



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

ALYNE SOARES FREITAS

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE *ENTEROBACTERIACEAE* RESISTENTES AOS
CARBAPENÊMICOS E DE *ENTEROCOCCUS SPP.* RESISTENTES À
VANCOMICINA ISOLADOS DE CULTURA DE VIGILÂNCIA, EM UM HOSPITAL
TERCIÁRIO DE FORTALEZA, CEARÁ**

FORTALEZA

2018

ALYNE SOARES FREITAS

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE *ENTEROBACTERIACEAE* RESISTENTES AOS
CARBAPENÊMICOS E DE *ENTEROCOCCUS* SPP. RESISTENTES À VANCOMICINA
ISOLADOS DE CULTURA DE VIGILÂNCIA, EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DE
FORTALEZA, CEARÁ

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Débora Castelo Branco de Souza Collares Maia

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F936p Freitas, Alyne Soares.
Perfil epidemiológico de Enterobacteriaceae resistentes aos carbapenêmicos e de Enterococcus spp. resistentes à vancomicina isolados de cultura de vigilância, em um hospital terciário de Fortaleza, Ceará / Alyne Soares Freitas. – 2018.
33 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Enfermagem, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Débora Castelo Branco de Souza Collares Maia.

1. Enterobacteriaceae resistentes aos carbapenêmicos. 2. Enterococcus spp. resistentes à vancomicina.
3. Cultura de vigilância. I. Título.

CDD 610.73

ALYNE SOARES FREITAS

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE *ENTEROBACTERIACEAE* RESISTENTES AOS
CARBAPENÊMICOS E DE *ENTEROCOCCUS SPP.* RESISTENTES À
VANCOMICINA ISOLADOS DE CULTURA DE VIGILÂNCIA, EM UM HOSPITAL
TERCIÁRIO DE FORTALEZA, CEARÁ**

Monografia de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Graduação em Enfermagem, da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovada em __/__/__.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Débora Castelo Branco de Souza Collares Maia (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Dr.^a Glaucia Morgana de Melo Guedes (Primeiro membro)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Ms. Bruno Rocha Amando (Segundo membro)
Universidade Federal do Ceará - UFC

DEDICATÓRIA

À minha mãe, que sempre me incentivou a crescer e ser melhor.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, professora Débora Castelo Branco de Souza Collares Maia, por seus ensinamentos, orientação, paciência e correções.

Ao microbiologista Paulo César Pereira de Sousa, pelo apoio, incentivo e colaboração com o projeto.

À Universidade Federal do Ceará, por ter me recebido de braços abertos e com todas as condições que me proporcionaram dias de aprendizagem muito ricos.

A Deus, que iluminou meu caminho durante essa caminhada.

À minha mãe, pelo amor e por não ter medido esforços para que eu chegasse a essa etapa de minha vida.

Ao Rodrigo Machado Pinheiro, pela amizade, parceria no projeto e nesses anos de graduação.

Aos meus melhores amigos, Lucas dos Santos Almeida e Olívia Paulino Pinto, pelo amor, companheirismo e incentivo.

Aos meus familiares, por todo amor, carinho, paciência e apoio durante essa jornada.

Aos amigos da faculdade, em especial à Renata Cruz do Nascimento, Ariadne Araujo Oliveira, Lígia Maria Alves Rocha e Joana Maria Rocha Sales pela amizade, companheirismo e por contribuírem para a minha formação pessoal e acadêmica.

*Quem caminha sozinho
pode até chegar mais rápido,
mas aquele que vai acompanhado,
com certeza vai mais longe.*

Clarice Lispector

RESUMO

O uso indiscriminado e excessivo de antibióticos tem sido um dos maiores fatores para o favorecimento dos quadros de resistência bacteriana, o que no âmbito hospitalar resulta em um emergente problema de saúde pública. Este estudo objetivou determinar o perfil epidemiológico de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos (ERC) e de *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina (VRE) isolados de cultura de vigilância, em um hospital terciário de Fortaleza, Ceará, no período de janeiro a outubro de 2018. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa, baseado na análise dos resultados de exames de cultura de pacientes assistidos no referido hospital. Os dados foram coletados do setor de microbiologia e para armazenamento e análise foi utilizado o *Microsoft Office Excel*. No período do estudo, foram isoladas 271 amostras de swab retal com cultura positiva para *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos e *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina. Dessas, 153 (56,46%) eram *Klebsiella pneumoniae* resistentes aos carbapenêmicos, 2 (0,74%) eram *Escherichia coli* resistentes aos carbapenêmicos, 99 (36,53%) *Enterococcus faecium* resistente à vancomicina e 17 (6,27%) *Enterococcus faecalis* resistente à vancomicina. O perfil dos pacientes com resultado de cultura positivo para ERC é de 60 anos ou mais (42,58%), do sexo feminino (52,26%) e a unidade hospitalar mais frequente foi a UTI (68,39%). Quanto ao perfil de sensibilidade de ERC, os micro-organismos foram mais sensíveis a amicacina (99,35%), tigeciclina (98,86%) e colistina (98,70%). Com relação ao VRE, dos 116 isolados, 99 foram *E. faecium* e 17 *E. faecalis*, a faixa etária mais frequente dos pacientes com esses isolados foi de 60 anos ou mais (47,41%), com predomínio do sexo masculino (54,31%) e o setor mais prevalente foi a UTI (46,55%). Quanto ao perfil de sensibilidade de VRE, linezolid foi o antimicrobiano mais sensível (100%). Os resultados desse estudo contribuem para o conhecimento do perfil epidemiológico e de sensibilidade desses micro-organismos locais, a fim de contribuir para a implementação de medidas de prevenção, controle e tratamento.

Palavras chave: *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos. *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina. Cultura de vigilância.

