


**A RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM FERIDAS MALIGNAS NO PACIENTE EM CUIDADO PALIATIVO: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

**ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN MALIGNANT WOUNDS IN PATIENTS IN PALLIATIVE CARE: A CROSS-CROSS STUDY**

**RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS EN HERIDAS MALIGNAS EN PACIENTES EN CUIDADOS PALIATIVOS: UN ESTUDIO CRUZADO**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-104>

**Data de submissão:** 10/05/2025

**Data de publicação:** 10/06/2025

**Raquel de Souza Soares**

Enfermeira; Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-graduação Ciências de Cuidado em Saúde, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: raqsoutav@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1200-4837>

**Daianny Arrais de Oliveira da Cunha**

Enfermeira; Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-graduação Ciências de Cuidado em Saúde, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: dai.oliveira@rocketmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2109-319X>

**Aretha Pereira de Oliveira**

Enfermeira; Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-graduação de Ciências Cardiovasculares da Faculdade de Medicina, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: apoliveira.inca@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1549-7729>

**Viviane Rocha Feijó Pereira**

Enfermeira; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: viviane.feijo@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5117-6880>

**Luciana da Silva Alcântara**

Assistente Social; Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Formação Humana, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: luerj2004@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8957-4104>

**Patricia dos Santos Claro Fuly**

Enfermeira, Docente do Programa de Pós-graduação; Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-graduação Ciências de Cuidado em Saúde, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: patriciafuly@idd.uff.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0644-6447>

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar as cepas bacterianas resistentes e discutir a resistência antimicrobiana na perspectiva do paciente com ferida neoplásica maligna em cuidado paliativo. **Método:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo. Realizado no Instituto Nacional de Câncer (RJ), em 2018. A amostra foi composta por 36 pacientes, coletados exames de Swab/antibiograma, após aprovação pelo Comitê de ética e pesquisa. Para análise estatística utilizou-se o teste qui-quadrado Pearson e a análise dos componentes principais. **Resultados:** Detectou-se 12 gêneros bacterianos com percentuais distintos de resistência/sensibilidade presentes nas feridas: *Proteus* sp, *E.coli* sp., *Acinetobacter* sp., *Enterobacter*, *Serratia* sp., *Klebsiella* sp., *Morganella* sp, *Staphylococcus* sp, *Citrobacter*, *Providencia*, *Enterococcus* e *Pseudomonas* sp. . Na avaliação dos antibióticos com maior resistência observa-se: a ampicilina, Cefoxitima e Amoxicilina/Clavulanato. **Conclusão:** Recomenda-se que sejam implementadas medidas para melhor controle das infecções e proteção dos pacientes com câncer avançado.

**Palavras-chave:** Ferimentos e lesões. Cuidados paliativos. Infecções bacterianas. Câncer.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify resistant bacterial strains and discuss antimicrobial resistance from the perspective of patients with malignant neoplastic wounds undergoing palliative care. **Method:** This is a cross-sectional, descriptive, and quantitative study carried out at the National Cancer Institute (RJ) in 2018. The sample consisted of 36 patients, with swab/antibiogram tests collected after approval by the Research Ethics Committee. The Pearson chi-square test and principal component analysis were used for statistical analysis. **Results:** Twelve bacterial genera with different percentages of resistance/sensitivity present in the wounds were detected: *Proteus* sp, *E. coli* sp., *Acinetobacter* sp., *Enterobacter*, *Serratia* sp., *Klebsiella* sp., *Morganella* sp., *Staphylococcus* sp., *Citrobacter*, *Providencia*, *Enterococcus*, and *Pseudomonas* sp. In the evaluation of antibiotics with greater resistance, the following were observed: ampicillin, cefoxitin and amoxicillin/clavulanate. **Conclusion:** It is recommended that measures be implemented to better control infections and protect patients with advanced cancer.

