma infecção associada à atenção à saúde durante sua internação hospitalar. Em média, um em cada 10 pacientes afetados morrerá por este motivo (OPAS, 2022).

Nesse contexto cabe ressaltar os danos aos pacientes e profissionais de saúde causados por infecção associada à atenção à saúde e resistência antimicrobiana, bem como o impacto e a relação custo-benefício dos programas de prevenção e controle de infecções e as estratégias e recursos disponíveis aos países para melhorá-los baseada em evidências evita que estes sejam prejudicados por infecções evitáveis, incluindo aquelas causadas por patógenos resistentes a antimicrobianos, adquiridas durante a oferta dos serviços de saúde (OPAS, 2022).

A introdução e o desenvolvimento da terapêutica provocaram uma radical modificação na evolução das doenças, muitas delas de comportamento grave e prognóstico reservado. Contudo, desde o início da terapia antimicrobiana se tem conhecimento da possibilidade de microrganismos desenvolverem mecanismos de resistência às drogas antimicrobianas, resistência essa observada sobretudo em bactérias e fungos no ambiente hospitalar. Tais microrganismos são responsáveis por graves infecções nos pacientes hospitalizados, muitos deles com alterações em sua resistência orgânica, incluindo o sistema imunitário (TAVARES W, 2020).

As infecções relacionadas à assistência em saúde (IRAS) são complicações oportunista relacionadas à prestação dos cuidados de saúde e representam um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo. As IRAS são consideradas eventos adversos persistentes nos serviços de saúde, é do conhecimento de muitos que essas infecções elevam significativamente os custos no cuidado do paciente, além de prolongar o tempo de internação, a morbidade e mortalidade nos serviços de saúde (ANVISA, 2017).

Segundo a Portaria GM/MS nº 2.616, de 12 de Maio de 1998, IRAS é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares, e quando houver o desconhecimento do período de incubação do microrganismo e não existir evidência clínica e/ou dado laboratorial de infecção no momento da internação. Convenciona-se infecção hospitalar toda manifestação clínica de infecção que se apresentar a partir de 72 (setenta e duas) horas após a admissão.

Nos serviços de Oncologia, essas infecções estão associadas ao implante de alguns dispositivos médicos, como cateteres totalmente implantados por conta das suas necessidades específicas, sondas vesicais de demora, traqueostomias, colostomias, ventilação mecânica, dentre outros. No atual cenário pandêmico do Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda - SARS-CoV-2, responsável pela síndrome respiratória viral mais grave, dados epidemiológicos atuais mostram que pacientes com câncer ativo ou em remissão são frequentemente acometidos e apresentam pior evolução quando infectados pela COVID-19 (ZHOU F, et al., 2020).

Portanto, considerando a relevância desse tema dentro do âmbito da saúde pública, esse estudo objetivou caracterizar as infecções relacionadas à assistência à saúde desenvolvidas em pacientes internados para tratamento oncológico em um serviço de referência do município de Teresina - PI.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo pertencente a uma pesquisa matricial. O projeto foi desenvolvido de acordo com as recomendações da iniciativa Internacional Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE), por zelar-se de orientações chave para relato de estudos transversais (BRASIL, 2014).

O estudo foi realizado em um Hospital Universitário do nordeste brasileiro, inaugurado em 2012, em Teresina (PI), que oferta serviços de saúde de média e alta complexidade, oferecendo 32 especialidades

médicas, com destaque para Unidade de Atendimento de Alta Complexidade (UNACON). Esta, trata-se da primeira unidade de oncologia com financiamento exclusivo pelo sistema único de saúde no Piauí, visto que era o único Estado da federação que não contava com o serviço de oncologia em hospital público. Neste hospital são tratados pacientes com câncer de mama, colo do útero, cólon retal, pulmão e próstata, dentre outros.

A população em estudo foi constituída por todos os pacientes oncológicos que, durante a internação, tiveram IRAS notificada pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do hospital. Os dados dos pacientes foram coletados por meio de informações armazenadas no banco de dados do Setor de Vigilância em Saúde e Serviço de Controle de Infecção Hospitalar de um hospital de ensino localizado em Teresina (PI), utilizando-se de instrumento estruturado.

Foram contempladas as seguintes variáveis sociodemográficas (procedência, idade, estado civil, escolaridade, profissão/ocupação e raça/cor); dados clínicos e dados-informações sobre as IRAS (agente patogênico, perfil de suscetibilidade, entre outras). Os dados referentes às IRAS foram provenientes dos achados coletados pela CCIH da referida instituição e os demais dados foram dos prontuários eletrônicos dos pacientes incluídos no estudo.

