



Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS

Graduação em Medicina

BERNARDO LUNA CARVALHO

JÚLIA LEAL FRIEDHEIM

REBECA CRUZ JÁCOME

**COLONIZAÇÃO E INFECÇÃO POR ENTEROCOCOS**

**RESISTENTES À VANCOMICINA (VRE) EM PACIENTES INTERNADOS NO  
HOSPITAL DAS CLÍNICAS - UFPE: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DE RESISTÊNCIA  
ANTIMICROBIANA**

Recife

2024

BERNARDO LUNA CARVALHO

JÚLIA LEAL FRIEDHEIM

REBECA CRUZ JÁCOME

**COLONIZAÇÃO E INFECÇÃO POR ENTEROCOCOS**

**RESISTENTES À VANCOMICINA (VRE) EM PACIENTES INTERNADOS NO  
HOSPITAL DAS CLÍNICAS - UFPE: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DE RESISTÊNCIA  
ANTIMICROBIANA**

**Estudante autora:**

Júlia Leal Friedheim (TCC)

**Estudantes colaboradores:**

Bernardo Luna Carvalho (TCC)

Rebeca Cruz Jácome (TCC)

**Linha de pesquisa:** Infecções Relacionadas à Infecções em Saúde (IRAS) e  
resistência microbiana.

**Orientador:** Kleodoaldo Oliveira de Lima

Recife

2024

### **Júlia Leal Friedheim**

Acadêmico do 7o período do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde. (FPS).

Endereço: Rua de Apipucos, 192 – Monteiro, Recife

E-mail: [julialfriedheim@gmail.com](mailto:julialfriedheim@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0003-2632-8346>

### **Bernardo Luna Carvalho**

Acadêmico do 7o período do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde. (FPS).

Endereço: Praça Professor Fleming, 117 – Jaqueira, Recife

E-mail: [bernardolunacarvalho@outlook.com](mailto:bernardolunacarvalho@outlook.com)

<https://orcid.org/0009-0009-1061-5280>

### **Rebeca Cruz Jácome**

Acadêmico do 7o período do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde. (FPS).

Endereço: Rua Coronel João Alexandre de Carvalho, 915 -Jardim Atlântico- Olinda

E-mail: [rebecacruz2010@hotmail.com](mailto:rebecacruz2010@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-6160-649>

### **Kledoaldo Oliveira de Lima**

Coordenador do primeiro ano do curso de medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Endereço: Avenida Malaquias Mascarenhas de Moraes, 4861 - Imbiribeira, Recife

<https://orcid.org/0000-0003-2505-7516>

E-mail: [kledoaldo@gmail.com](mailto:kledoaldo@gmail.com) / [kledoaldo@fps.edu.br](mailto:kledoaldo@fps.edu.br)

**Fonte de auxílio:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq

## RESUMO

**Introdução:** As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são uma preocupação de saúde pública, especialmente quando estão relacionadas aos *Enterococcus faecium* e *Enterococcus faecalis* resistentes à vancomicina. Além do impacto clínico, também é importante destacar o aspecto econômico, onde o custo diário de pacientes infectados por patógenos hospitalares é significativamente maior. **Objetivos:** Avaliar a frequência de VRE, seu padrão de resistência a antimicrobianos e as características clínicas de pacientes internados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023. **Métodos:** Consiste em uma análise retrospectiva de uma série de casos de paciente colonizados ou infectados por VRE. O estudo, parte de pesquisas relacionadas à Comissão de Controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (CCIRAS), visa criar um painel epidemiológico e microbiológico sobre microrganismos multidrogaresistentes (MDR) para otimizar a terapia antimicrobiana e prevenir a disseminação intrahospitalar. **Resultados:** De um conjunto de 103 VRE identificados, em exames microbiológicos realizados nos anos de 2022 e 2023, detectaram-se 5 (4,8%) indivíduos infectados e 98 (95,2%) colonizados por VRE. Entre as comorbidades houve destaque para doenças cardiovasculares e diabetes. Foi observada taxas relevantes de outras infecções microbianas associadas (bacterianas em 51,4% dos pacientes e fúngicas em 22%). Foi registrada resistência elevada à glicopeptídeos, teicoplanina com 96% (97 casos) e vancomicina com 100% (103 casos), e sensibilidade à tigeciclina com 100% (94 casos). **Conclusão:** O estudo demonstrou alta frequência de VRE, dentre os anos de 2022 e 2023, sendo deles 98 casos de pacientes colonizados e 5 casos de pacientes infectados. A alta frequência de VRE mostra seu padrão de endemicidade e dispersão no hospital, o que pode ter impacto na transmissão de resistência e necessidade de utilização de esquemas antibióticos mais elaborados.

**Palavras-chave:** Enterococos resistentes à vancomicina; Controle de infecções; Resistência microbiana a medicamentos; Antimicrobianos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Healthcare-associated infections (HAIs) are a public health concern, especially when related to vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* and *Enterococcus faecalis*. Besides the clinical impact, the economic aspect is also important to highlight, as the daily cost of patients infected by hospital pathogens is significantly higher. **Objectives:** To assess the frequency of VRE, its antimicrobial resistance pattern, and the clinical characteristics of patients admitted to the Hospital das Clínicas at the Federal University of Pernambuco (HC-UFPE) between January 2022 and December 2023. **Methods:** This study consists of a retrospective analysis of a series of cases of patients colonized or infected by VRE. The study, part of research related to the Healthcare-Associated Infection Control Commission (CCIRAS), aims to create an epidemiological and microbiological panel on multidrug-resistant (MDR) microorganisms to optimize antimicrobial therapy and prevent in-hospital spread. **Results:** From a total of 103 VRE identified in microbiological tests conducted in 2022 and 2023, 5 (4.8%) individuals were found to be infected and 98 (95.2%) colonized by VRE. Cardiovascular diseases and diabetes were prominent among the comorbidities. Significant rates of other associated microbial infections were observed (bacterial in 51.4% of patients and fungal in 22%). High resistance rates to glycopeptides were recorded, with 96% (97 cases) resistance to teicoplanin and 100% (103 cases) resistance to vancomycin, while 100% (94 cases) sensitivity to tigecycline was observed. **Conclusion:** The study showed a high frequency of VRE between 2022 and 2023, with 98 cases of colonized patients and 5 cases of infected patients. The high frequency of VRE reflects its endemicity and spread in the hospital, which may impact the transmission of resistance and the need for more elaborate antibiotic regimens.

