



ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA  
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE  
CURSO DE FARMÁCIA

FRANCISCO FERNANDES VIEIRA RAMOS

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DAS BACTÉRIAS EM PACIENTES DAS UNIDADES DE  
TERAPIA INTENSIVA DE UM COMPLEXO HOSPITALAR DE DOENÇAS  
INFECCIOSAS DE JOÃO PESSOA-PB**

JOÃO PESSOA - PB

2021



ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA  
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE  
CURSO DE FARMÁCIA

FRANCISCO FERNANDES VIEIRA RAMOS

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DAS BACTÉRIAS EM PACIENTES DAS UNIDADES DE  
TERAPIA INTENSIVA DE UM COMPLEXO HOSPITALAR DE DOENÇAS  
INFECCIOSAS DE JOÃO PESSOA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à  
Coordenação do Curso de Graduação em Farmácia da  
Faculdade Nova Esperança, como exigência para  
obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

**ORIENTADORA:** Profa. Dra. Thaísa Leite Rolim Wanderley

JOÃO PESSOA - PB

2021

R143a

Ramos, Francisco Fernandes Vieira

Avaliação do perfil das bactérias em pacientes das unidades de terapia intensiva de um complexo hospitalar de doenças infecciosas de João Pessoa-Pb / Francisco Fernandes Vieira Ramos. – João Pessoa, 2021.

51f.; il.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Thaísa Leite Rolim Wanderley.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

FRANCISCO FERNANDES VIEIRA RAMOS

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DAS BACTÉRIAS EM PACIENTES DAS UNIDADES DE  
TERAPIA INTENSIVA DE UM COMPLEXO HOSPITALAR DE DOENÇAS  
INFECCIOSAS DE JOÃO PESSOA-PB**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado pelo  
aluno Francisco Fernandes Vieira Ramos, do Curso de  
Bacharelado em Farmácia, tendo obtido o conceito  
\_\_\_\_\_ conforme a apreciação da banca  
examinadora.

Aprovado em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora Prof.<sup>a</sup> Dra. Thaísa Leite Rolim Wanderley  
FACENE Membro

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Daiene Martins Beltrão  
FACENE Membro

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Deysiane Oliveira Brandão  
FACENE Membro

## **AGRADECIMENTOS**

A priori agradeço a todos os meus familiares por todos os sacrifícios, esforços e amor aos quais me possibilitaram alcançar meus objetivos e estar aqui hoje realizando mais um grande sonho e desejo de infância, o tão sonhado bacharelado em farmácia, ciência essa a qual aprecio com tanto louvor desde pequeno. Em especial quero retratar meus pais grandes guerreiros, que moveram “céus e terras” para me proporcionarem uma qualidade de vida e estudo, a qual não puderam desfrutar, tenho muito orgulho de suas origens humildes (e também minhas) nascidos no sertão paraibano (Tavares – PB), em ambiente rural onde predominava o trabalho de força física e braçal nas lavouras e pecuária, onde a realidade de educação e estudos era um sonho distante. Diante de tudo isso, sou eternamente grato a vocês pais amados que me proporcionaram o que não obtiveram em seu tempo e acolheram meus sonhos e objetivos como seus e batalharam juntos por eles.

Ainda em gratidão a minha família, quero destacar e enaltecer um pouco do amor que tenho pela minha mãe Ivonete, representação de mulher forte, lutadora e vencedora pura definição nordestina de “mulher macho sim sinhô!”. Criou seus três filhos com um amor imensurável, venceu preconceitos frente a uma sociedade machista, que não reconhecia o trabalho feminino como digno do seu esforço, uma mulher à frente de seu tempo que rompeu paradigmas e preconceitos diante de uma sociedade tão alienada e preconceituosa. Então Mãe tu és meu porto seguro, muito obrigado por me amparar sempre e sempre, diante de todas as minhas fraquezas, devaneios e inseguranças nessa jornada, sempre estivestes ao meu lado me dando forças e fazendo-me enxergar luz onde já não havia mais, me sustentando quando já não conseguia erguer-me mais... Enfim tu és uma figura heroica para mim, queria dispor de predicativos belos o suficiente para te agradecer e enaltecer.