Os agentes etiológicos foram identificados e caracterizados por cultura e o teste de sensibilidade aos antimicrobianos (incluindo concentração inibitória mínima, quando necessário) pelos métodos de Disco-difusão Kirby e Bauer e Automação (Vitek® 2, Biomérieux) no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital do referido hospital. Para classificação de MDR (cepas multidroga-resistentes) foi empregado como critério a não suscetibilidade do isolado clínico a pelo menos um agente em três ou mais categorias de antimicrobianos (HORCAJADA JP, et al., 2019).

A confirmação de produção de carbapenemases pelos isolados clínicos resistentes aos carbapenêmicos foi realizada pelo teste NG-Test® CARBA-5 (NG Biotech Laboratories). Trata-se de um ensaio multiplex qualitativo imunocromatográfico visual para a detecção e diferenciação das cinco famílias de carbapenemases mais comuns (KPC, OXA-48-like, VIM, IMP e NDM), a partir de colônias bacterianas puras não suscetíveis produtoras de carbapenemases, com *Enterobacterales* (incluindo Escherichia coli e *Klebsiella pneumoniae*) e Pseudomonas aeruginosa em ambientes de saúde. O teste foi realizado seguindo as orientações do fabricante (Laborclin, 2022). Para a detecção de cepas de beta-lactamases de espectro estendido (ESBL), foi utilizado a técnica de aproximação de disco com os seguintes antibióticos: 30 µg de ceftriaxona, 30 µg de cefotaxima, 30 µg ceftazidima, 30 µg de aztreonam e 20/10 µg de amoxicilina-clavulanato (CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE, 2020).

Os dados obtidos na pesquisa foram submetidos à análise estatística descritiva e categorizados em planilha do programa Microsoft Excel 2010. Os dados foram analisados por meio do programa Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, versão 22.0. Os resultados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos.

O presente estudo segue os princípios éticos norteadores de pesquisas envolvendo seres humanos, dispostos na Resolução n° 466/2012. Trata-se de um estudo autorizado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, pelo parecer Nº 5.850.799 e CAEE: 66121222.3.0000.8050.

A pesquisa, por envolver seres humanos, apresentou riscos, porém, nesse caso, foram considerados mínimos, pois não foi realizada nenhuma intervenção ou alterações na vida dos participantes. No entanto, a identificação do participante por meio de informações encontradas no banco de dados da pesquisa ofereceu o risco de exposição de dados e confidencialidade. Entretanto, a fim de evitar ou reduzir os referidos riscos, foi realizada limitação de acesso aos dados e codificação numérica dos mesmos. Ainda assim, caso ocorresse, haveria reparação material dos danos causados pela pesquisa ao participante.

A análise dos registros contribuiu com o aprofundamento de conhecimentos científicos sobre os impactos causados pelas IRAS aos pacientes oncológicos em internação hospitalar, caracterizando o perfil dessas infecções, suas correlações com o tipo de câncer e os métodos de tratamento, a gravidade do quadro clínico, o desfecho, bem como a identificação do perfil sociodemográfico dos pacientes. Com relação

aos participantes, o benefício foi indireto, visto que os resultados obtidos foram utilizados em publicações científicas.

Dessa forma, a pesquisa pôde se somar às referências técnicas e teóricas que serviram de base para possíveis políticas de prevenção e controle das IRAS tanto no Hospital Universitário do nordeste brasileiro quanto nos demais hospitais do país.

RESULTADOS

A **Tabela 1** abaixo apresenta o perfil sociodemográfico dos pacientes oncológicos que desenvolveram IRAS nos anos de 2023 e 2024, com base em cinco variáveis: total de IRAS, total de culturas positivas para bactérias multirresistentes, total de IRAS em pacientes oncológicos, sexo e faixa etária..

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos pacientes oncológicos com IRAS nos anos de 2023 e 2024.

Variáveis	2023	2024
Total de IRAS	316	333
Total de culturas positivas para bactérias multirresistentes	82	100
Total de IRAS em pacientes oncológicos	42 (13,29%)	45 (13,51%)
Sexo		
Masculino	17 (40,47%)	25 (55,55%)
Feminino	25 (59,52%)	20 (44,45%)
Idade		
19–39	4 (9,52%)	4 (8,88%)
40–59	13 (30,95%)	23 (51,11%)
60–79	20 (47,61%)	17 (37,77%)
> 80	5 (11,90%)	1 (2,22%)

Fonte: Barbosa SMML, et al., 2026.