**Keywords:** Vancomycin-resistant enterococci; Infection control; Drug-resistant microorganisms; Antimicrobials.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGHU	Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários
CCIRAS	Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde
FPS	Faculdade Pernambucana de Saúde
HC-UFPE	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco
IMIP	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
MDR	Multidrogarresistentes
NDC	Núcleo de Documentação Clínica
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
VRE	Enterococos Resistentes à Vancomicina

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>10</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1. Objetivo Geral</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2. Objetivos Específicos</b> .....	<b>11</b>
<b>4 MÉTODOS</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1 Desenho do estudo:</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2 Local e período do estudo:</b> .....	<b>12</b>
<b>4.3 População</b> .....	<b>13</b>
<b>4.4 Critérios de elegibilidade</b> .....	<b>13</b>
<b>4.5 Instrumento de coleta de dados:</b> .....	<b>13</b>
<b>4.6 Variáveis de análise:</b> .....	<b>14</b>
<b>4.7 Processamento e análise dos dados:</b> .....	<b>14</b>
<b>4.8 Considerações éticas</b> .....	<b>15</b>
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>16</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>
<b>ANEXO I</b> .....	<b>31</b>
<b>ANEXO 2</b> .....	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde) são todas e quaisquer infecções que acometem o indivíduo, seja em ambiente hospitalar ou atendimento ambulatorial, e que possa estar associada a algum procedimento assistencial, seja ele terapêutico ou diagnóstico<sup>1</sup>. A infecção hospitalar é um problema que surgiu a partir da criação dos locais para o acolhimento de doentes, há séculos, sendo sempre considerada uma causa de preocupação<sup>2</sup>. Atualmente, as IRAS correspondem às principais causas de morte primária que poderiam ser prevenidas<sup>3</sup>, representando um dos mais importantes problemas de saúde pública, econômica e social<sup>2,4</sup>. Além do vasto número de patógenos intrahospitais relacionados às IRAS, há ainda o perigo do crescimento da resistência antimicrobiana<sup>2</sup>.

Um importante agente etiológico relacionado às IRAS são bactérias do gênero *Enterococcus*, principalmente os *Enterococcus faecium* e *Enterococcus faecalis*<sup>5</sup>. São bactérias gram-positivas, normalmente encontradas no intestino e no trato genital feminino. Esse gênero é capaz de sobreviver com facilidade em ambiente hospitalar, pois consegue, através de gotículas de secreções orgânicas vindas do hospedeiro, ser transmitido pelo contato ou fixado em objetos<sup>6</sup>. Geralmente, recomenda-se que pacientes colonizados ou infectados com Enterococos resistentes à vancomicina (VRE) devam permanecer em estado de precaução de contato durante toda a internação ou reinternação (quarto privativo, uso de luvas e avental para manipulação do paciente, individualizar, o máximo possível, equipamentos médicos como termômetros, estetoscópios, etc)<sup>7</sup>. Os VRE foram identificados na Europa, em 1986<sup>8</sup>, enquanto no Brasil, o primeiro caso foi identificado em um hospital no estado do Paraná, em 1996<sup>9</sup>.

Essas duas espécies bacterianas demandam muita atenção do sistema de saúde, pois possuem fenótipos (VanA, VanB, VanC, VanD, VanE, VanG e VanL) que expressam genes diferentes para se adaptarem e desenvolvem mecanismos de resistência a alguns dos principais antibióticos utilizados, como a vancomicina. A vancomicina é um antibiótico da classe dos glicopeptídeos, que afeta o metabolismo de produção da parede celular das bactérias, ligando-se na porção terminal D-Ala-D-Ala, interferindo na transpeptidação. Assim, com a parede celular deficiente, as bactérias não resistem às pressões osmóticas<sup>9</sup>. Dessa forma, a manifestação dos genes

de fenótipos de resistência à vancomicina leva à síntese de precursores de peptidoglicanos, com terminação em D-Ala-D-lactato (VanA e VanB) ou D-Ala-D-ser (VanC) ao invés do DAla-D-Ala, causando a uma menor afinidade do alvo pela molécula de vancomicina<sup>9</sup>. Somando a isso, há seu papel na disseminação de resistência a cepas bacterianas sensíveis, especialmente por meio de mecanismos como a transmissão de plasmídeos e/ou transposons<sup>10, 11</sup>.

Tem-se demonstrado uma taxa estimada de VRE, em unidades de terapia intensiva, de 28,5%, nos Estados Unidos<sup>8</sup>. Em outra pesquisa realizada na Argélia, em 2020, foram encontrados 37 pacientes infectados e 11 colonizados por cepas de VRE<sup>12</sup>. Ademais, estudo desenvolvido em Hospital Universitário na Alemanha, entre os anos de 2019 e 2020, foram documentadas 693 crianças com rastreio positivo ao realizar o swab retal. Dessas crianças, 78%, em média, estavam sob cuidados em unidade de terapia intensiva (UTI)<sup>13</sup>. No Brasil, tem sido determinado que pacientes internados e ambulatoriais em Porto Alegre, apresentaram taxas de colonização 93,6% de *E. faecalis* e 4,4% de *E. faecium* ambos resistentes à vancomicina<sup>14</sup>. Além disso, estados do Sudeste e Sul do Brasil apresentaram aumento do número de casos de infecções hospitalares, em que 8,7% eram causadas por VRE<sup>15</sup>. Ademais, focando no aspecto econômico, um estudo comparativo brasileiro entre pacientes com IRAS e sem IRAS, mostrou que o custo médio para manter uma diária de um paciente colonizado por algum tipo de patógeno hospitalar é 55% superior, em relação a um indivíduo não colonizado<sup>11</sup>. Portanto, o trabalho tem como objetivo reportar e especificar a frequência de VRE, seu padrão de resistência a outros antimicrobianos, além de avaliar as características clínicas e evolução desses pacientes internados em hospital terciário da cidade do Recife.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Os microrganismos vêm estabelecendo, ao longo dos anos, mecanismos genéticos cada vez mais rápidos e complexos para desenvolver resistência aos antibióticos. Nessa perspectiva, a dificuldade de manejo contra os patógenos multirresistentes cresceu exponencialmente, entre eles os resistentes à vancomicina, gerando impactos econômicos e de saúde consideráveis. Esses entraves são evidenciados no elevado custo econômico relacionados ao manejo de infecções por bactérias multirresistentes, somado a problemas logísticos, como o tempo de recuperação e a organização dos quartos compartilhados de acordo com cada bactéria e a sua resistência. Ademais, todo esse agravo impacta na atenção em se evitar a disseminação de microrganismos resistentes no ambiente hospitalar, o que pode acarretar maior frequência de IRAS e menores opções terapêuticas efetivas para essas infecções, principalmente em pacientes graves. O mapeamento intra-hospitalar dos casos de colonização por VRE, análise do seu padrão de resistência e evolução clínica são conhecimentos desejáveis para uma boa avaliação, planejamento e implantação de boas práticas em segurança do paciente, a fim de evitar disseminação de tal microrganismo, visto que, como explanado anteriormente, os VRE atuam como um dos principais microrganismos relacionados à IRAS.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Reportar a frequência de Enterococos Resistentes à Vancomicina, seu padrão de resistência a outros antimicrobianos, além de avaliar as características clínicas e a evolução de pacientes internados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), no período de janeiro de 2022 a dezembro de 2023.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Determinar a frequência de colonização e de infecção por VRE de pacientes internados nas diferentes enfermarias e Unidades de Terapia Intensiva - Adultos (UTI-Adulto) do HC-UFPE;
- Avaliar o padrão de resistência antimicrobiana dos VRE aos diferentes antimicrobianos;
- Avaliar as características clínicas e os desfechos (alta hospitalar ou óbito) dos pacientes colonizados ou infectados por VRE nas diferentes enfermarias e Unidades de Terapia Intensiva - Adultos (UTI-Adulto) do HC-UFPE.