**Keywords:** Wounds and lesions. Palliative care. Bacterial infections. Cancer.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar cepas bacterianas resistentes y discutir la resistencia a los antimicrobianos desde la perspectiva de pacientes con heridas neoplásicas malignas sometidas a cuidados paliativos. **Método:** Se trata de un estudio transversal, descriptivo y cuantitativo realizado en el Instituto Nacional del Cáncer (RJ) en 2018. La muestra estuvo constituida por 36 pacientes, con pruebas de hisopado/antibiograma recolectadas después de la aprobación del Comité de Ética en Investigación. La prueba de chi-cuadrado de Pearson y el análisis de componentes principales se utilizaron para el análisis estadístico. **Resultados:** Se detectaron doce géneros bacterianos con diferentes porcentajes de resistencia/sensibilidad presentes en las heridas: *Proteus* sp, *E. coli* sp., *Acinetobacter* sp., *Enterobacter*, *Serratia* sp., *Klebsiella* sp., *Morganella* sp., *Staphylococcus* sp., *Citrobacter*, *Providencia*, *Enterococcus* y *Pseudomonas* sp. En la evaluación de los antibióticos con mayor resistencia, se observaron los siguientes: ampicilina, cefoxitina y amoxicilina/clavulánico. **Conclusión:** Se recomienda implementar medidas para un mejor control de las infecciones y la protección de los pacientes con cáncer avanzado.

**Palabras clave:** Heridas y lesiones. Cuidados paliativos. Infecciones bacterianas. Cáncer.

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer é considerado um grande grupo de doenças de qualquer parte do tecido ou que podem se multiplicar de forma descontrolada, invadindo tecidos e órgãos adjacentes. Quando as células cancerígenas se multiplicam e invadem o tecido subcutâneo, quebrando a derme e a epiderme, originam as chamadas feridas neoplásicas malignas <sup>1,2</sup>.

Cerca de 5 a 10% dos pacientes com câncer apresentarão feridas neoplásicas malignas (FNM) nos últimos 6 meses de vida. As feridas neoplásicas apresentam características favoráveis à proliferação de microrganismos, com grande vascularização, presença de exsudato abundante e incapacidade de autorregeneração pela presença das células cancerígenas. O tratamento curativo para FNM é baseado no próprio tratamento do câncer, com abordagem por quimioterapia, radioterapia e cirurgias para retirada do tumor. Porém, quando a doença se encontra em estágio avançado, os tratamentos curativos já não podem ser realizados.<sup>1-4</sup>

O tratamento paliativo para a ferida neoplásica é focado no controle de sintomas: o odor (causado pela morte celular e a presença de microrganismos), sangramento (pela angiogênese), a dor (causado pelo acometimento de terminações nervosa), exsudato e prurido. Nesse sentido, o uso de coberturas absorptivas, hemostáticos, bactericidas locais e sistêmicos, como Metronidazol são opções de tratamento amplamente utilizadas nas rotinas prescritivas.<sup>2-5</sup>

Porém, destaca-se que o uso indiscriminado de bactericidas, nas unidades de saúde tem ocasionado a seleção de cepas resistentes a antimicrobianos. Conforme estudo realizado em 2021, em uma análise quanto ao uso de antibióticos, para controle de infecções, em 124 paciente internados na Terapia Intensiva, observou-se uma taxa de 32,2% (n=28) para microrganismos multirresistentes à antibioticoterapia de amplo espectro, para tratamento das infecções.<sup>6</sup>

A resistência antimicrobiana (RAM) põe em risco a eficácia da prevenção e do tratamento de um número maior de infecções por vírus, bactérias, fungos e parasitas. Os microrganismos, quando expostos a antimicrobianos de modo experimental, sofrem uma seleção natural das espécies mais resistentes. Assim, o uso indiscriminado de antimicrobianos deve ser evitado em todos os setores de saúde. Portanto, a avaliação da resistência das cepas bacterianas que estão infectando a ferida é uma conduta fundamental para um tratamento eficaz da infecção local, principalmente em uma população em cuidado paliativo.<sup>3,7</sup>

Assim, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: Qual o perfil de resistência antimicrobiana das cepas que infectam as feridas neoplásicas dos pacientes em cuidados paliativos? E, foram traçados os seguintes objetivos: identificar as cepas bacterianas resistentes e discutir a resistência antimicrobiana na perspectiva do paciente com ferida neoplásica maligna em cuidado paliativo.