Durante o período analisado, verificou-se que, em 2023, um total de 316 pacientes desenvolveram infecções relacionadas à assistência à saúde durante a hospitalização, com 42 (13,29%) pertencentes ao grupo de pacientes oncológicos.

No ano seguinte, foram contabilizados 333 casos de IRAS, dos quais 45 (13,51%) ocorreram em pacientes com diagnóstico de câncer. O número de ocorrências com culturas positivas para bactérias multirresistentes foi de 82 em 2023 e 100 em 2024.

A análise do perfil sociodemográfico dos pacientes oncológicos com IRAS revelou alterações relevantes entre os anos de 2023 e 2024. No que se refere ao sexo, em 2023, a maioria dos casos foi registrada em pacientes do sexo feminino, totalizando 25 (59,52%), enquanto os homens representaram 17 (40,48%). Já em 2024, observou-se uma inversão nesse padrão, 25 (55,55%) dos casos ocorreram em pacientes do sexo masculino, e 20 (44,45%) em pacientes do sexo feminino.

Quanto à distribuição por faixa etária, em 2023 a maior proporção de casos ocorreu em pacientes com idade entre 60-79 anos com registro de 20 (47,61%), seguido pelo grupo etário de 40-59 anos com 13 (30,95%), >80 anos com 5 (11,90%) e de 19-39 anos com 4 (9,52%).

Já em 2024, a faixa de 40-59 anos tornou-se a mais prevalente, representando 23 (51,11%) dos casos seguida por 60-79 anos com 17 (37,77%), 19-39 anos com 4 (8,88%) e >80 anos com apenas 1 (2,22%). Esses dados sugerem uma mudança no perfil etário e de gênero dos pacientes acometidos por IRAS entre os anos analisados, com aumento da ocorrência em homens e em indivíduos com idade entre 40 e 59 anos no ano de 2024.

A **Tabela 2** descreve a caracterização clínica dos pacientes oncológicos, com a distribuição dos casos de infecções relacionadas à assistência à saúde, de acordo com a origem do tumor, o tipo de infecção e o desfecho, nos anos de 2023 e 2024.

Tabela 2 - Caracterização clínica dos pacientes oncológicos.

Aspectos clínicos	2023 N (%)	2024 N (%)
Origem do tumor		
Mama	5 (11,90%)	2 (4,44%)
Endométrio	3 (7,14%)	1 (2,22%)
Ossos ou medula óssea	6 (14,28%)	1 (2,22%)
Ovário	3 (7,14%)	2 (4,44%)
Pâncreas	2 (4,76%)	0
Vias biliares	2 (4,76%)	2 (4,44%)
Estômago	2 (4,76%)	0
Tecido conjuntivo e partes moles	2 (4,76%)	1 (2,22%)
Colo do útero	2 (4,76%)	3 (6,66%)
Glândula parótida	1 (2,38%)	1 (2,22%)
Traqueia, brônquios, pulmão	1 (2,38%)	1 (2,22%)
Intestino delgado	1 (2,38%)	0
Cólon	2 (4,76%)	2 (4,44%)
Peritônio	0	2 (4,44%)
Reto, ânus, canal anal	2 (4,76%)	3 (6,66%)
Fígado	2 (4,76%)	0
Membro inferior	1 (2,38%)	0
Encéfalo	1 (2,38%)	1 (2,22%)
Língua	0	1 (2,22%)
Neoplasia não especificada	2 (4,76%)	12 (26,66%)
Internação por complicações da neoplasia	2 (4,76%)	10 (22,22%)
Tipo de infecção		
IPCS L piogênico*	12 (40%)	17 (37,77%)
Pneumonia associada à ventilação	6 (20%)	1 (2,22%)
Infecção do trato urinário relacionada a cateter	5 (16,6%)	11 (24,44%)
Infecção de sítio cirúrgico	4 (13,3%)	6 (13,33%)
Infecção do trato urinário não relacionada a cateter	2 (6,66%)	7 (15,55%)
Infecção relacionada ao cateter totalmente	1 (3,33%)	0 (0,00%)
Outras IH	-	3 (6,66%)
Desfecho		
Óbito	15 (50%)	11 (24,44%)
Alta	10 (33,3%)	34 (75,55%)
Outro (regulação ou não registrado)	5 (16,6%)	-

Legenda: *IPCSL: Infecção Primária de Corrente Sanguínea Laboratorial.
Fonte: Barbosa SMML, et al., 2026.