## **4 MÉTODOS**

### **4.1 Desenho do estudo:**

Esse estudo desenvolveu uma análise de série de casos em pacientes colonizados ou infectados por VRE, através de uma análise retrospectiva dos dados clínicos e laboratoriais fornecidos pelo NDC (Núcleo de Documentação Clínica), interligado ao Serviço de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (SCIRAS), do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) no período de janeiro de 2022 a dezembro de 2023. O presente trabalho constitui parte de outras pesquisas clínicas realizadas, concomitantemente, pelo setor da Comissão de Controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (CCIRAS) do HC/EBSERH/UFPE com a finalidade de elaborar um painel epidemiológico, clínico e microbiológico de vários microrganismos multidrogarresistentes (MDR), a fim de otimizar a terapêutica antimicrobiana, melhorar a detecção dos mesmos e impedir a sua disseminação intra-hospitalar. Dessa forma, este projeto está vinculado ao projeto âncora: “Avaliação das características clínicas, epidemiológicas, resistência microbiana e tratamento antimicrobiano em pacientes colonizados e/ou infectados pela *Stenotrophomonas Maltophilia* internados em um Hospital Universitário no Recife-PE”, o qual é composto por uma equipe multidisciplinar do HC-UFPE, além de alunos de graduação e de residência médica

### **4.2 Local e período do estudo:**

Esse estudo foi realizado no setor da Comissão de Controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (CCIRAS), do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/EBSERH/UFPE), instituição de referência terciária no estado. Dessa forma, foram avaliados os prontuários médicos disponíveis no NDC (Núcleo de Documentação Clínica) e os dados microbiológicos contidos em bancos de dados do CCIRAS do referido hospital. Esta pesquisa foi realizada no período de janeiro a junho de 2024.

### **4.3 População**

Foram avaliados, como critério da elaboração da série de casos, 103 pacientes, constituídos de 98 colonizados, e 5 diagnosticados com infecção pelo VRE, no período entre Janeiro de 2022 a Dezembro de 2023, que foram internados nas enfermarias ou UTI-Adulto ou neonatal, do HC-UFPE. As análises foram realizadas através da busca ativa dos dados clínicos e laboratoriais em prontuários médicos dos indivíduos que estavam em precaução de contato, cedidos pelo NDC do HC/EBSERH/UFPE e os dados microbiológicos contidos em bancos de dados do CCIRAS do referido hospital.

### **4.4 Critérios de elegibilidade**

#### **4.4.1 Critérios de inclusão:**

Foram incluídos os pacientes admitidos, relacionados ao período da pesquisa, em qualquer enfermaria ou nas Unidades de Terapia Intensiva - Adultos e neonatal, diagnosticados com infecção e/ou colonização por Enterococos Resistentes à Vancomicina (VRE).

#### **4.4.2 Critérios de exclusão:**

Pacientes colonizados por VRE, cujo resultado da cultura microbiana de sítio infeccioso ou de vigilância tenha sido diagnosticado há mais de um ano da tentativa de inclusão do paciente na pesquisa cuja nova cultura de vigilância teve resultado negativo.

### **4.5 Instrumento de coleta de dados:**

Os prontuários médicos dos participantes desse estudo foram avaliados no NDC (Núcleo de Documentação Clínica) do HC-UFPE, através dos números dos registros e do acesso aos prontuários eletrônicos pelo sistema intra-hospitalar AGHU. Os pesquisadores acessaram aos prontuários e realizaram a coleta de dados em formulário

específico elaborado para este estudo (ANEXO I), disponibilizados pelo CCIRAS, envolvendo as variáveis descritas no próximo tópico.

#### **4.6 Variáveis de análise:**

##### **4.6.1 Variáveis independentes:**

- Variáveis de resistência antimicrobiana: padrão de suscetibilidade aos antimicrobianos testados no exame de antibiograma para os Enterococos Resistentes à Vancomicina (VRE);
- Variáveis clínicas: Presença de doença renal, doenças pulmonares crônicas, tratamento oncológico, doenças autoimunes, coinfeção com HIV-1, cultura antimicrobiana com resultado positivo para outra espécie bacteriana ou fúngica, tipo de tratamento antimicrobiano prescrito, desfecho clínico (alta hospitalar ou óbito) e cirurgia recente;
- Características epidemiológicas: sexo, idade, local de internação no HC/EBSERH/UFPE (enfermarias ou UTI) e procedência de hospital externo;

##### **4.6.2 Variável dependente:**

Presença de resultado positivo para infecção e/ou colonização pela VRE, em pacientes internados em enfermarias ou nas UTI - Adulto e neonatal do HC/EBSERH/UFPE, no período de janeiro de 2022 a dezembro de 2023.

#### **4.7 Processamento e análise dos dados:**

Os dados dos formulários foram digitados em planilha própria do CCIRAS, no Microsoft Teams institucional, e analisados no programa Stata13.0®. Na análise descritiva, as variáveis foram apresentadas em tabelas e em gráficos contendo os valores de frequências absolutas e relativas ou medidas de tendência central e dispersão. De acordo com a natureza das variáveis, serão realizados testes paramétricos ou não paramétricos. Em todos os testes, o nível de significância adotado será  $p \leq 0.05$ .