ABSTRACT

The indiscriminate and excessive use of antibiotics has been one of the major factors for the worsening of the bacterial resistance, which at the hospital results in an emerging public health problem. This study aimed to determine the epidemiological profile of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) and Vancomycin-Resistant Enterococci (VRE) isolated from a surveillance culture at a tertiary care hospital in Fortaleza, Ceará, from January to October 2018. This is a descriptive, retrospective study, with a quantitative approach, based on the analysis of the results of culture exams patients in the referred hospital. The data were collected from the microbiology sector and for storage and analysis, Microsoft Office Excel was used. In the study period, were isolated 271 samples of cultured positive rectal swab for Enterobacteriaceae resistant to carbapenems and Enterococcus spp. resistant to vancomycin. Of these, 153 (56.46%) were carbapenem resistant *Klebsiella pneumoniae*, 2 (0.74%) were carbapenem resistant *Escherichia coli*, 99 (36.53%) vancomycin resistant *Enterococcus faecium* and 17 (6.27%) were vancomycin resistant *Enterococcus faecalis*. The profile of patients with a positive CRE culture was 60 years or older (42.58%), female (52.26%) and the most frequent hospital sector was the ICU (68.39%). As to the sensitivity profile of CRE, the microorganisms were more sensitive to amikacin (99.35%), tigecycline (98.86%) and colistin (98.70%). With regard to VRE, of the 116 isolates, 99 were *E. faecium* and 17 *E. faecalis*, the most frequent age group of patients with these isolates was 60 years old or older (47.41%), with a predominance of males (54,31%) and the most prevalent sector was the ICU (46.55%). Regarding the sensitivity profile of VRE, linezolid was the most sensitive antimicrobial (100%). The results of this study contribute to the knowledge of the epidemiological profile and sensitivity of these local microorganisms, in order to contribute to the implementation of prevention, control and treatment measures.

Keywords: Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae. Vancomycin-Resistant Enterococci. Active surveillance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição de <i>Enterobacteriaceae</i> resistentes aos carbapenêmicos e <i>Enterococcus</i> spp. resistentes à vancomicina isolados de <i>swab</i> retal.....	21
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil dos pacientes com resultados de cultura positiva para <i>Enterobacteriaceae</i> resistentes aos carbapenêmicos.....	21
Tabela 2 - Perfil de sensibilidade de <i>Enterobacteriaceae</i> resistentes aos carbapenêmicos.....	22
Tabela 3 - Perfil dos pacientes com resultado de cultura positiva para <i>Enterococcus</i> spp. resistentes à vancomicina.....	23
Tabela 4 - Perfil de sensibilidade dos isolados de <i>Enterococcus faecalis</i> resistentes à vancomicina.....	23
Tabela 5 - Perfil de sensibilidade dos isolados de <i>Enterococcus faecium</i> resistentes à vancomicina.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGHU	Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CNS	Conselho Nacional de Saúde
ERC	<i>Enterobacteriaceae</i> resistentes aos carbapenêmicos
ESBL	Betalactamases de espectro ampliado
HUWC	Hospital Universitário Walter Cantídio
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
KPC	Enzima <i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemase
SUS	Sistema Único de Saúde
TSA	Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos
UFC	Universidade Federal do Ceará
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VRE	<i>Enterococcus</i> resistentes à vancomicina

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 <i>Enterobacteriaceae</i> resistentes aos carbapenêmicos	14
1.2 <i>Enterococcus</i> spp. resistentes à vancomicina	15
1.3 Culturas de vigilância	16
2. JUSTIFICATIVA	17
3. OBJETIVOS	18
3.1 Objetivo geral	18
3.2 Objetivos específicos	18
4. METODOLOGIA	19
4.1 Descrição do estudo	19
4.2 Local do estudo	19
4.3 População e amostra	19
4.4 Operacionalização da coleta de dados	19
4.5 Instrumento de coleta de dados	20
4.6 Análise dos dados	20
4.7 Aspectos éticos	20
5. RESULTADOS	21
6. DISCUSSÃO	25
7. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	33

1. INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), mais comumente denominadas infecções hospitalares, são aquelas que não estavam presentes ou em período de incubação na admissão do paciente, e que se manifestam durante a internação ou até 72 horas após a alta. As IRAS abrangem não só as infecções do âmbito hospitalar, mas também as adquiridas em ambulatórios, cuidados domiciliares e até infecção ocupacional por profissionais da área da saúde (WHO, 2010).

As IRAS constituem o evento adverso mais frequente na prestação de cuidados de saúde no mundo. Estima-se que de cada 100 pacientes hospitalizados, 7 em países desenvolvidos e 10 em países em desenvolvimento irão adquirir, pelo menos, uma IRAS (WHO, 2014).

Complicando ainda mais esse cenário, a emergência de micro-organismos resistentes às diversas classes de antimicrobianos tem sido progressiva nas últimas décadas, constituindo uma ameaça à saúde pública em todo o mundo (ANVISA, 2017). O desenvolvimento de resistência é um fenômeno natural resultante da pressão seletiva exercida pelo uso de antibióticos, mas que tem sofrido uma acelerada expansão devido à utilização indiscriminada e inadequada desses fármacos (LOUREIRO *et al.*, 2016).

Os hospitais são locais críticos para a seleção e disseminação de cepas microbianas resistentes, muitas vezes a mais de um agente antimicrobiano, especialmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Esse fato é determinado por uma combinação de fatores relacionados ao estado fisiológico e imunológico do paciente, procedimentos realizados, uso intensivo e prolongado de antimicrobianos e ocorrência de infecções hospitalares por bactérias patogênicas resistentes (SINESIO *et al.*, 2018; WHO, 2001).