Quanto à origem do tumor, observou-se maior diversidade de topografias tumorais ao longo dos dois anos analisados. Em 2023, os tumores mais frequentes foram os de ossos ou medula óssea 6 (14,28%), mama 5 (11,90%), e endométrio e ovário, ambos com 3 (7,14%). Já em 2024, a topografia mais prevalente foi a de neoplasias não especificadas 12 (26,66%), seguida por internações por complicações da neoplasia 10 (22,22%) e tumores de reto, ânus e canal anal e colo do útero, ambos com 3 (6,66%). O câncer de mama, embora tenha sido um dos mais frequentes em 2023, apresentou redução importante em 2024, com apenas 2 (4,44%) dos casos.

Outras neoplasias, como as de encéfalo, língua, peritônio, intestino delgado, glândula parótida e traqueia/pulmão, também foram identificadas em menor proporção, com variações entre os dois anos. Destaca-se que a presença de tumores em fígado 2 (4,76%) e membro inferior 1 (2,38%) foi observada apenas em 2023. Por outro lado, os casos de tumor de língua 1 (2,22%) e o acometimento do peritônio 2 (4,44%) ocorreram exclusivamente em 2024.

No que se refere ao tipo de infecção, observou-se que houve predominância de infecção primária de corrente sanguínea laboratorial (IPCSL), diagnosticada em 12 (40%) dos pacientes oncológicos em 2023 e 17 (37,77%) em 2024. As infecções do trato urinário associadas a cateter (ITU-AC) aumentaram de 5 (16,6%) em 2023 para 11 (24,44%) em 2024, enquanto a pneumonia associada à ventilação (PAV) teve redução expressiva de 6 (20%) para 1 (2,22%).

Foram identificadas infecções de sítio cirúrgico (ISC) em proporções equivalentes nos dois anos analisados, correspondendo a 4 casos (13,3%) em 2023 e 6 casos (13,33%) em 2024. Destacou-se, em 2024, o aumento das infecções do trato urinário não associadas ao uso de cateter (ITU-NA), que representaram 7 (15,55%), frente aos 2 (6,66%) registrados em 2023. As infecções relacionadas a cateteres totalmente implantados ocorreram exclusivamente em 2023, 1 (3,33%). No ano de 2024, também foram notificadas outras formas de IRAS, classificadas como "outras", totalizando 3 (6,66%).

Em relação ao desfecho clínico, constatou-se melhora no ano de 2024. No ano anterior, 15 (50%) dos pacientes oncológicos acometidos por IRAS evoluíram para óbito, ao passo que essa taxa foi reduzida para 11 (24,44%) em 2024. A taxa de alta hospitalar passou de 10 (33,3%) em 2023 para 34 (75,55%) em 2024. Já a categoria “outros” (abrangendo regulação ou ausência de registro) foi aplicada em 5 (16,6%) dos casos em 2023, sem registros em 2024, conforme os dados disponíveis. A **Tabela 3** expõe o perfil microbiológico das IRAS em pacientes oncológicos, destacando os microrganismos isolados, os casos de multirresistência e a produção de carbapenemases (NG-Test® CARBA-5).

Tabela 3 - Perfil microbiológico das IRAS em pacientes oncológicos.

Características	N (%) 2023	N (%) 2024
Microrganismo isolado		
Klebsiella pneumoniae	9 (30%)	3 (6,66%)
Acinetobacter baumannii	5 (16,6%)	9 (20,00%)
Enterococcus faecalis	4 (13,3%)	0 (0,0%)
Escherichia coli	3 (10,0%)	2 (4,44%)
Pseudomonas aeruginosa	2 (6,66%)	2 (4,44%)
SARS-CoV-2	2 (6,66%)	3 (6,66%)
Staphylococcus aureus	1 (3,33%)	3 (6,66%)
Staphylococcus vitulinus	1 (3,33%)	0 (0,0%)
Enterobacter sp.	1 (3,33%)	0 (0,0%)
Aeromonas hydrophila	1 (3,33%)	0 (0,0%)
Proteus mirabilis	-	1 (2,22%)
Stenotrophomonas maltophilia	-	1 (2,22%)
Multirresistentes	8 (19,04%)	6 (13,33%)
Produção de carbapenemases (NG-Test® CARBA-5)		
NDM	5 (11,90%)	3 (6,66%)
KPC	3 (7,14%)	3 (6,66%)

Fonte: Barbosa SMML, et al., 2026.