#### **4.8 Considerações éticas**

Salientamos que o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do HC/EBSERH/UFPE, com devido registro na Plataforma Brasil, assim como obedeceu-se aos preceitos éticos da resolução 466/2012 do CNS, com número do parecer consubstanciado: 6.045.650 (ANEXO II). Como a pesquisa não envolveu, diretamente, a participação de voluntários humanos, mas apenas a averiguação dos prontuários médicos, não foi necessário a aplicação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foi requisitado o termo de dispensa de TCLE ao referido Comitê de Ética. Ressalta-se que a pesquisa envolveu a coleta de dados secundários, a partir de prontuários médicos, e houve poucos riscos mensurados na pesquisa. Entretanto, sabemos que as informações de saúde presentes em prontuários médicos são confidenciais, sendo assim houve risco de vazamento de dados. Portanto, para evitar tal prejuízo, codificamos os pacientes, no banco de dados, apenas com os números de prontuários, sem digitar os nomes. Além disso, adotamos o compartilhamento do banco de dados apenas com os integrantes da pesquisa, evitando deixá-lo em computadores físicos do serviço.

## 5 RESULTADOS

Foram identificados 103 pacientes portadores de VRE, dos quais 05 (4,8%) foram classificados como infectados e 98 (95,1%), colonizados (determinados pela detecção microbiana no swab retal). Em relação aos pacientes infectados por VRE, todos eram do sexo feminino, apresentando variação de idade entre 19 e 70 anos. A respeito do tempo de internação, houve uma variação de 5 a 125 dias e apresentavam comorbidades como diabetes mellitus (DM), doenças cardiovasculares e condições autoimunes. Ademais, com relação ao manejo, todos receberam antibioticoterapia com diferentes esquemas, havendo um óbito (Tabela 1).

Tabela 1 - Características clínicas de pacientes infectados por VRE em Hospital Universitário de Pernambuco

Pacientes	Ano	Sexo	Idade	Tempo de internação (dias)	Hospital externo	Clínica de admissão	Condição específica	Tratamento antibiótico	Antibioticoterapia	Óbito/alta Hospitalar
1	2022	F	19	125	Não	Clínica médica	Cirurgia	Sim	Vancomicina, Teicoplanina, Sulfametoxazol+ Trimetoprima, Piperacilina+Tazobactam, Polimixina b, Linezolida	Alta
2	2022	F	48	16	Não	Nefrologia	DM Obesidade Doença Cardiovascular	Sim	Ceftriaxone+Clindamicina, Linezolida, Piperacilina+Tazobactam	Alta
3	2023	F	61	15	Sim	Cirurgia vascular	Cirurgia Parto DM Obesidade Doença cardiovascular	Sim	Ceftriaxona, Clindamicina	Alta
4	2023	F	46	56	Sim	Reumatologia	Cirurgia Doença Autoimune	Sim	Piperacilina+Tazobactam, Meropenem, Vancomicina	Alta
5	2023	F	70	5	Não informado	Cirurgia Geral	Quimioterapia Parto Doença cardiovascular	Sim	Ceftriaxona, Metronidazol	Óbito

Em relação ao total de pacientes infectados ou colonizados por VRE, a mediana da idade mediana foi de 65 anos e o acometimento entre sexos foi equivalente a 54 homens (52,4%) e 49 mulheres (47,6%). Houve maior frequência de doenças cardiovasculares (n=62; 68,1%) e de diabetes (n=51; 59,3%), além do alto índice de

cirurgia no período de internação desses pacientes (n=51; 51,5%). Sobre as altas taxas de infecções associadas, destacam-se as fúngicas (n=22; 22%) e bacterianas, causadas por outras espécies (n=52; 51,4%). A maioria dos pacientes recebeu alta hospitalar (n=82; 79,6%). Quanto ao uso dos antibióticos pelos pacientes, houve destaque no uso de esquemas com beta-lactâmicos e glicopeptídeos e quanto às clínicas de admissão no hospital, a mais frequente foi o setor de cirurgia vascular (n=34; 33%), seguido do de clínica médica (n=16; 15,5%) e doenças infecto parasitárias (DIP) (n=12; 11,6%) (Tabela 2).

**Tabela 2** - Características demográficas e variáveis clínicas de pacientes colonizados e infectados por VRE em Hospital Universitário de Pernambuco

<b>Características</b>	<b>N= 103(%)</b>
<b>Informações demográficas</b>	
Idade ( <b>mediana</b> ) (p25, p75)	65 (44, 68)
Masculino <b>n (%)</b>	54 (52,4%)
Feminino <b>n (%)</b>	49 (47,6%)
Tempo de internação ( <b>mediana</b> )	21
Regulados em hospital externo	53 (60,2%)
<b>Condições específicas, n (%)</b>	
Quimioterapia (n=100)	7 (7)
Imunodeficiências(n=99)	8 (8,1)
Cirurgias (n=99)	51 (51,5)
Partos (n=88)	28 (31,8)
Hepatopatias (n=94)	8 (8,5)
Doenças autoimunes (n=91)	10 (10,9)
Diabetes (n=86)	51 (59,3)
Obesidade (n=92)	16 (17,3)
Doença Cardiovascular (n=91)	62 (68,1)
Acesso venoso central (n=96)	16 (16,6)
Hemodiálise (n=99)	19 (19,2)

Hepatites virais (n=100)	2 (2)
Infecção Bacteriana (n=101)	52 (51,4)
Infecção Fúngica (n=100)	22 (22)
Terapia Antifúngica (n=100)	24 (24)
Corticoterapia (n=100)	47 (47)
<b>Desfecho, n=103 (%)</b>	
Óbito	21 (20,3)
Alta hospitalar	82 (79,6)
<b>Antibioticoterapia, n=88 (%)</b>	
Piperacilina+Tazobactam	43 (48,8)
Ceftriaxona	38 (43,1)
Meropenem	34 (38,6)
Clindamicina	33 (37,5)
Vancomicina	32 (36,3)
Teicoplanina	25 (28,4)
Linezolida	18 (20,4)
Sulfametoxazol+trimetropim	16 (18,1)
Polimixina B	12 (13,6)
RIPE	11 (12,5)
Ciprofloxacino	10 (11,3)
Amicacina	9 (10,2)
Levofloxacino	7 (7,9)
Daptomicina	6 (6,8)
Azitromicina	6 (6,8)
Gentamicina	5 (5,6)
Ertapenem	3 (3,4)
Cefazolina	1 (1,1)
Metronidazol	1 (1,1)