O aumento da prevalência de resistência a antimicrobianos e o pouco avanço no desenvolvimento de novos medicamentos para o controle de infecções tem gradualmente reduzido as opções de tratamento para infecções bacterianas. Em 2013, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) considerou *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos (ERC), *Neisseria gonorrhoeae* e *Clostridium difficile* multi-resistentes como micro-organismos que representam uma ameaça urgente de saúde pública (LEE *et al.*, 2016).

Enterobacteriaceae resistentes aos carbapenêmicos são caracterizadas por disseminação rápida e progressiva. Emergiram como uma causa importante de infecções e são consideradas um grave problema de saúde pública de âmbito mundial, particularmente pela elevada mortalidade e pelo reduzido número de opções terapêuticas (ANVISA, 2013; LAVAGNOLI *et al.*, 2017).

Outros micro-organismos de importância crescente nos últimos anos são *Enterococcus* spp. devido à frequência com que têm sido isolados em ambiente hospitalar e por sua resistência intrínseca e adquirida a múltiplas drogas (BETTCHER, 2008).

Para o controle da disseminação da resistência microbiana no ambiente hospitalar, a implementação de programas intensivos de prevenção e controle de IRAS, como as culturas de vigilância, consiste numa abordagem eficiente (ANVISA, 2017).

1.1 *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos

A família *Enterobacteriaceae* é constituída por um grande grupo de bacilos Gram-negativos ubíquos e isolados com frequência de material biológico. Como o próprio nome sugere, estão presentes no trato gastrointestinal de humanos como parte integrante da microbiota desses órgãos (LAVAGNOLI *et al.*, 2017; PROCOP *et al.*, 2017). *Enterobacteriaceae* são importantes agentes etiológicos comumente associados a infecções humanas. Dentre os antimicrobianos utilizados para o tratamento dessas infecções, destacam-se os beta-lactâmicos (FARIA JUNIOR, 2014; PITOUT, 2008).

Os beta-lactâmicos são uma classe ampla de antibióticos que possuem em sua estrutura molecular um anel beta-lactâmico. Dentre os mecanismos de resistência a esses antibióticos, a produção de beta-lactamases constitui o mecanismo mais comum. Beta-lactamases são enzimas que promovem a degradação do anel beta-lactâmico, inativando o antimicrobiano. Atualmente, os grupos mais preocupantes de beta-lactamases são as beta-lactamases de espectro ampliado (ESBL) e as carbapenemases (KATZUNG; SEIBERT, *et al.*, 2014; TREVOR, 2017).

Em *Enterobacteriaceae*, um dos principais mecanismos de resistência é a produção de carbapenemases, sendo as mais prevalentes codificadas por genes dos grupos *blaKpc*, *blaIMP*, *blaVIM*, *blaNdm* e *blaOxa*, entre as quais, a produção de *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) é um dos tipos epidemiologicamente mais importantes. As KPCs estão inseridas na classe molecular A de Ambler e podem hidrolisar as moléculas dos antibióticos beta-lactâmicos, conferindo resistência a cefalosporinas, penicilinas, monobactâmicos e carbapenêmicos, sendo essa última classe, de amplo espectro, com uso frequente no tratamento de infecções causadas por bactérias multirresistentes (ALVES; BEHAR, 2013; LAVAGNOLI, *et al.*, 2017; SEIBERT, *et al.*, 2014).

A disseminação dos genes de resistência aos beta-lactâmicos pode acontecer entre diferentes espécies bacterianas e ocorre principalmente devido à transferência de plasmídeos

bacterianos, que são moléculas extracromossômicas de DNA, capazes de se replicar independente do DNA cromossomal (ADAMCZUK, *et al.*, 2015).

Para pacientes com piora clínica, a terapia empírica para infecções por *Enterobacteriaceae* multirresistentes se baseia na utilização de dois ou três antimicrobianos, sendo um deles Polimixina B ou Polimixina E (Colistina), que deve ser associada a aminoglicosídeos, carbapenêmicos ou tigeciclina. Após resultado do perfil de sensibilidade, indica-se associar no mínimo dois fármacos com sensibilidade *in vitro* comprovada. Não havendo sensibilidade a uma segunda droga, recomenda-se manter terapia com Polimixina B ou E com carbapenêmicos ou tigeciclina, na tentativa de ocorrência de sinergismo entre elas (ANVISA, 2013).

1.2 *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina

Enterococcus spp. são cocos Gram-positivos, catalase negativa, que se apresentam de forma isolada, aos pares ou em cadeias curtas e são comensais do trato gastrointestinal. Atualmente, considerados um dos principais patógenos causadores de IRAS, sua presença é notável em infecções do trato urinário, de sítio cirúrgico e da corrente sanguínea, principalmente em pacientes imunocomprometidos (BETTCHER, 2008; BRESSAN *et al.*, 2018; FURTADO *et al.*, 2005).

Dentre as diversas espécies de *Enterococcus* descritas, *E. faecalis* e *E. faecium* são considerados os mais importantes, tanto pela prevalência, quanto pela resistência e capacidade de transferir genes de resistência (BETTCHER, 2008; BRESSAN *et al.*, 2018; CETINKAYA *et al.*, 2000).

Enterococcus spp. apresentam resistência intrínseca a cefalosporinas, a baixas concentrações de aminoglicosídeos, a sulfanamidas e a trimetoprim. Podem também apresentar resistência adquirida a altas concentrações de aminoglicosídeos, a tetraciclina, quinolonas, glicopeptídeos e mais raramente, a linezolida (OLIVEIRA, 2016). A resistência ao glicopeptídeo vancomicina tem sido considerada um dos exemplos mais críticos de resistência. Os principais genótipos de resistência são: *vanA*, *vanB*, *vanC*, *vanD*, *vanE*, *vanG*, *vanL*, *vanM* e *vanN*. Desses, principalmente, *vanA* e *vanB* tem impacto clínico pela grande disseminação entre as cepas circulantes e pela localização dos genes responsáveis em transposons e plasmídeos (COELHO, 2013).