Segundo o exposto, os microrganismos mais frequentemente identificados em 2023 foram as bactérias, com destaque para *Klebsiella pneumoniae*, responsável por 9 (30%) das infecções; em segundo lugar, Acinetobacter baumannii, com 5 (16,6%); e, em terceiro lugar, *Enterococcus faecalis*, correspondendo a 4 (13,3%). Já em 2024, a bactéria Acinetobacter baumannii destacou-se pela maior representatividade entre os microrganismos isolados, com 9 casos (20,00%).

Na presente pesquisa, observou-se uma prevalência significativa de IRAS causadas por patógenos com múltipla resistência nos anos avaliados. Em 2023, 8 (19,04%) das infecções foram atribuídas a microrganismos multirresistentes, enquanto em 2024 essa taxa foi de 6 (13,33%). No que diz respeito aos mecanismos envolvidos, cepas produtoras da enzima NDM (*New Delhi metallo-beta-lactamase*) foram identificadas em 5 (11,90%) dos isolados em 2023 e 3 (6,66%) em 2024. Por sua vez, as cepas produtoras de KPC (*Klebsiella pneumoniae carbapenemase*) corresponderam a 3 (7,14%) dos registros em 2023 e a 3 (6,66%) em 2024, conforme evidenciado pela análise realizada por meio do teste imunocromatográfico NG-Test® CARBA-5.

DISCUSSÃO

As IRAS são um problema crescente em todo o mundo, afetando milhares de pacientes e ocasionando aumento da mortalidade (DADI NCT, et al., 2022). A infecção multirresistente relacionada à assistência à saúde em um hospital universitário do Nordeste é uma preocupação crescente que exige atenção especial

das equipes de saúde. Esses hospitais, que atendem a uma ampla gama de casos complexos e possuem alta rotatividade de pacientes, enfrentam desafios significativos na gestão dessas infecções. Microrganismos multirresistentes são aqueles que desenvolveram resistência a múltiplos antimicrobianos, tornando o tratamento mais difícil e aumentando os riscos para os pacientes (ARAÚJO IM, et al., 2020).

Neste estudo, procedeu-se à análise comparativa da prevalência e das características das infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes oncológicos nos anos de 2023 e 2024. Sob outra perspectiva, os dados indicam predomínio de infecções em pacientes do sexo feminino em 2023 (59,52%), enquanto, em 2024, houve maior predominância entre os pacientes do sexo masculino 25 (55,55%). Uma pesquisa realizada por Silva SG, et al. (2025), aponta que a maioria dos pacientes oncológicos com IRAS eram do sexo masculino, com 66,6%.

No que se refere à faixa etária, os dados obtidos evidenciam que, ao longo dos dois anos em que a análise foi conduzida, a maior proporção de casos foi observada no grupo etário de 40 a 79 anos. Conforme o estudo exploratório, quantitativo e retrospectivo por Soares RCR, et al. (2021), demonstra-se que “a maior distribuição ocorreu entre 40 e 49 anos, seguida pela faixa de maior ou igual a 60 anos com 29,41% do total” (p. 5), sugerindo que a idade seja um fator de risco importante para o desenvolvimento de infecções em pacientes oncológicos.

Esses achados indicam que a idade pode influenciar na gravidade das infecções, já que os pacientes idosos apresentam maior risco de mortalidade (SILVA SG, et al., 2025). Com isso, observa-se que tanto os aspectos inerentes ao próprio indivíduo, como a idade e o estado do sistema imunológico, quanto o uso de procedimentos invasivos e condições pré-estabelecidas influenciam na predisposição de desenvolver infecções resistentes (PINHEIRO LFS, et al., 2021).

Além dos aspectos sociodemográficos, a caracterização clínica dos pacientes oncológicos acometidos por IRAS evidenciou a diversidade das topografias tumorais e nos tipos de infecção registrados nos anos avaliados. Em 2023, destacaram-se os casos de tumores ósseos ou medula óssea, mama, endométrio e ovário. Já em 2024, observou-se uma maior prevalência de neoplasias não especificadas e internações decorrentes de complicações provocadas pela própria neoplasia. O câncer de mama, embora tenha sido um dos mais frequentes em 2023, com 11,90% dos casos, apresentou uma redução significativa em 2024, registrando apenas 4,44%. Esse declínio pode estar relacionado a melhorias na atenção oncológica e às estratégias de prevenção. Estudos como o de Campos MSB, et al. (2022), apontam que a prática regular de exercícios físicos está associada à redução do risco de câncer de mama, podendo também contribuir para melhores desfechos clínicos, como menor mortalidade e diminuição nas reinternações.