**Material de isolamento bacteriano,  
n=103 (%)**

Swab Retal	98 (95,1)
Urina	3 (2,9)
Fragmento ósseo	2 (1,9)

**Interpretação clínica, n=103 (%)**

Infecção	5 (4,8)
Colonização	98 (95,1)

**Clínica de admissão, n=103 (%)**

Cirurgia Vascular	34 (33)
Clínica Médica	16 (15,5)
DIP	12 (11,6)
Nefrologia	11 (10,7)
Reumatologia	6 (5,8)
Cardiologia	5 (4,8)
Oncologia	4 (3,9)
Cirurgia Geral	4 (3,9)
Geriatria	3 (2,9)
Hematologia	2 (1,9)
Urologia	2 (1,9)
Pneumologia	1 (1,0)
Psiquiatria	1 (1,0)
Pediatria	1 (1,0)
Cirurgia Plástica	1 (1,0)

---

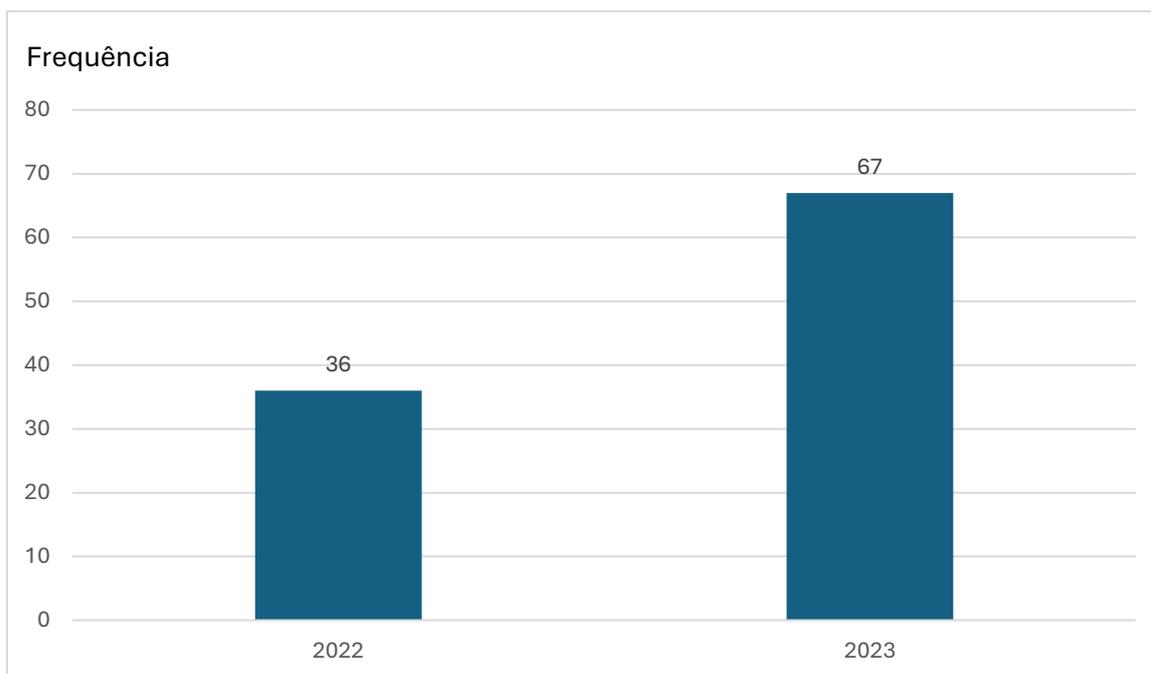
Quanto ao perfil de resistência antimicrobiana, foi observada uma resistência elevada à ampicilina (95% ; 62/65), teicoplanina (96% ; 97/101) e levofloxacino (98%, 47/48) . Além disso, demonstrou-se um caso de resistência ao linezolid e todos os isolados foram sensíveis à tigeciclina (Figura 1). A amostra foi composta por pacientes colonizados e infectados por VRE, sendo um total de 103 pacientes, dentre eles 36

foram identificados em 2022 e 67 no ano de 2023, perfazendo uma aumento de 53,7% (Figura 2).



Legenda: Ampicilina (AMP): resistente n = 62; sensível n = 3; Gentamicina (GEN): resistente n = 17; sensível n = 62; Linezolid (LNZ): resistente n = 1; sensível n = 90; Estreptomicina (EST): resistente n = 11; sensível = 60 Teicoplanina (TEI): resistente n = 97; sensível n = 4; Tigeciclina (TIG): resistente n = 0; sensível n = 94; Vancomicina (VAN): resistentes n = 103; sensível n = 0; Levofloxacino (LEV): resistentes n = 47; sensível n = 1;

**Figura 1** - Análise do perfil de resistência dos antibióticos utilizados em pacientes colonizados e infectados por VRE em Hospital Universitário de Pernambuco.



**Figura 2-** Análise dos números totais de pacientes infectados e colonizados por VRE em Hospital Universitário de Pernambuco.

No que se refere a comparação entre pacientes infectados (5) e colonizados (98) por VRE, não houve diferença estatística significativa entre as variáveis clínicas e demográficas analisadas. Entretanto, na enfermaria de cirurgia geral, houve menor número de casos de pacientes colonizados, aproximando-se da significância estatística (Tabela 3).

**Tabela 3 -** Características clínica e epidemiológicas de pacientes infectados versus colonizados por VRE em Hospital Universitário de Pernambuco.

Características	Infectados (n= 05)	Colonizados (n= 98)	p-valor
<b>Informações demográficas</b>			
Idade (mediana) (p25; p75)	48; (32,5; 65,5)	49,5; (44;75)	
Masculino	0	44	
Feminino	5	54	
Regulados de Hospital externo	2 (40%)	51 (52%)	p=0,52
Tempo de internamento (mediana) (p25; p75)	16; (10; 90,5)	21; (15; 40,5)	
<b>Condições específicas, n (%)</b>			
Quimioterapia (n= 100)	1(20)	6 (6,3)	p= 0,31
Cirurgias (ni=5; nc=94)	3(60)	48 (51)	p= 0,53