Este artigo, fez parte da dissertação de mestrado intitulada: "O perfil bacteriológico e as variáveis associadas às feridas neoplásicas", desenvolvida no Programa de Pós-graduação Acadêmico de Ciências em Cuidados em Saúde da Universidade Federal Fluminense.<sup>3</sup>

## 2 MÉTODO

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, do tipo transversal descritivo. O local de coleta de dados foi a unidade de cuidados paliativos do Instituto Nacional de Câncer (INCA IV), nas enfermarias, composta por 56 leitos, localizada no município do Rio de Janeiro. O INCA IV, recebe todos os pacientes maiores de 18 anos, matriculados no INCA, de todas as clínicas cirúrgicas (torácica, mama, abdômen, neurocirurgia, cabeça e pescoço, plástica, tecido ósseo-conectivo, ginecologia) e da hematologia, que não possuem mais possibilidade de cura e necessitam de tratamento paliativo exclusivo

Para compor a amostra não probabilística de conveniência e consecutiva, foram recrutados 36 pacientes que se entravam internados na unidade de cuidados paliativos, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: apresentar tumor sólido maligno de qualquer tamanho; estadiamento de ferida igual ou superior a 1 N (quando a rompimento da pele, sendo possível coletar o exame) e na faixa etária de 18 a 90 anos. Os critérios de exclusão foram: pacientes que apresentavam lesões com sangramento incontrolável no momento da coleta; lesões comunicativas com teor fecal, lesões totalmente internas da cavidade oral, lesões do tratamento de radioterapia (radiodermite) e pacientes que não tinham conhecimento da ferida neoplásica foram excluídos.

Para identificação das cepas e da resistência bacteriana, foi coletado um Swab para cultura e o antibiograma de cada participante antes da realização do curativo. O Swab foi coletado usando uma técnica estéril, de área com tecido de granulação, rotacionado por 5 segundos e mergulhado no meio de Stuart, entregue ao laboratório no tempo de 2 horas entre intervalo de coleta e entrega para análise. As coletas foram realizadas pelo pesquisador principal e por enfermeiros assistenciais do setor, seguindo os padrões recomendados. Toda coleta foi acompanhada pelo pesquisador principal que também encaminhou o material ao laboratório de bacteriologia do Instituto Nacional do Câncer processou os resultados. O método de Swab foi selecionado por ser menos agressivo do que a biópsia da pele, em se tratando de lesão neoplásica, há um alto risco de sangramento.

As variáveis analisadas foram: cepas bacterianas (resistente e sensível) e classes de antibióticos. Para inferir a significância estatística foi utilizada a técnica do teste de qui-quadrado de Pearson que serve para comparar as frequências de ocorrência e no final a síntese dos resultados foi utilizada a análise dos componentes principais. As análises foram conduzidas no software SPSS 26, e todas

tiveram como padrão o nível de significância alfa de 5%. O período de coleta de dados ocorreu no período de outubro a novembro de 2018.

A pesquisa foi realizada respeitando os princípios éticos da pesquisa com seres humanos <sup>8</sup>. e os participantes deram aceite no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa das instituições envolvidas no estudo, pelo parecer do CEP/INCA nº 2.878.613 de 06/09/2018.

### 3 RESULTADOS

Após análise dos resultados, dos exames de cultura, dos 36 pacientes com feridas neoplásicas, foram identificadas 12 espécies (n=66), em 33 culturas positivas. E 3 culturas não apresentaram nenhum crescimento bacteriano.