Agradeço a todos os amigos, colegas e professores que partilharam dessa jornada comigo, em especial Nyedja, Wemerson, Vitória, Mayara e Karen muito grato por me acolherem como um irmão e fazerem parte da minha vida. Ainda quero prestar louvor a minha orientadora Prof<sup>ª</sup>. Dra. Thaísa Rolim que desde o início do curso aceitou e partilhou de grandes lutas e conquistas acadêmicas ao meu lado, onde me deu tanto suporte e motivação para seguir adiante e não fraquejar perante as dificuldades, sois inspiração de ser humano e profissional

para mim querida orientadora, agradeço-te muito por tudo que fizestes por mim e por ser sempre tão presente na minha formação como profissional.

Por fim sou grato a um ser incrível de luz o qual me acompanhou em todos os momentos de escrita desse trabalho, onde estendeu todas as noites e madrugadas seguidas sem dormir ao meu lado. Me prestando um suporte emocional ao qual não tem igual em todos os momentos, sou muito feliz desde o dia que entrou em minha vida e que te adotei como filho em meu coração, meu gato amado Friedrich Nietzsche.

“Aquilo que se faz por amor está sempre além do bem e do mal.”

(Friedrich Nietzsche)

## RESUMO

As Infecções nosocomiais, caracterizam-se quando o paciente está internado em uma unidade hospitalar e é acometido por uma afecção durante a hospitalização, ou com 72 horas após a sua alta. O meio hospitalar é conhecido como um grande ambiente insalubre, onde há a presença de uma diversidade de microrganismos, patógenos virulentos e oportunistas. Assim a farmacoterapia antimicrobiana de modo empírico é uma das primeiras e principais alternativas de tratamento medicamentoso para as IRAS (Infecções Relacionadas a Assistência em Saúde), principalmente em UTIs (Unidades de Terapia Intensiva). Diante disso, se os antibióticos utilizados com o manejo adequado podem agir no impedimento da replicação celular bacteriana, assim causando morte ou inatividade reprodutora para o microrganismo, o presente estudo realizou o levantamento do perfil microbiológico das bactérias presentes em pacientes das UTIs localizadas no Complexo Hospitalar de Doenças Infectocontagiosas Clementino Fraga, pertencente a rede pública de atendimento à saúde do estado da Paraíba, na cidade de João Pessoa-PB. Tratou-se de um estudo retrospectivo de análise descritiva e quali-quantitativa, que se utilizou dos prontuários de pacientes admitidos na unidade e analisado com base no formulário elaborado para instrumento de coleta, logo para sua realização foi levado em consideração os pressupostos descritos na Resolução CNS 466/2012 que trata de pesquisas e testes em seres humanos. Assim, obteve-se resultados acerca das infecções microbianas de maior prevalência, com as bactérias *P. aeruginosa* (28%), *K. pneumoniae* (18%), *S. aureus* (17%) e *A. baumannii* (7%) em maior frequência, verificou-se que as amostras biológicas de maior predomínio foi o sangue com 39%, secreção traqueal 32% e urina com 16%, constatou-se a presença dos MDR (Microrganismos Multidroga Resistentes) *P. aeruginosa*, *K. Pneumoniae* e *A. baumannii* sensíveis apenas para polimixina B. Evidenciou-se boa sensibilidade da maioria dos microrganismos aos  $\beta$ -lactâmicos, aminoglicosídeos e carbapenêmicos, revelando uma maior resistência em evidência as cefalosporinas e alguns carbapenêmicos. Tais resultados irão de colaborar norteando o tratamento empírico dos pacientes em UTI, principalmente imunossuprimidos, com sorologia para HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) e/ou TB (Tuberculose), pois se trata de um hospital referência em doenças infecciosas, também reduzindo o índice das IRAS, do tempo de ocupação dos leitos, dos microrganismos MDR, dos custos com a terapêutica antimicrobiana e por fim qualificando aperfeiçoamento dos cuidados ao paciente e promoção de saúde, enfatizando a preparação do farmacêutico como profissional capacitado e essencial para tal função.

Palavras-chave: Doenças Transmissíveis; Farmacorresistência Bacteriana; Imunossupressão; Infecção Hospitalar; Infectologia.