Partos (ni=4; nc=85)	2(50)	27 (55,1)	p= 0,72
Doenças autoimunes (ni=5; nc=86)	1(20)	10 (11,6)	p=0,5
Diabetes (ni=5; nc=80)	2(40)	50 (62,5)	p=0,52
Obesidade (ni=4; nc=88)	2(50)	15 (17)	p= 0,32
Doença Cardiovascular (ni=5; nc=86)	3(60)	60 (69,7)	p= 0,64
Infecção Bacteriana (ni=5; nc=96)	4(80)	48 (50)	p= 0,20
Infecção Fúngica (ni=5; nc=95)	1(20)	22 (23,1)	p= 0,68
Corticoterapia (ni=5; nc=95)	3(60)	44 (46,3)	p= 0,44
<b>Desfecho, n (%)</b>			
Óbito	1 (20)	20 (20,4)	p=0,69
Alta hospitalar	4 (80)	78 (79,5)	
<b>Clínica de admissão*, n (%)</b>			
Nefrologia	1 (20)	6 (6,1)	p=0,26
Cardiologia	0 (0)	4 (4)	p= 0,88
Cirurgia Geral	1 (20)	1 (1)	p=0,06
DIP	0 (0)	3 (3)	p=0,9
Cirurgia Vascular	1 (20)	33 (33,6)	p=0,7
Clínica Médica	1 (20)	15 (15,3)	p= 0,60
Oncologia	0 (0)	4 (4)	p=0,94

\* Analisadas apenas as enfermarias com maior número de admissões.

## 6 DISCUSSÃO

Dos 103 pacientes analisados entre 2022 e 2023, foram identificados 5 (4,8%) infectados e 98 (95,1%) colonizados por enterococos resistentes à vancomicina (VRE). Cinquenta e três pacientes (51,4%) foram provenientes de outros hospitais, enquanto os outros trinta e cinco (33,9%) eram do serviço ambulatorial do próprio hospital do estudo. Dentre as comorbidades e fatores hospitalares inerentes a esses pacientes, os mais prevalentes foram doenças cardiovasculares (68,1%) e diabetes (59,3%), além do alto índice de cirurgia no período de internação (51,5%). Foi possível notar também, as altas taxas de infecções associadas, em evidência as fúngicas (22%) e bacterianas (51,4%).

Dos dados analisados, observou-se uma resistência elevada para a ampicilina (95%), teicoplanina (96%), e levofloxacino (98%). Outros antibióticos demonstraram alta sensibilidade a esses microorganismos como o linezolid (99%) e tigeciclina (100%); entretanto, a gentamicina (78%), estreptomicina (85%) apresentaram menores níveis de sensibilidade.

Ademais, a antibioticoterapia mais utilizada foi o esquema de piperacilina + tazobactam, seguido do uso de ceftriaxona. Acerca do material de isolamento utilizado, 98 pacientes foram identificados como colonizados, através do swab retal. Enquanto isso, dos 5 infectados, 3 foram identificados através de exame de urina e 2 por meio de fragmento ósseo.

Em estudo similar, realizado em Hospital terciário de Pernambuco, foram avaliados 46 pacientes em um intervalo de 3 anos, nas quais cepas de VRE foram identificadas em amostras isoladas de cultura de secreções 1 (2,2%); de urocultura 2 (4,3%); de hemocultura 1 (2,2%) e 42 (91,3%) amostras foram obtidas através de Swab retal. Dentre os pacientes analisados, com relação à clínica de origem 26 (56,5%) pertenciam a clínica médica, 3 (6,5%) foram de UTI e 17 (37%) estavam distribuídos em diferentes enfermarias, dentre elas, DIP (Enfermaria de Doenças Infecto-Parasitárias)(4,3%; n=02), ortopedia (6,5%; n=03), vascular (21,7%; n=10) e urologia (4,3%; n=02).<sup>10</sup>

De forma similar ao nosso estudo, é possível analisar que a maior parte das amostras positivas para VRE são as de Swab retal, com 98 (95,1%) pacientes detectados por esse método em nosso estudo, mostrando a relevância da cultura de vigilância epidemiológica na dispersão desse patógeno. Além disso, com relação à

clínica de admissão, ambos estudos obtiveram resultados semelhantes, o que pode demonstrar correlação entre os procedimentos realizados em cada setor hospitalar, e, em consequência disso, a maior exposição aos pacientes, seja pelas terapias utilizadas ou pelo tempo prolongado de internação.

Em pesquisa realizada no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, entre janeiro de 2010 e junho de 2012, foram estudados 171 pacientes, dos quais 22 desenvolveram infecção pelo VRE, com amostras majoritariamente urinárias. Dentre todo o grupo estudado, as principais comorbidades encontradas foram cardiopatia (36,8%), nefropatia (26,3%) e DM (14,1%). De forma semelhante ao nosso estudo, a média de internação foi de 68 dias. Em relação aos manejos farmacológicos, houve destaque para o uso de cefalosporinas de terceira e quarta geração (83%), carbapenêmicos (56,7%) e glicopeptídeos (52,1%). Relativo ao panorama antibiológico foi observada associação entre as amostras com alto nível de resistência à estreptomicina e resistência à penicilina e ampicilina. Grande parte das amostras, como em nosso estudo, foram resistentes à teicoplanina,<sup>16</sup> indicando relevância na questão genética do mecanismo de resistência e reprodução de bactérias da classe dos enterococos, uma vez que o VanA é o principal gene responsável pela resistência entre esse antibiótico concomitantemente à vancomicina.<sup>10</sup>

Entrando no mérito da antibioticoterapia, em pesquisa realizada pela Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, da mesma forma que o nosso estudo, foi demonstrada uma alta taxa de suscetibilidade à linezolida foi de 94,9%. Tais resultados que coincidem com a literatura demonstram que a resistência à linezolida é relatada com ocorrência esporádica e incomum entre os enterococos, por exemplo em nosso estudo com 1 caso isolado. Contudo, apesar de raro, o aparecimento dessa resistência, deve ser tomado como alerta, pois pode ser associada com a maior utilização deste medicamento no manejo dos pacientes.<sup>17</sup>

É importante mencionar isso, pois deve-se ter cautela no uso dessas medicações que apresentam uma maior sensibilidade para evitar que novas resistências sejam adquiridas por uso indevido. Podemos concluir que há um potencial crescimento de nova e expressiva resistência à vancomicina. Outra medicação que também chamou atenção foi a Teicoplanina com uma taxa de resistência de 96% dos pacientes, aproximadamente. Isso pode se dar pelo fato de que tanto a esse fármaco, como a Vancomicina (100% de resistência) são pertencentes à classe dos glicopeptídeos e

possuem mecanismos de ação e espectro semelhantes, podendo provocar resistências cruzadas. Além disso, acerca das informações sobre o internamento, foi possível notar que os pacientes que estavam mais suscetíveis a procedimentos e necessidade de antibioticoterapia de amplo espectro, a exemplo daqueles admitidos na cirurgia vascular, apresentaram maiores taxas de VRE em comparação aos demais. Normalmente, esses pacientes possuem mais comorbidades, como por exemplo, alterações cardiovasculares e diabetes mellitus, o que pode influenciar no tratamento e cicatrização de operações intra-hospitalares, elevando o tempo de internação dos mesmos e aumentando a exposição e a chance de colonização e/ou infecção por VRE, principalmente daqueles que transitam entre diferentes hospitais no sistema de saúde.