Desde que foram identificados pela primeira vez, na década de 1980, os *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina, frequentemente referidos por VRE (Vancomycin-Resistant *Enterococci*), tornaram-se endêmicos em ambiente hospitalar no mundo todo e representam

um grande desafio terapêutico. Ademais, a possibilidade de transferência de genes de resistência à vancomicina para outros micro-organismos também levanta preocupações significativas (BRESSAN *et al.*, 2018; CETINKAYA *et al.*, 2000).

A colonização assintomática do trato gastrointestinal por VRE normalmente precede a infecção e pode servir como reservatório para colonização/infecção de outros pacientes e assim, contribuir para a disseminação desse micro-organismo em ambiente hospitalar (PROCOP *et al.*, 2017).

1.3 Culturas de vigilância

As culturas de vigilância são estratégias que vem sendo adotadas pelos serviços de saúde, com o objetivo de isolar e identificar precocemente micro-organismos emergentes, e assim, minimizar a transmissão cruzada a partir do paciente colonizado ou infectado, que deve ser mantido em isolamento de contato (FRANCO, 2017).

As culturas de vigilância são realizadas a partir da coleta de *swab* nasal, retal e axilar, principalmente em pacientes provenientes de outros serviços, onde permaneceram por tempo igual ou superior há 48 horas; pacientes provenientes da UTI, inclusive da própria instituição; e na admissão na UTI (NÓBREGA, 2016). A colonização da mucosa e pele dos pacientes, que não resulta em sintomas, pode durar por longos períodos e, além de aumentar o risco de bacteremia por esses micro-organismos, pode servir como um reservatório para transmissão de patógenos resistentes, como ERC e VRE, para outros pacientes, gerando infecções graves nesses ambientes (FRANCO, 2017).

Dessa maneira, as culturas de vigilância são importantes para controle das IRAS, permitindo a monitorização da tendência epidemiológica, determinação de surtos antes de sua propagação, determinação das áreas de maior risco e verificação da eficácia das intervenções empregadas (FRANCO, 2017; CATANEO, *et al.*, 2011).

2. JUSTIFICATIVA

Com a crescente dispersão de cepas de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos e de *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina e o envolvimento destes em IRAS, faz-se necessária a determinação da prevalência e perfil de sensibilidade desses micro-organismos envolvidos na colonização dos pacientes, a fim de conhecer as características clínicas dessas cepas e contribuir com a implementação de medidas eficazes para o tratamento, prevenção e controle da disseminação desses micro-organismos.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Determinar o perfil epidemiológico de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos (ERC) e de *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina (VRE) isolados de cultura de vigilância, em um hospital terciário de Fortaleza, Ceará.

3.2 Objetivos específicos

- Analisar o perfil dos pacientes colonizados por *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos e *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina;
- Avaliar o perfil de sensibilidade antimicrobiana de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos e *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina.

4. METODOLOGIA

4.1 Descrição do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa dos pacientes assistidos no Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), no período de janeiro a outubro de 2018.

4.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), centro de referência para a formação de recursos humanos e desenvolvimento de pesquisas na área da saúde, desempenhando papel importante na assistência à saúde do Ceará desde 1959. O HUWC integra o Complexo Hospitalar da UFC e está integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Dedicado às áreas clínicas e cirúrgicas ligadas à atenção terciária, o hospital oferece 146 consultórios para atendimento a 32 especialidades, 194 leitos para internação, centro cirúrgico com 8 salas, unidade de tratamento intensivo com 14 leitos e sala de recuperação pós-anestésica, além de 2 salas de cirurgia ambulatorial. Ademais, o HUWC tem apresentado como diferencial o atendimento aos transplantes de fígado, rim, medula óssea, córnea e pâncreas.

4.3 População e amostra

Isolados clínicos de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos (ERC) e *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina (VRE) provenientes de *swab* retal, oriundos de pacientes assistidos no HUWC.

Foram incluídos na pesquisa os pacientes que obtiveram exames de culturas bacterianas positivos para ERC e VRE no período analisado e foram excluídos aqueles que tinham dados incompletos.

4.4 Operacionalização da coleta de dados

As amostras coletadas dos pacientes assistidos no HUWC foram enviadas para análise microbiológica ao Setor de Microbiologia do Laboratório Central do Complexo Hospitalar da UFC para isolamento, identificação microbiana e análise da sensibilidade antimicrobiana dos isolados obtidos, segundo técnicas e procedimentos padronizados pela ANVISA.

As culturas bacterianas obtidas foram identificadas e submetidas aos testes de sensibilidade antimicrobiana (TSA) pelo sistema automatizado VITEK®2 (BioMérieux,

Marcy-l'Etoile, France), o qual utiliza o sistema OBSERVA para arquivamento de dados sobre a identificação dos pacientes. Vale ressaltar que esses procedimentos foram realizados como parte da rotina de microbiologia clínica, como um auxílio para o diagnóstico e conduta clínica dos pacientes atendidos no referido complexo hospitalar.

Em seguida, foi realizado, pelos autores da pesquisa, o preenchimento de um instrumento de coleta com os dados clínicos dos pacientes que apresentaram cultura positiva para ERC e VRE, e o TSA dos micro-organismos. Dados esses que foram coletados do sistema MASTER e Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU), que é um sistema de gestão hospitalar, com foco no paciente, adotado como padrão para todos os hospitais universitários federais sob gestão da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh).

4.5 Instrumento de coleta de dados

Foi aplicado um instrumento estruturado (Apêndice A), elaborado pelos autores da pesquisa, com base na Ficha de Busca Ativa da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital Universitário Lauro Wanderley – UFPB. Esse instrumento é formado por duas partes: a primeira composta por dados do paciente e a segunda pelo perfil de sensibilidade das bactérias.