Da amostra das 33 culturas positivas, 79% (n= 26) apresentaram o crescimento de mais de uma espécie bacteriana e 21% (n=7) apresentaram o crescimento de 1 espécie de bactéria por amostra isolada.

Na avaliação qualitativa dos resultados dos antibiogramas, foram obtidas as cepas pertencentes aos seguintes gêneros bacterianos, de acordo com a sensibilidade ou resistência.

**Tabela 1 – Sensibilidade e resistência aos antibióticos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil 2018 (n=66).**

Bactéria	Com resistência a algum antibiótico	Sensível a todos
<i>Proteus sp</i>	4(66,67)	2(33,33)
<i>E.coli</i>	4(80)	1(20)
<i>Acinetobacter</i>	2(66,67)	1(33,33)
<i>Pseudomonas</i>	1(4,76)	20(95,24)
<i>Enterobacter</i>	3(100)	0(0)
<i>Serratia sp.</i>	4(80)	1(20)
<i>Klebsiella</i>	7(87,5)	1(12,5)
<i>Morganella sp</i>	9(100)	0(0)
<i>Staphylococcus sp.</i>	2(100)	0(0)
<i>Citrobacter</i>	2(100)	0(0)
<i>Providencia sp</i>	1(100)	0(0)
<i>Enterococcus</i>	1(100)	0(0)

\*considerando  $p < 0.0001$ .

Fonte: Autoria própria (2024)

Em relação aos grupos de antibióticos estudados, foram encontradas diferenças significativas ( $p < 0.0001$ ), sendo a ampicilina o antibiótico ao qual as bactérias mais apresentaram resistência, seguido pela Cefoxitima.

**Tabela 2: Avaliação da resistência em relação aos antibióticos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2018 (n= 73).**

Nome do antibiotico	Bactérias om resistencia n (%)
Ampicilina	41 (51)
Cefoxitima	9 (11)
Clavulin	4 (5)
Ciproflxacino	3 (4)
Bactrim	3 (4)
Benzilpenicilina	2 (3)
Ertapenem	2(3)
Imipenem	2 (3)
Gentamicina	2 (3)
Outros	5 (5)

\*considerando  $p < 0.0001$

Fonte: Autoria própria (2024)

#### 4 DISCUSSÃO

Os pacientes com câncer em estágio avançado são mais suscetíveis a infecções, por conta do estado de imunossupressão ou comorbidade, o que trazem uma perda da resistência contra microrganismos patogênicos, sendo assim as principais complicações que acometem os pacientes no final da vida são infecções.<sup>9</sup>

O patógeno oportunista *Pseudomonas aeruginosa* no estudo apresentou baixa resistência aos antibióticos testados. As infecções por *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente é comum em pacientes com câncer e fibrose cística. Essas cepas, são comuns em infecções hospitalares, porém no estudo somente uma apresentava-se resistente, fato que facilita o tratamento da infecção local.<sup>10</sup>

Outro patógeno que foi identificado nos exames que apresentava resistência foi *Staphylococcus sp.* O *S. Aureus*, é um colonizador do epitélio humano, que se destaca por produzir toxinas, e ter capacidade de resistir a diversos antimicrobianos. Principalmente, a espécie resistente à meticilina (MRSA), responsável comumente pelos casos de infecção no ambiente hospitalar. Algumas espécies resistentes, já foram encontradas na forma comunitária, o denominado CA-MRSA. Para combater a infecção pelo MRSA, foram desenvolvidas penicilinas antiestafilocócicas, como meticilina e oxacilina. Entretanto, existem cepas que desenvolveram resistência a estes antibióticos. Dessa forma, o *S. aureus* tornou-se um alerta, visto que é um importante patógeno causador de doenças.<sup>11</sup>