Como limitações do nosso estudo, identificamos uma barreira temporal, anos de 2022 e 2023, fator que pode limitar os resultados obtidos devido ao recorte de tempo reduzido. Outra questão importante a ser destacada, é a falta da análise de um grupo controle na pesquisa, impossibilitando maiores comparações e favorecendo a presença de viés. Ademais, pela escassez de estudos semelhantes, no âmbito nacional, pode ocorrer um impacto na análise comparativa de resultados.

Sendo assim, devido a importância do controle e conhecimento a respeito dos VRE é de suma importância estudos a respeito do aumento da resistência a esquemas de antibióticos, se tornando um desafio no tratamento de infecções, além do seu aumento progressivo em incidência, da sua crescente mortalidade e de fácil disseminação no ambiente hospitalar. Ademais, a divulgação de dados epidemiológicos que visam a promoção de conhecimentos, a monitorização da resistência e a propagação da necessidade de ações de prevenção se tornam essenciais para um maior controle dessa situação.

## **7 CONCLUSÃO**

De acordo com os dados observados na pesquisa, conclui-se que houve um aumento de pacientes colonizados e infectados por VRE, no espaço temporal analisado, dos quais apresentaram padrões importantes de resistência antibiótica, uma vez que todos não demonstraram sensibilidade à vancomicina e à teicoplanina, importantes esquemas antibióticos na prática clínica e hospitalar para prevenção de doenças. Dessa forma, é imprescindível a realização de mais trabalhos que abordem essa temática no cenário da saúde brasileira, permitindo assim, melhores comparações e medidas para contenção de desfechos desfavoráveis

## REFERÊNCIAS

1. Adriana Cristina Oliveira, Adriana Oliveira Paula, Robert Aldo Iquiapaza, Clara A. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. *Revista gaúcha de enfermagem* [Internet]. 2012 Sep 1 [cited 2024 Sep 27];33(3):89–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23405813/>
2. Santos N de Q. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. *Texto & Contexto - Enfermagem* [Internet]. 2004 [cited 2024 Sep 27];13(spe):64–70. Available from: <https://www.scielo.br/j/tce/a/KrkXBPPt83ZyvMBmxHL8yCf/>
3. Boev C, Kiss E. Hospital-Acquired Infections. *Critical Care Nursing Clinics of North America* [Internet]. 2016 Dec 22 [cited 2024 Sep 27];29(1):51–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28160957/>
4. Fenner, Caldas RW, Wotzasek J, Machado, Gomes, Moura BC. Nova convenção internacional sobre o mercúrio expõe desafios para a saúde. *Fiocruz Br* [Internet]. 2017 [cited 2024 Sep 27]; Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40447>
5. Torres C, Alonso CA, Ruiz-Ripa L, León-Sampedro R, Del Campo R, Coque TM. Antimicrobial Resistance in *Enterococcus* spp. of animal origin. *Microbiol Spectr*. 2018 Jul;6(4). doi: 10.1128/microbiolspec.ARBA-0032-2018. [cited 2024 Sep 27]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30051804/>
6. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Alerta BA: Circulação de VRE. 2022. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Alerta-BA-Circulacao-VRE-BA-04.2022.pdf>. Acesso em: [17 set 2024].

7. Prevenção e Controle de Infecção - Secretaria da Saúde - Governo do Estado de São Paulo [Internet]. Sp.gov.br. 2020 [cited 2024 Sep 27]. Available from: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-respiratoria/coronavirus-covid-19/prevencao-e-controle-de-infeccao>
8. Adriana Cristina Oliveira, Bettcher L. Aspectos epidemiológicos da ocorrência do Enterococcus resistente a Vancomicina. Revista da Escola de Enfermagem da USP [Internet]. 2010 Sep 1 [cited 2024 Sep 27];44(3):725–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20964050/>
9. G;Coque W. Emergence and spread of vancomycin resistance among enterococci in Europe. Euro surveillance : bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin [Internet]. 2024 [cited 2024 Sep 27];13(47). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19021959/>
10. Michelly S. Diversidade genética de isolados de Enterococcus faecium resistentes à vancomicina em hospital terciário do Recife. Ufpe Br [Internet]. 2023 Oct 14 [cited 2024 Sep 27]; Available from: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/52939>
11. PROGRAMA NACIONAL DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (PNPCIRAS) 2021 a 2025 PROGRAMA NACIONAL DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (PNPCIRAS) 2021 a 2025 [Internet]. 2021. Available from: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras\\_2021\\_2025.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf)
12. Nabila Benamrouche, Badia Guettou, Fatma Zohra Henniche, Farida Assaous, Houcine Laouar, Hanifa Ziane, et al. Vancomycin-resistant Enterococcus

- faecium in Algeria: phenotypic and genotypic characterization of clinical isolates. *The Journal of Infection in Developing Countries* [Internet]. 2021 Jan 31 [cited 2024 Sep 10];15(01):95–101. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33571151/>
13. Trautmannsberger I, Kolberg L, Meyer-Buehn M, Huebner J, Werner G, Weber R, et al. Epidemiological and genetic characteristics of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* isolates in a University Children's Hospital in Germany: 2019 to 2020. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* [Internet]. 2022 Mar 12 [cited 2024 Sep 10];11(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35279207/>
  14. Oliveira Lima L, Felicson P, Almeida G, Oliveira G. *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina e a sua disseminação em infecções no ambiente hospitalar. *Res Soc Dev*. 2020;9(8). [INTERNET] Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/343352161\\_Enterococcus\\_spp\\_resistentes\\_a\\_vancomicina\\_e\\_a\\_sua\\_disseminacao\\_em\\_infeccoes\\_no\\_ambiente\\_hospitalar](https://www.researchgate.net/publication/343352161_Enterococcus_spp_resistentes_a_vancomicina_e_a_sua_disseminacao_em_infeccoes_no_ambiente_hospitalar)
  15. ANVISA, A. N. D. V. S. Relatório: Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e resistência microbiana (RM) em serviços de saúde UF: Pernambuco, Agência Nacional De Vigilância Sanitária, 2021(INTERNET) Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-deinfeccao-e-resistencia-microbiana/copy\\_of\\_infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-deinfeccao-e-resistencia-microbiana/copy_of_infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude). Acesso em: 10 set. 2024.
  16. Amaral P. Perfil epidemiológico de infecção por enterococos resistentes à vancomicina em hospital universitário com alta prevalência de pacientes colonizados. *Repositoriufubr* [Internet]. 2024 [cited 2024 Sep 27]; Available from: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/16693>