Equiparando-se aos resultados encontrados neste estudo, Matos SEM, et al. (2021) relataram que, entre os anos de 2015 a 2020, houve um aumento significativo nas taxas de incidência de câncer de mama, representando 27% dos casos na faixa etária de 50 a 59 anos, com variações de 26,1% a 27,7% ao longo do período. Da mesma forma, Carvalho CVC, et al. (2024), encontraram uma ocorrência de 18,24% de internações por osteomielite no ano de 2023.

Esse índice pode apontar um aumento na admissão de pacientes em estágios mais graves ou avançados da doença, onde as complicações infecciosas são mais prováveis. Tal achado corrobora com o estudo observacional e analítico de Santos ALS, et al. (2020), realizado em uma instituição especializada em oncologia na região Norte do Brasil, que observou maior incidência de IRAS em pacientes com neoplasias hematológicas e em situações clínicas descompensadas, reforçando a vulnerabilidade desses grupos às infecções hospitalares.

Quanto ao tipo de infecção, predominou a IPCSL em ambos os anos, com 40% em 2023 e 37,77% em 2024. Em concordância com um estudo realizado por Cruz FC, et al. (2024), em um hospital de referência no Nordeste brasileiro, a predominância de Infecção Primária de Corrente Sanguínea Laboratorial foi de 41,1%. Diversos fatores contribuem para o surgimento das IRAS, sendo um dos principais o uso inadequado de antibióticos, que pode levar ao desenvolvimento de bactérias resistentes, dificultando o tratamento das infecções. Além disso, a má higiene das mãos por parte dos profissionais de saúde é um fator crítico na disseminação de microrganismos dentro do ambiente hospitalar (PEREIRA KG, et al., 2021).

Essa descoberta está em consonância com os dados do estudo de Rocha VFD, et al. (2022), que indicam surtos prolongados de *K. pneumoniae* resistente, com índices elevados de infecções associadas à bacteremia em centro terciário no Brasil. Em 2024, observou-se também um aumento nas infecções urinárias (com ou sem cateter), o que pode estar relacionado à idade avançada, ao tempo de uso dos dispositivos, à falha no manejo e aos cuidados de higiene perianal. Essa observação se assemelha às informações descritas por Huang H, et al. (2025), que ressaltam a importância de cuidados padronizados com sondas vesicais para prevenção de infecções. Por outro lado, a redução da pneumonia associada à ventilação em 2024 pode indicar aprimoramentos nos protocolos assistenciais mais rígidos para ventilação e aspiração mecânica, ou uma redução no número de pacientes com suporte ventilatório invasivo.

Em relação aos desfechos clínicos, observou-se uma melhora significativa entre os anos analisados. Neste estudo, em 2023, a taxa de óbito foi de 50%, sendo reduzida para 24,44% em 2024, enquanto a alta hospitalar cresceu consideravelmente de 33,3% para 75,5%. Essa evidência é corroborada por uma pesquisa desenvolvida por Lima KZ, et al. (2022), na qual se relatou que 33,8% dos pacientes evoluíram para óbito e 66,15% obtiveram alta hospitalar. Essa mudança pode refletir a efetividade de estratégias institucionais de prevenção, identificação precoce e tratamento das IRAS. Thandar MM, et al. (2022), demonstraram que equipes de controle de infecção, quando bem integradas à instituição, ajudam a reduzir as infecções e melhorar os desfechos clínicos.

O perfil microbiológico das IRAS mostrou que as bactérias gram-negativas continuam sendo os principais agentes etiológicos, com prevalência de *Klebsiella pneumoniae* em 2023 e Acinetobacter baumannii em 2024. Ambas são reconhecidas por sua alta virulência e capacidade de desenvolver mecanismos de multirresistência, como a produção de carbapenemases do tipo KPC e NDM, sendo um achado preocupante, pois essas bactérias apresentam elevada resistência a carbapenêmicos, reduzindo as opções terapêuticas disponíveis. Esse resultado se compara com a análise descritiva, exploratória e transversal realizada também por Silva SG, et al. (2025), onde os dados revelam que a *Klebsiella pneumoniae* e Acinetobacter baumannii foram os microrganismos mais recorrentes, com 66,66% e 11,11%, respectivamente.