Seguindo a análise dos resultados, destaca-se a presença de Enterobactérias resistentes. Dentre elas, a *Morganella sp.*, bactéria gram-negativa, usualmente encontrada nos casos de infecção de trato urinário e em feridas cirúrgicas. Conforme, um estudo realizado em um Hospital Universitário, na Grécia, com análise dos principais tipos de infecção causados pela bactéria *Morganella morganii*, identificou-se que em uma população de 90 pacientes, 33% das infecções, por essa bactéria, acometiam tecidos moles e lesões, sendo superadas apenas pelas infecções de trato-urinário. Este patógeno oportunista, possui capacidade de produzir fatores de resistência, como uréases, hemolisina e



lipossacarídeos. Devido a essa alta capacidade de criar os fatores de resistência, o manejo da infecção é bem mais complexo.<sup>12</sup>

Ainda com relação à família das Enterobactérias, destacam-se: *Enterobacter spp.*, *Citrobacter*, *Providencia sp.*, *Klebsiella sp.*, *Escherichia coli*, *Serratia sp.* e *Proteus sp.*, que são bactérias gram-negativas, encontradas colonizando o trato gastrointestinal humano. Em um estudo, realizado em hospitais americanos, foram identificados 5 gêneros de Enterobactérias, os quais estavam listados entre os dez microrganismos mais frequentemente associados às infecções hospitalares. Alguns gêneros como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterobacter sp.* são reconhecidas por 70% das infecções do trato urinário e 50% dos casos de sepse.<sup>13-15</sup>

Em outra pesquisa, em 2019, no México identificou-se as principais bactérias com alta resistência de antibióticos, mais usados nos hospitais, são: *Klebsiella spp.* resistentes a múltiplos fármacos (MDR) e produtoras de betalactamase de espectro estendido (BLEE), *Enterobacter spp.* BLEE, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* MDR, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina e *Enterococcus faecium* resistente à vancomicina, que corroboram com dados encontradas na cultura dos pacientes em cuidados paliativos.<sup>14</sup>

Os *Enterococcus spp.* são bactérias gram-positivas, comuns na microbiota gastrointestinal do homem e podem ser responsáveis ocasionar quadros infecciosos, principalmente em paciente em pós-operatório ou em pacientes imunossuprimidos. Algumas dessas espécies desenvolveram resistência à Vancomicina (antibiótico responsável pela quebra da parede celular bacteriana). A vancomicina chegou a ter sua eficácia consolidada contra os gram-positivos, porém o surgimento do *Enterococcus* Resistente a Vancomicina levou a indústria farmacêutica a pesquisar novo antibióticos.<sup>15</sup>

E por último, surge também no estudo a *Acinetobacter spp.* O gênero *Acinetobacter* é um patógeno oportunista, muito presente nos casos de infecção hospitalar. Essa bactéria possui resistência a uma enorme variedade de antimicrobianos, com mecanismos de resistência a: penicilinas, cefalosporinas de primeira e segunda geração, cloranfenicol e carbapenêmicos. A infecção causada por este patógeno é considerada de difícil controle.<sup>16</sup>

Uma outra análise importante, com relação a progressão da resistência dos antibióticos. Estima-se que em 2050, a resistência bacteriana ocasionará cerca de 10 milhões de mortes em todo mundo e recomenda um plano mundial para otimizar o uso de antibióticos. As bactérias pan-resistentes são uma grande preocupação para equipe de saúde.<sup>17</sup>

Pelos resultados, observa-se ampla resistência as classes de penicilinas, com forte resistência das bactérias a Ampicilina seguida da Amoxicilina, e classes das cefalosporinas representadas, principalmente pela Cefoxitima.