4.6 Análise dos dados

As tabelas, gráficos e cálculos utilizados para analisar os dados desta pesquisa foram realizados utilizando o *Microsoft Office Excel*.

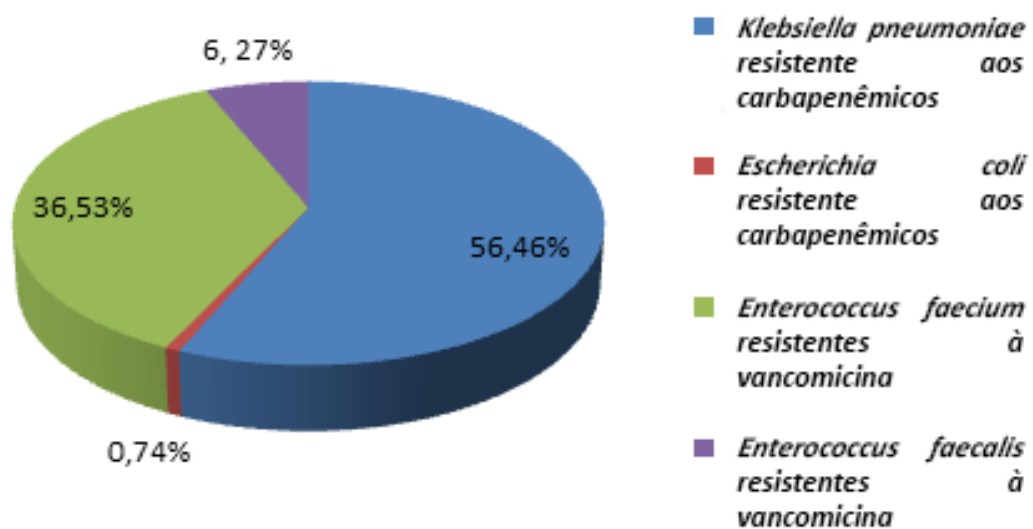
4.7 Aspectos éticos

O estudo levou em consideração a garantia dos princípios éticos e legais que regem a pesquisa em seres humanos, preconizados na Resolução N° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Além disso, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceará (UFC), via Plataforma Brasil, e teve parecer favorável sob protocolo n° 2.422.124, CAAE: 78681417.7.0000.5045.

5. RESULTADOS

No período de janeiro a outubro de 2018, foram isoladas 271 amostras de *swab* retal com cultura positiva para *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos e *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina. Dessas, 153 (56,46%) eram *Klebsiella pneumoniae* resistentes aos carbapenêmicos, 2 (0,74%) eram *Escherichia coli* resistentes aos carbapenêmicos, 99 (36,53%) *Enterococcus faecium* resistente à vancomicina e 17 (6,27%) *Enterococcus faecalis* resistente à vancomicina (FIGURA 1).

Figura 1 – Distribuição de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos e *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina isolados de *swab* retal



Das 155 amostras de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos, a maioria (42,58%) são de pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, seguido de pacientes com faixa etária entre 40-59 anos (37,42%). Em relação ao sexo dos pacientes, houve predomínio do feminino (52,26%). O setor com maior taxa de isolamento foi a UTI (68,39%), seguido das clínicas médica e cirúrgica e da sala de recuperação, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 – Perfil dos pacientes com resultados de cultura positiva para *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos

Faixa etária	n	%
0 a 19 anos	1	0,65

20 a 39 anos	30	19,35
40 a 59 anos	58	37,42
60 anos ou mais	66	42,58
Sexo	n	%
Feminino	81	52,26
Masculino	74	47,74
Setor	n	%
UTI	106	68,39
Clínica Médica	26	16,77
Clínica Cirúrgica	14	9,03
Sala de Recuperação	9	5,81

O perfil de sensibilidade dessas *Enterobacteriaceae* em estudo pode ser encontrado na tabela 2.

Tabela 2 – Perfil de sensibilidade de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos

Antibióticos	Sensível		Intermediário		Resistente		Total testados
	n	%	n	%	n	%	
Amicacina	154	99,35	0	0	1	0,65	155
Gentamicina	33	22,00	2	1,33	115	76,67	150
Tigeciclina	87	98,86	0	0	1	1,14	88
Colistina	152	98,70	0	0	2	1,30	154
Ceftriaxona	0	0	0	0	153	100,00	153
Cefepima	0	0	0	0	155	100,00	155
Ciprofloxacina	4	2,63	0	0	148	97,37	152
Meropenem	0	0	0	0	155	100,00	155
Imipenem	1	0,65	0	0	154	99,35	155
Piperacilina/Tazobactam	0	0	0	0	153	100,00	153

Quanto ao perfil dos pacientes com cultura positiva para *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina, dos 116 isolados, 55 (47,41%) eram de pacientes com idade igual ou superior a 60 anos. O sexo mais comum foi o masculino (54,31%) e o setor mais prevalente foi a UTI (46,55%), seguido das clínicas médica e cirúrgica, da sala de recuperação e dos ambulatórios, conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3 – Perfil dos pacientes com resultado de cultura positiva para *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina

Faixa etária	n	%
0 a 19 anos	1	0,86
20 a 39 anos	15	12,93
40 a 59 anos	45	38,79
60 anos ou mais	55	47,41
Sexo	n	%
Feminino	53	45,69
Masculino	63	54,31
Setor	n	%
UTI	54	46,55
Clínica Médica	36	31,03
Clínica Cirúrgica	19	16,38
Sala de Recuperação	5	4,31
Ambulatório	2	1,72

O perfil de sensibilidade de *E. faecalis* resistentes à vancomicina pode ser encontrado na tabela 4 e o de *E. faecium* resistentes à vancomicina na tabela 5.