No mesmo estudo desenvolvido por Silva SG, et al. (2025), afirma-se que quanto ao padrão do gene de resistência, a maior proporção dos casos de infecção multirresistente está associada aos mecanismos de NDM (50%) e KPC (33,33%). Uma pesquisa conduzida no Brasil por Santos ALS, et al. (2020), demonstrou que *K. pneumoniae* foi o principal agente isolado em pacientes oncológicos com IRAS, com presença frequente do gene bla_{KPC} e altos índices de resistência a carbapenêmicos. Já A. baumannii é conhecido por causar infecções graves e persistentes em ambientes hospitalares, apresentando alta mortalidade e resistência prolongada no ambiente, conforme revelam estudos globais como o de Nutman A, et al. (2023).

A resistência ocorre principalmente através da produção de enzimas chamadas carbapenemases, que destroem o antibiótico antes que ele possa agir, complicando significativamente o tratamento (ARDISSON L, et al., 2021). Assim, os indivíduos hospitalizados que adquirem infecções em decorrência da proliferação de bactérias classificadas como extremamente multirresistentes normalmente pertencem ao grupo de gram-negativas e possuem maior risco de óbito, independentemente da condição clínica ou comorbidade prévia (SANTORO A, et al., 2020).

A disseminação desses mecanismos de resistência em ambientes hospitalares é uma questão de saúde pública, pois pode levar ao aumento da morbidade e mortalidade de pacientes, bem como à disseminação desses patógenos resistentes para a comunidade em geral (ZANGIROLAMI-RAIMUNDO J, et al., 2018). A detecção de cepas produtoras de carbapenemases, como KPC e NDM, em ambos os anos reforça a importância do uso racional de antimicrobianos e da vigilância microbiológica constante. Tal preocupação está alinhada com o cenário global descrito por Silva RA, et al. (2020), que afirmam: “A Resistência a Antimicrobianos (AMR) tem se revelado como um dos maiores problemas para a saúde pública no nível global” (p. 607), destacando que a resposta à AMR exige ações coordenadas entre setores e países, dada sua complexidade e impacto crescente.

Os dados apresentados revelam uma série de aspectos importantes relacionados às infecções multirresistentes, representando um desafio significativo para a saúde pública, especialmente as adquiridas em ambientes hospitalares (ARDISSON L, et al., 2021). A conscientização sobre a importância da prevenção das infecções hospitalares e a adoção de práticas baseadas em evidências são cruciais para enfrentar esse desafio crescente na área da saúde e combater a propagação de bactérias multirresistentes (NOTARO KAM, et al., 2019).

Diante desses dados, os autores concordam que é fundamental adotar estratégias de prevenção e controle de infecções nos ambientes hospitalares, como a higienização adequada das mãos, o uso racional de antibióticos, a implementação de protocolos de segurança do paciente e a vigilância epidemiológica ativa (BARBERINO MGMA, 2018). A conscientização sobre a importância da prevenção das infecções hospitalares e a adoção de práticas baseadas em evidências são cruciais para enfrentar esse desafio crescente na área da saúde e combater a propagação de bactérias multirresistentes (NOTARO KAM, et al., 2019).

CONCLUSÃO

Tais indícios ressaltam a gravidade das IRAS em pacientes oncológicos, especialmente quando causadas por microrganismos multirresistentes, como *Klebsiella pneumoniae*, mais prevalente em 2023, e Acinetobacter baumannii, em 2024. Embora a incidência de IRAS nesse grupo ainda seja elevada, foram observados avanços relevantes nos desfechos clínicos em 2024, com redução significativa da mortalidade e aumento das altas hospitalares em comparação ao ano anterior, reforçando a necessidade de vigilância microbiológica contínua, adoção de práticas assistenciais seguras e uso racional de antimicrobianos.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO IM, et al. Caracterização sistemática da resposta imune à infecção por Candida. Brazilian Journal of Health Review, 2020; 3(2): 3788–3803.
2. ARDISSON L, et al. Panorama epidemiológico das infecções relacionadas à assistência à saúde. Revista Cadernos Camilliani, 2021; 16(4): 1624–1639.
3. BARBERINO MGMA. Princípios e mecanismos de resistência bacteriana. Phoenix Comunicação Integrada, 2018; 2–19.
4. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017. Acessado em: 02 de janeiro de 2023.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Expede diretrizes e normas para prevenção e controle das infecções hospitalares. Diário Oficial da União, Brasília (DF), jul 1998. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html. Acessado em: 02 de janeiro de 2023.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas para elaboração de revisão sistemática e metanálise de estudos observacionais comparativos sobre fatores de risco e prognóstico. Brasília: Ministério da Saúde, 2014; 132 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_fatores_risco_prognostico.pdf. Acessado em: 02 de janeiro de 2023.
7. CAMPOS MSB, et al. Os benefícios dos exercícios físicos no câncer de mama. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2022; 119(6): 981–990.
8. CARVALHO CVC, et al. Infecções osteoarticulares no Brasil: estudo clínico-epidemiológico sobre osteomielite. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2024; 6(11): 2583–2593.
9. CRUZ FC, et al. Infecções relacionadas à assistência à saúde por Klebsiella pneumoniae em pacientes oncológicos de hospital de referência do Nordeste brasileiro. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024; 24(7): e16511.
10. DADI NCT, et al. Impact of healthcare-associated infections connected to medical devices – An update. Microorganisms, 2021; 11(9): 2332.