A Penicilina faz parte de uma das primeiras gerações de antibióticos descobertos, em 1928, por Alexander Fleming, atualmente versões aprimoradas dessa medicação fazem parte do grupo dos betalactâmicos e ainda é muito usado na prática clínica.<sup>18</sup>

Entre as décadas de 1940 e 1950, outros produtos antimicrobianos também foram desenvolvidos, como: os aminoglicosídeos, as tetraciclins, peptídeos e outros. A evolução farmacológica dos antimicrobianos seguiu em busca de substâncias que superassem os mecanismos de resistência bacteriana. As cefalosporinas, engloba a classe de antibióticos resistentes a B-lactamases, atuando diretamente a essa modalidade de resistência.<sup>18-19</sup>

As bactérias apresentam diversos mecanismos de resistência como: mudanças na composição da parede celular, produção de enzimas, presença de proteínas de transporte ativo e formação de biofilmes, por exemplo. E tem a capacidade de transmitir as modificações genéticas por meio de plasmídeos (elementos genéticos móveis) que são passados a outras bactérias.<sup>20</sup>

Pacientes em cuidados paliativos comumente possuem menos invasões de dispositivos hospitalares no presente momento, mas cabe lembrar que habitualmente são pacientes que passaram por diversas linhas terapêuticas prévias, como quimioterapia antineoplásica, cirurgias invasivas e mutilantes, internação em terapia intensiva, sendo comum a presença de bactérias resistentes a multidrogas.<sup>21</sup>

Diante disso, segundo a OMS é recomendado para os casos de infecção por bactérias resistentes medidas como: o uso racional de antibióticos, ampliação da higienização adequada das mãos, a cultura de vigilância microbiológica, testes de suscetibilidade, desinfecção de superfícies, e isolamento de contato de pacientes contaminados.<sup>7</sup>

E de modo específico relacionado ao cuidado com a ferida neoplásica não é recomendado o uso de bactericida no local de modo empírico, mas que seja realizada uma avaliação microbiológica da ferida para adequar o melhor tratamento bactericida.<sup>3</sup>

## 5 CONCLUSÃO

O estudo detectou gêneros bacterianos resistentes infectando as feridas neoplásicas, o que levanta uma grande preocupação na perspectiva do cuidado paliativo. É importante, em casos de infecção, avaliar as cepas e as classes de resistência antimicrobiana para um tratamento específico, evitando uso de antibióticos inespecíficos. Além de implementar as medidas de isolamentos para evitar a disseminação no ambiente. Sabe-se que a população oncológica que se encontra em cuidado paliativo apresenta grande fragilidade imunológica devido ao câncer avançado, e requer um cuidado direcionado para que a infecção, não evolua para quadros sépticos.



Como limitação do estudo: os dados coletados foram antes da pandemia de Covid 19, sugere-se um estudo mais ampliado, na área, e avaliação do impacto da resistência bacteriológica após a pandemia da Covid -19.

## REFERÊNCIAS

CÂNCER. Organização Pan-Americana da Saúde. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/cancer>. Acesso em: 5 dez. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Tratamento e controle de feridas tumorais e úlceras por pressão no câncer avançado: série cuidados paliativos. 2011. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Feridas\\_Tumorais.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Feridas_Tumorais.pdf). Acesso em: 5 dez. 2023.

SOARES, R. S. O perfil bacteriológico e as variáveis relacionadas a ferida neoplásica no paciente em cuidado paliativo. 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-997063>. Acesso em: 8 fev. 2023.

MATSUBARA, Y.; KIYONMIYA, M.; NAGAYASU, T. Exame do efeito de eliminação de odores de um spray desodorizante sobre odores voláteis de feridas malignas. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39037160/>. Acesso em: 2 set. 2024.

RAMASUBBU, D. A. et al. Systemic antibiotics for treating malignant wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 24 ago. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28837757/>. Acesso em: 2 mar. 2023.

RIBEIRO, B. A. et al. Antibióticos utilizados pelos pacientes internados na UTI. In: *NEXTFRONTIERSTOCURECANCER2022*, 2022. Disponível em: <https://rvmais.iweventos.com.br/upload/trabalhos/CVRr55BNmPvP7w0xyhw9pxK67Te3.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Resistência antimicrobiana. 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/resistencia-antimicrobiana>. Acesso em: 8 fev. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. 2012. Disponível em: [https://conselho.saude.gov.br/ultimas\\_noticias/2013/06\\_jun\\_14\\_publicada\\_resolucao.html](https://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2013/06_jun_14_publicada_resolucao.html). Acesso em: 5 dez. 2023.