Tabela 4 – Perfil de sensibilidade dos isolados de *Enterococcus faecalis* resistentes à vancomicina

Antibióticos	Sensível		Resistente		Total testados
	n	%	n	%	
Ciprofloxacina	0	0	17	100,00	17

Gentamicina	1	6,67	14	93,33	15
Vancomicina	0	0	17	100,00	17
Ampicilina	3	23,08	10	76,92	13
Benzilpenicilina	3	21,43	11	78,57	14
Eritromicina	0	0	17	100,00	17
Clindamicina	0	0	17	100,00	17
Linezolida	17	100,00	0	0,00	17
Teicoplanina	0	0,00	17	100,00	17

Tabela 5 – Perfil de sensibilidade dos isolados de *Enterococcus faecium* resistentes à vancomicina

Antibióticos	Sensível		Intermediário		Resistente		Total testados
	n	%	n	%	n	%	
Ciprofloxacina	2	2,02	0	0	97	97,98	99
Gentamicina	71	91,03	0	0	7	8,97	78
Vancomicina	0	0	0	0	99	100,00	99
Ampicilina	1	1,03	0	0	96	98,97	97
Benzilpenicilina	1	1,02	0	0	97	98,98	98
Eritromicina	0	0	0	0	98	100,00	98
Clindamicina	0	0	0	0	99	100,00	99
Linezolida	99	100,00	0	0	0	0,00	99
Teicoplanina	0	0	0	0	99	100,00	99
Nitrofurantoína	1	5,26	8	42,11	10	52,63	19
Tetraciclina	13	68,42	0	0	6	31,58	19

6. DISCUSSÃO

No presente estudo, foram isoladas de *swab* retal 155 amostras de *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos, sendo *Klebsiella pneumoniae* o micro-organismo identificado em 153 amostras. Estes resultados estão de acordo com o estudo desenvolvido por Lorenzoni *et al.* (2017), em um hospital de referência de nível terciário no Rio Grande do Sul, onde 95,7% das amostras foram isolados *K. pneumoniae*. Assim como em um estudo realizado por Almeida *et al.* (2012), na cidade de São Paulo, no qual, de 40 amostras que apresentaram o gene *blaKPC*, 38 eram *K. pneumoniae* e 2 *Enterobacter cloacae*.

A faixa etária em que houve um maior isolamento de ERC em nosso estudo, foi de 60 anos ou mais (42,58%), similarmente a estudo realizado por Seibert *et al.* (2014), no Hospital Universitário de Santa Maria, onde 57,5% das amostras eram de pacientes acima de 60 anos. Dado comum também com estudo desenvolvido por Alves e Behar (2013), em um hospital de Porto Alegre, em que a média de idade foi de 60 anos. Isso pode ser explicado pelo fato de o indivíduo idoso estar mais vulnerável às infecções devido a alterações fisiológicas da senilidade e pelos idosos representarem a maior parte dos pacientes internados em UTI.

Em relação ao sexo dos pacientes, no nosso estudo houve predomínio do sexo feminino (52,26%), dado que está em desacordo com estudo de Seibert *et al.* (2014), em que 72,3% das amostras eram de pacientes do sexo masculino, assim como para Alves e Behar (2013), em que 61% eram do sexo masculino e para Borges *et al.* (2015), que 53,3% eram do sexo masculino.

Quanto ao local de isolamento, um fator determinante para a seleção de cepas resistentes são os cuidados intensivos. As UTIs apresentam um ambiente propício para seleção e propagação de resistência antimicrobiana por apresentar longos períodos de internação, pacientes imunossuprimidos e larga utilização de drogas antibacterianas. A realização de procedimentos invasivos e manuseio dos pacientes também são fatores importantes, sendo comuns também em enfermarias. A unidade hospitalar em que ocorreu maior incidência de ERC em nossa pesquisa foi a UTI (68,39%), assim como em estudo de Borges *et al.* (2015), onde 77,33% dos pacientes eram da UTI.

Quanto ao perfil de sensibilidade de ERC, no presente estudo, os micro-organismos foram mais sensíveis a amicacina (99,35%), tigeciclina (98,86%), colistina (98,70%) e gentamicina (22%). No estudo de Lorenzoni *et al.* (2017), 98,5% das cepas foram sensíveis a amicacina, 91,4% a colistina e 34,3% a colistina, dados similares ao nosso estudo. Entretanto, 94,3% foram resistentes a tigeciclina.

Em outro estudo, realizado por Seibert *et al.* (2014), a amicacina apresentou maior sensibilidade (91,5%), seguida da tigeciclina 69,4% e gentamicina (57,4%). Para Alves e Behar (2013) foi obtido sensibilidade de 97,5% para amicacina e de 70% para gentamicina em isolados *K. pneumoniae* produtoras de KPC.

No que concerne aos VRE, dos 116 isolados, o micro-organismo mais prevalente foi o *E. faecium* (85,34%), seguido de *E. faecalis* (14,66%). Em um estudo de Maschieto *et al.* (2004), onde relata os resultados sobre a resistência antimicrobiana de *Enterococcus spp.* isolados do trato intestinal de pacientes de um hospital universitário de São Paulo, também encontra-se *E. faecium* (34%) como micro-organismo mais prevalente, seguido de *E. faecalis* (33%).

O perfil dos pacientes com isolados de VRE nesse estudo foi de idade igual ou superior a 60 anos (47,41) e de sexo masculino (54,31%). Em um estudo realizado por Bettcher (2008), em que se descreveu o perfil dos pacientes portadores de VRE, de maio de 2005 a outubro de 2007, em um hospital público de Belo Horizonte, foi encontrado a faixa etária predominante de 27 a 39 anos (24,8%) e o sexo de maior frequência foi o masculino (83,6%).