11. FREITAS KOR, et al. Perfil das infecções relacionadas à assistência à saúde na unidade de terapia intensiva de um hospital de referência na mesorregião oeste do Rio Grande do Norte. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, 2024; 28(1): 42–58.
12. HORCAJADA JP, et al. Epidemiology and treatment of multidrug-resistant and extensively drug-resistant Pseudomonas aeruginosa infections. Clinical Microbiology Reviews, 2019; 32(4): e00031-19.
13. HUANG H, et al. A bundle-based approach on catheter-associated urinary tract infection: a multi-center study in Chinese tertiary hospitals. BMC Infectious Diseases, 2025; 25: 248.
14. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Detecção precoce do câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/deteccao-precoce-do-cancer.pdf. Acessado em: 20 de dezembro de 2022.
15. LIMA KZ, et al. Epidemiologia das infecções hospitalares por bactérias multirresistentes em um hospital-escola no Brasil. Revista Saúde-UNG-Ser, 2022; 16(3): 5093.
16. MATOS SEM, et al. Análise epidemiológica do câncer de mama no Brasil: 2015 a 2020. Brazilian Journal of Health Review, 2021; 4(3): 13320–13330.
17. NOTARO KAM, et al. Cultura de segurança numa equipe multidisciplinar em unidade de cuidados intensivos neonatais de hospital público. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2019; 27: e3167.
18. NUTMAN A, et al. Acinetobacter baumannii bloodstream infections: A nationwide study in Israel. Microorganisms, 2023; 11(9): 2178.
19. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE – OPAS. OMS lança primeiro relatório mundial sobre prevenção e controle de infecções. Genebra: OMS, 2022. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/6-5-2022-oms-lanca-primeiro-relatorio-mundial-sobre-prevencao-e-controle-infeccoes. Acessado em: 28 de dezembro de 2022.
20. PEREIRA KG, et al. Assistência de enfermagem na prevenção de infecção hospitalar: uma revisão integrativa da literatura. Saúde Coletiva (Barueri), 2021; 11(69): 8014–8026.
21. PINHEIRO LFS, et al. Fatores de risco e mortalidade em pacientes criticamente enfermos com infecções por microrganismos multirresistentes. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2021; 13(4): e7319.
22. ROCHA VFD, et al. Prolonged outbreak of carbapenem- and colistin-resistant Klebsiella pneumoniae at a large tertiary hospital in Brazil. Frontiers in Microbiology, 2022; 13: 831770.
23. SANTORO A, et al. Epidemiology and risk factors associated with mortality in consecutive patients with bacterial bloodstream infection: impact of MDR and XDR bacteria. Open Forum Infectious Diseases, 2020; 7(11): ofaa461.
24. SANTOS ALS, et al. First insights into clinical and resistance features of infections by Klebsiella pneumoniae among oncological patients from a referral center in Amazon region, Brazil. Infectious Disease Reports, 2020; 12(3): 110–120.
25. SILVA RA, et al. Resistência a antimicrobianos: a formulação da resposta no âmbito da saúde global. Saúde em Debate, 2020; 44(126): 607–623.
26. SILVA SG, et al. Infecções relacionadas à assistência à saúde por bactérias multirresistentes de um hospital universitário do Nordeste. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2025; 25: e20234.
27. SOARES RCR, et al. Incidência de infecções de sítio cirúrgico em cirurgias limpas em clínicas cirúrgicas de um hospital oncológico da região norte. RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar, 2021; 2(10): 1–15.
28. TAVARES W. Antibióticos e quimioterápicos para o clínico, 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2020; 824 p.
29. THANDAR MM, et al. Effectiveness of infection control teams in reducing healthcare-associated infections: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022; 19(24): 17075.
30. ZANGIROLAMI-RAIMUNDO J, et al. Research methodology topics: cross-sectional studies. Journal of Human Growth and Development, 2018; 28(3): 356–360.
31. ZHOU F, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. The Lancet, 2020; 395(10229): 1054–1062.