ALMEIDA, M. A. F.; VEIGA, N. B. S.; REIS, K. M. C. Tratamento com antimicrobianos na última semana de vida de pacientes com câncer avançado sob cuidados paliativos. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, p. 12466-12482, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/44211>. Acesso em: 2 jul. 2023.

AHMED, N. et al. Evaluation of antibiotic resistance and virulence genes among clinical isolates of *Pseudomonas aeruginosa* from cancer patients. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, v. 21, n. 5, p. 1333-1338, 2020. Disponível em: [https://journal.waocp.org/article\\_89080.html](https://journal.waocp.org/article_89080.html). Acesso em: 28 jul. 2023.

OLIVEIRA, F. T. de et al. Microorganisms and antimicrobial resistance in complex wounds. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, p. e10110212161, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12161>. Acesso em: 28 jul. 2023.

MARAKI, S. et al. *Morganella morganii* infections in a Greek university hospital. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, v. 30, n. 2, 2022. Disponível em: [https://journals.lww.com/infectdis/abstract/2022/03000/morganella\\_morganii\\_infections\\_in\\_a\\_greek.20.aspx](https://journals.lww.com/infectdis/abstract/2022/03000/morganella_morganii_infections_in_a_greek.20.aspx). Acesso em: 20 maio 2023.

MICROAMBIENTAL. Conheça a família Enterobacteriaceae e os riscos para os sistemas de água hospitalares. 2021. Disponível em: <https://microambiental.com.br/agua-segura-para-hospitais/conheca-a-familia-enterobacteriaceae-e-os-riscos-para-os-sistemas-de-agua-hospitalares>. Acesso em: 3 jul. 2023.

PICOLOTTO, M. K. da S. Isolamento da primeira cepa de *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase codificada pelo gene bla<sub>NDM</sub>: um estudo de caso. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, v. 8, n. 1, p. 104-106, 2018. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/9350>. Acesso em: 22 maio 2023.

SANTOS, M. A. dos et al. Enterococcus resistente a vancomicina (VRE): perfil geral. *Revista JRG*, v. 4, n. 8, p. 127-139, 2021. Disponível em: <https://zenodo.org/records/4613828>. Acesso em: 13 ago. 2023.

QUEIROZ, Y. M. de; MACIEL, I. A.; FABÍOLA, S. S. de. Mecanismo de resistência do *Acinetobacter baumannii* e suas implicações de controle de infecções hospitalares. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 2022. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/mecanismo-de-resistencia-da-bacteria-acinetobacter-baumannii-e-suas-implicacoes-no-controle-das-infeccoes-hospitalares/>. Acesso em: 13 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Relatório sinaliza aumento da resistência a antibióticos em infecções bacterianas em humanos. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/9-12-2022-relatorio-sinaliza-aumento-da-resistencia-antibioticos-em-infeccoes-bacterianas>. Acesso em: 12 maio 2023.

COUTINHO, H. D. M. et al. Resistência a antibióticos mediada por plasmídeos. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 2, p. 4044-4053, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/44695>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRAGANÇA, L. B-lactâmicos. *Farmacoclinica*, 2020. Disponível em: <https://farmacoclinica.uff.br/wp-content/uploads/sites/237/2020/08/02-CEFALOSPORINAS-at%C3%A9-5a-ger-com-fotos.pdf>. Acesso em: 2 set. 2024.

OLIVEIRA, F. T. de et al. Microorganisms and antimicrobial resistance in complex wounds. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, p. e10110212161, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12161>. Acesso em: 20 nov. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Cuidados paliativos: vivências e aplicações na prática do HC4. 2024. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/cuidados\\_paliativos\\_vivencias\\_e\\_aplicacoes\\_praticas\\_do\\_hc\\_iv.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/cuidados_paliativos_vivencias_e_aplicacoes_praticas_do_hc_iv.pdf). Acesso em: 2 set. 2024.