Assim como nos isolados de ERC, a unidade hospitalar em que mais se identificou VRE foi a UTI (46,55%), reforçando a importância das medidas de vigilância nesses setores a fim de evitar a contaminação cruzada de micro-organismos, como ERC e VRE.

Com relação ao perfil de sensibilidade, no presente estudo, as cepas *Enterococcus faecalis* resistentes à vancomicina foram mais sensíveis a linezolida (100%), seguido de ampicilina (23,08%) e benzilpenicilina (21,43%) e as de *Enterococcus faecium* resistentes à vancomicina foram mais sensíveis a linezolida (100%), seguidos de gentamicina (91,03%) e tetraciclina (68,42%). Podemos encontrar dados similares no estudo de Bettcher (2008), onde as cepas de *E. faecium* foram mais sensíveis a linezolida (100%), seguido de gentamicina (69%) e tetraciclina (29%). Nesse mesmo estudo, *E. faecalis* apresentou maior sensibilidade a linezolida (100%), seguido de ampicilina (93%), ampicilina/sulbactam (93%) e benzilpenicilina (87%).

7. CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou descrever o perfil epidemiológico dos pacientes colonizados por *Enterobacteriaceae* resistentes aos carbapenêmicos e *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina. O perfil desses pacientes é de idade igual ou superior a 60 anos, de sexo feminino para ERC e masculino para VRE.

A maioria dos pacientes estava internada em UTIs, correspondendo a pacientes de maior morbidade e de longa permanência. Fato que sugere que as medidas de controle como a higienização das mãos, a cultura de vigilância, a implementação de precauções de contato e o tratamento adequado, devem ser encorajadas e acompanhadas com maior rigor pelo serviço de controle de infecção hospitalar nessas unidades.

Nesse contexto, pode-se concluir que este estudo atendeu aos objetivos propostos e é de extrema relevância tanto do ponto de vista epidemiológico quanto clínico, uma vez que conhecer o perfil dos pacientes acometidos por ERC e VRE e o perfil de sensibilidade desses micro-organismos pode contribuir para implementar ações de prevenção e controle e para um melhor manejo terapêutico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMCZUK, M.; ZALESKI, P.; DZIEWIT, L.; WOLINOWSKA, R.; NIECKARZ, M.; WAWRZYNIAK, P.; KIERYL, P.; PLUCIENNICZAK, A.; BARTOSIK, D. Diversity and Global Distribution of IncL/M Plasmids Enabling Horizontal Dissemination of β -Lactam Resistance Genes among the Enterobacteriaceae. **Biomed Research International**, v. 2015, p.1-12, 2015. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/414681>.

ALVES, A. P.; BEHAR, P. Renato P. Infecções hospitalares por enterobactérias produtoras de KPC em um hospital terciário do sul do Brasil. **Revista da Amrigs**, Porto Alegre, v. 3, n. 57, p.213-218, jul. 2013.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica nº 01/2013. Medidas de prevenção e controle de Infecções por enterobactérias multiresistentes. 2013. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+t%C3%A9cnica+n%C2%BA+01+de+2013/5be89853-7eca-4b4b-98e4-5096b9f5a2ec>. Acesso em: 01 dez. 2018.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde. 2017. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/plano-nacional-para-a-prevencao-e-o-controle-da-resistencia-microbiana-nos-servicos-de-saude>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

AREND, L. N. V. S. CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR, FENOTÍPICA E EPIDEMIOLÓGICA DE MICROORGANISMOS PRODUTORES DE CARBAPENEMASE KPC ISOLADOS NO ESTADO DO PARANÁ. 2014. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Medicina Interna, Área de Concentração em Doenças Infecciosas, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

BETTCHER, L. O paciente portador de *Enterococcus* resistente à vancomicina em um hospital público de Belo Horizonte: aspectos demográficos, epidemiológicos e microbiológicos. 2008. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

BORGES, F. K.; MORAES, T. A.; DREBES, C. V. E.; SILVA, A. L. T.; CASSOL, R.; FALCI, D. R. Perfil dos pacientes colonizados por enterobactérias produtoras de KPC em hospital terciário de Porto Alegre, Brasil. **Clinical & Biomedical Research**, v. 35, n. 1, p.20-26, 2015. <http://dx.doi.org/10.4322/2357-9730.51134>.

BRESSAN, R.; KNEZEVICH, A.; MONTICELLI, J.; CAMPANILE, F.; BUSETTI, M.; SANTAGATI, M.; DOLZANI, L.; MILAN, A.; BONGIORNO, D.; Di SANTOLO, M.; TONIN, E. A.; STEFANI, S.; LUZZATI, R.; LAGATOLLA, L. Spread of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* isolates despite validated infection control measures in an Italian hospital: antibiotic resistance and genotypic characterization of the endemic strain. **Microbial Drug Resistance**. 2018. <http://dx.doi.org/10.1089/mdr.2017.0314>.

CATANEO, C.; CANINI, S. R. M. S.; CASTRO, P. T. O.; HAYASHIDA, M.; GIR, E. Evaluation of the sensitivity and specificity of criteria for isolation of patients admitted to a specialized cancer hospital. **Revista Latinoamericana de Enfermagem**, v. 19, n. 5, p.1072-1079, out. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692011000500003>.

CETINKAYA, Y.; FALK, P; MAYHALL, C. G. Vancomycin-resistant *Enterococci*. **Clinical Microbiology Reviews**, v.13, n. 4, p. 686–707. Out. 2000.