17. Castelo C, Sadoyama G, Gonçalves D, Pimenta FC. Resistência antimicrobiana associada em isolados clínicos de *Enterococcus* spp. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* [Internet]. 2011 May 26 [cited 2024 Oct 15];44(3):344–8. Available from: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/BW66btBmRxMCjkjk6MDbdXb/>

## **ANEXO I - Questionário de Pesquisa**

### **Variáveis sociodemográficas:**

**Número de prontuário:**

**Idade (anos):**

**Sexo**

1. Masculino
2. Feminino
3. Não informado (NI)

**Tempo de internação (em dias) até alta hospitalar ou óbito:**

**Proveniente de hospital externo**

1. Sim
2. Não
3. Não informado

**Variáveis clínicas:**

**Clínica de admissão**

1. Berçário
2. UTI NEO
3. UTI adulto
4. Nefrologia
5. Pediatria
6. Psiquiatria
7. Gastroenterologia
8. Cardiologia
9. Reumatologia
10. Cirurgia geral
11. DIP
12. Obstetrícia
13. Neurologia
14. Ortopedia
15. Cirurgia vascular
16. Ginecologia
17. Urologia
18. Transplante

19. Clínica médica

20. Oncologia

**Doença relacionada à admissão (doença de base):**

**Quimioterapia**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Imunodeficiência (HIV)**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Cirurgias durante internação concomitante ao diagnóstico da  
infecção/colonização dos VRE**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Partos**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Hepatopatias**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Doenças auto-imunes**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Diabetes**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Obesidade**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Doenças cardiovasculares**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Acesso venoso central durante internação concomitante ao diagnóstico da infecção/colonização dos VRE**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Nutrição parenteral durante internação concomitante ao diagnóstico da infecção/colonização dos VRE**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Hemodiálise**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Infecções por hepatites virais (HBV, HCV)**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Outra infecção bacteriana ativa durante internação concomitante ao diagnóstico da infecção/colonização dos VRE**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Outra infecção fúngica ativa durante internação concomitante ao diagnóstico da infecção/colonização dos VRE**

1. Sim

2. Não
3. Não informado (NI)

**Realizou terapia antifúngica durante internação concomitante ao diagnóstico da infecção/colonização dos VRE**

1. Sim
2. Não
3. Não informado (NI)

**Realizou corticoterapia**

1. Sim
2. Não
3. Não informado (NI)

**Recebeu antibioticoterapia durante internação concomitante ao diagnóstico da infecção/colonização dos VRE?**

1. Sim. Qual?
2. Não
3. Não informado (NI)

Antibioticoterapia utilizada: \_\_\_\_\_

**Óbito**

1. Sim
2. Não
3. Não informado (NI)

**Alta hospitalar**

1. Sim
2. Não
3. Não informado (NI)

**Variáveis microbiológicas**

**Material biológico de isolamento do microrganismo:** \_\_\_\_\_

**Resistência ao AMPICILINA**

1. Sim
2. Não
3. Não informado (NI)

**Resistência ao GENTAMICINA**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Resistência ao LINEZOLIDE**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Resistência à STREPTOMICINA**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Resistência à TEICOPLANINA**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Resistência à TIGECICLINA**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Resistência à VANCOMICINA**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

**Resistência CIPROFLOXACINO**

1.Sim

2.Não

3.Não informado (NI)

**Resistência a LEVOFLOXACINO**

1.Sim

2.Não

3.Não informado (NI)

**Resistência a NITROFURANTOÍNA**

1.Sim

2.Não

3.Não informado (NI)

**Resistência a NORFLOXACINO**

1.Sim

2.Não

3.Não informado (NI)

**Resistência a DAPTOMICINA**

1.Sim

2.Não

3.Não informado (NI)

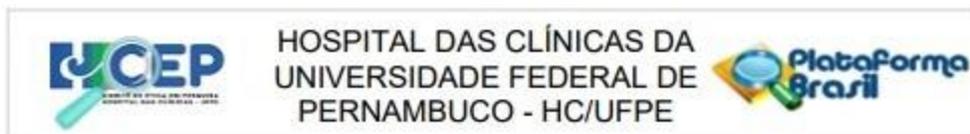
**Outras bactérias colonizantes durante a interação concomitante ao dignifico  
infecção/ colonização de VRE?**

1. Sim

2. Não

3. Não informado (NI)

## ANEXO 2



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, EPIDEMIOLÓGICAS, RESISTÊNCIA MICROBIANA E TRATAMENTO ANTIMICROBIANO EM PACIENTES COLONIZADOS E/OU INFECTADOS PELA *Stenotrophomonas maltophilia* INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO RECIFE- PE

**Pesquisador:** Kleodoaldo Oliveira de Lima

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 68753423.8.0000.8807

**Instituição Proponente:** EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSERH

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.045.650

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo/prospectivo que será orientado pelo pesquisador Kleodoaldo Oliveira de Lima, vinculado à Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (CCIRAS), local de realização do presente projeto de pesquisa. A pesquisa avaliará o perfil de resistência antimicrobiana do patógeno *Stenotrophomonas maltophilia*, bacilo Gram-negativo que acomete pacientes internados e imunodebilitados. O estudo analisará resultados de culturas microbiológicas estabelecidas entre janeiro de 2022 e abril de 2024, avaliando o perfil de susceptibilidade antimicrobiana e correlacionando esses dados com variáveis como: presença de doença renal, doenças pulmonares crônicas, tratamento oncológico, doenças auto-imunes, coinfeção com HIV-1, cultura antimicrobiana com resultado positivo para outra espécie bacteriana ou fúngica, tipo de tratamento antimicrobiano prescrito, desfecho clínico (alta hospitalar ou óbito) e realização de cirurgias. O objetivo será estabelecer um perfil epidemiológico deste patógeno, possibilitando a identificação de medidas de controle de disseminação mais eficazes.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

**Endereço:** Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, 3º andar do prédio principal, Ala Norte, 1ª sala à esquerda do  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-3743 **E-mail:** cepsh.hc-ufpe@ebserh.gov.br