COELHO, M R. CARACTERIZAÇÃO DE CEPAS HOSPITALARES DE *ENTEROCOCCUS* RESISTENTES À VANCOMICINA (VRE): SUSCETIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS E FATORES DE VIRULÊNCIA. 2013. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Doenças Infecciosas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

FARIA JUNIOR, C. de. Caracterização de cepas de *Enterobacteriaceae* resistentes a carbapenems isoladas no Distrito Federal. 2014. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Biologia Microbiana, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

FURTADO, G. H. C.; MARTINS, S. T.; COUTINHO, A. P.; SOARES, G. M. M.; WEY, S. B.; MEDEIROS, E. A. S. Incidence of vancomycin-resistant *Enterococcus* at a university hospital in Brazil. **Revista Saúde Pública**, v. 39, n. 1, p. 41-46. 2005.

FRANCO, M. M. B. Etiologia e Resistência Bacteriana em Unidades de Terapia Intensiva Através de Culturas de Vigilância. 2017. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Pós-graduação em ciências biológicas, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

KATZUNG, B. G.; TREVOR, A. J. Farmacologia básica e clínica. 13º ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

LAVAGNOLI, S. L.; BASSETTI, B. R.; KAISER, T. D. L.; KUTZ, K. M., CERUTTI JUNIOR, C. Factors associated with acquisition of carbapenem resistant Enterobacteriaceae. **Revista Latinoamericana de Enfermagem**, v. 25. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1751.2935>.

LEE, C. R.; LEE, J. H.; PARK, K. S.; KIM, Y. B.; JEONG, B. C.; LEE, S. H. Global Dissemination of Carbapenemase-Producing *Klebsiella pneumoniae*: Epidemiology, Genetic Context, Treatment Options, and Detection Methods. **Frontiers In Microbiology**, v. 7, 13 jun. 2016. <http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2016.00895>.

LORENZONI, V. V.; SILVA, D. C.; RAMPELOTTO, R. F.; BRITES, P. C.; BÁRBARA, V.; HÖRNER, R. Evaluation of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* in a tertiary-level reference hospital in Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 50, n. 5, p. 685-688, set. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0209-2017>.

LOUREIRO, R. J.; ROQUE, F.; RODRIGUES, A. T.; HERDEIRO, M. T.; RAMALHEIRA, E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p.77-84, jan. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.11.003>.

MASCHIETO, A.; MARTINEZ, R.; PALAZZO, I. C. V.; DARINI, A. L. C. Antimicrobial resistance of *Enterococcus* sp. isolated from the intestinal tract of patients from a university hospital in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 99, n. 7, p.763-767, nov. 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/s0074-02762004000700018>.

NÓBREGA, M. V. D. Protocolo clínico: protocolo de prevenção de transmissão para micro-organismos multirresistentes. Fortaleza: Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, 2016. Disponível em: <<http://www.ebserh.gov.br/web/meac-ufc/protocolos-e-pops>>. Acesso em: 08 nov. 2018.

OLIVEIRA, E. S. Emergência de *Enterococcus* resistente à vancomicina na cidade do Natal/RN. 2016. 47 f. TCC (Graduação) – Curso de Biomedicina, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

PITOUT, J. D. D. Multiresistant Enterobacteriaceae: new threat of an old problem. **Expert Reviews**, v. 6, n. 5, p. 657–669, 2008.

PROCOP, G. W.; CHURCH, D. L.; HALL, G. S.; JANDA, W. M.; KONEMAN, E. W.; SCHRECHENBERGER, P. C.; WOODS, G. L. Koneman, Diagnóstico Microbiológico: Texto e Atlas colorido. 7^o ed. São Paulo: Guanabara-Koogan, 2017.

SEIBERT, G.; HÖRNER, R.; MENEGHETTI, B. H.; RIGHI, R. A.; FORNO, N. L. F. D.; SALLA, A. Infecções hospitalares por enterobactérias produtoras de *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase em um hospital escola. **Einstein**, v. 12, n. 3, p. 282-286. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082014AO3131>.

SINÉSIO, M. C. T.; MAGRO, M. C. S.; CARNEIRO, T. A.; SILVA, K. G. N. FATORES DE RISCO ÀS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 2, maio 2018. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i2.53826>.

VIEGAS, D. M.; SOARES, V. M.. Prevalence of carbapenemase in Enterobacteriaceae with decreased susceptibility to carbapenems isolated in a tertiary referral hospital. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 54, n. 2, 2018. <http://dx.doi.org/10.5935/1676-2444.20180017>.

WHO, World Health Organization. Health care-associated infections Fact Sheet. 2014. Disponível em: <http://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2018.

WHO, World Health Organization. WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. 2001. Disponível em: <http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/EGlobal_Strat.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2018.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Data: __/__/____

Prontuário: _____

Idade: _____

Sexo: ()Feminino ()Masculino

Origem: ()Ambulatório ()Centro Cirúrgico ()Clínica Cirúrgica ()Clínica Médica
()Sala de Recuperação ()UTI

Tipo de cultura: ()Aspirado traqueal ()Hemocultura ()LBA ()Líquido ascítico
()Líquor ()Ponta de cateter ()Swab retal ()Urocultura ()Outro: _____

Micro-organismo: _____

Perfil de sensibilidade/resistência				
	Sensível	Intermediário	Resistente	Não se aplica
Ácido fusídico				
Ácido nalidíxico				
Amicacina				
Amoxicilina/Ácido clavulânico				
Ampicilina				
Ampicilina/Sulbactam				
Benzilpenicilina				
Cefalotina				
Cefepima				
Cefoxitina				
Ceftazidima				
Ceftriaxona				
Cefuroxima				
Cefuroxima axetil				
Ciprofloxacina				
Clindamicina				
Colistina				
Daptomicina				
Eritromicina				
Ertapenem				
Gentamicina				

Imipenem				
Levofloxacino				
Linezolid				
Meropenem				
Nitrofurantoína				
Norfloxacina				
Oxacilina				
Piperacilina/Tazobactam				
Rifampicina				
Teicoplanina				
Tetraciclina				
Tigeciclina				
Trimetoprim/Sulfametoxazol				
Vancomicina				