## ABSTRACT

Nosocomial infections are characterized when the patient is admitted to a hospital unit and is affected by an illness during hospitalization, or within 72 hours of discharge. The hospital environment is known as a great unhealthy environment, where there is the presence of a diversity of microorganisms, virulent and opportunistic pathogens. Thus, empirically, antimicrobial pharmacotherapy is one of the first and main alternatives for drug treatment for HAI (Healthcare Associated Infections), mainly in ICUs (Intensive Care Units). Therefore, if antibiotics used with proper management can act to prevent bacterial cell replication, thus causing death or reproductive inactivity for the microorganism. The present study carried out a survey of the microbiological profile of bacteria present in patients in ICUs located in the Hospital Complex of Infectious-Contagious Diseases Clementino Fraga, belonging to the public healthcare network in the state of Paraíba, in the city of João Pessoa-PB. It was a retrospective study of descriptive and quali-quantitative analysis, which used the medical records of patients admitted to the unit and analyzed based on the form prepared for a collection instrument, so that the assumptions described in the Resolution CNS 466/2012 which deals with research and tests on human beings. Thus, results were obtained about the most prevalent microbial infections, with the bacteria *P. aeruginosa* (28%), *K. pneumoniae* (18%), *S. aureus* (17%) and *A. baumannii* (7%) more frequently, it was found that the most predominant biological samples were blood with 39%, tracheal secretion 32% and urine with 16%. The presence of MDR (Multidrug Resistant Microorganisms) *P. aeruginosa*, *K. Pneumoniae* and *A. baumannii* sensitive only to polymyxin B. Good sensitivity of most microorganisms to  $\beta$ -lactams, aminoglycosides and carbapenems was evidenced, revealing a greater resistance in evidence to cephalosporins and some carbapenems. Such results will collaborate to guide the empirical treatment of patients in the ICU, mainly immunosuppressed, with serology for HIV (Human Immunodeficiency Virus) and/or TB (Tuberculosis), as it is a reference hospital in infectious diseases, also reducing the index of HAIs, bed occupancy time, MDR microorganisms, costs with antimicrobial therapy and finally qualifying improvement of patient care and health promotion, emphasizing the preparation of the pharmacist as a trained and essential professional for this function.

Keywords: Communicable Diseases; Bacterial Pharmaco-resistance; Immunosuppression; Nosocomial Infection; Infectology.

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

Amox. – Amoxicilina

AIDS. – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa

BGN – Bacilo Gram-Negativo

CFR – Conselho Federal de Farmácia

CNS – Conselho Nacional de Saúde

CONEP – Comissão Nacional de Ética e Pesquisa

CTI – Centro de Terapia Intensiva

CVC – Cateter Venoso Central

DNA – Ácido Desoxirribonucleico

E. coli - Escherichia coli

ESBL – Enterobactéria Produtora de  $\beta$ -lactamase de Espectro estendido

HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana.

IH – Infecção Hospitalar

IPCS – Infecções Primárias da Corrente Sanguínea

IN – Infecções Nosocomiais

IRAS – Infecção Relacionada a Assistência à Saúde ISC – Infecção do Sítio Cirúrgico

ITU – Infecção do Trato Urinário

K. pneumoniae – Klebsiella pneumoniae

KPC – Klebsiella pneumoniae carbapenemase

LBA – Lavado Broncoalveolar

MDR – Micorganismo MultiDrogas-Resistentes

NSP – Núcleo de Segurança do Paciente

OMS – Organização Mundial de Saúde

ORS – Staphylococcus Resistente à Oxacilina

P. aeruginosa – Pseudomonas Aeruginosa

PAV – Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

PCTRAS – Programa de Controle e Prevenção de Infecção Relacionadas à Saúde

RNA – Ácido Ribonucleico

S. aureus – Staphylococcus aureus

A. baumannii – Acinetobacter baumannii

SIDA – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

TARV – Terapia Antirretroviral

TB – Tuberculose

NT – Não Testado.

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

UTIs – Unidades de Terapia Intensiva

UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

β – Beta

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Amostra e percentagem das bactérias que acometem os pacientes da UTIs. ....	28
<b>Tabela 2.</b> Predominância dos microrganismos bacterianos no material biológico sangue.....	32
<b>Tabela 3.</b> Predominância dos microrganismos bacterianos no material biológico secreção traqueal. ....	33
<b>Tabela 4.</b> Predominância dos microrganismos bacterianos encontrados no material biológico urina. ....	34
<b>Tabela 5.</b> Percentagem da resistência e sensibilidade dos microrganismos encontradas nas UTIs frente aos fármacos antimicrobianos testados nas culturas realizadas. ....	36

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Predominância das culturas bacterianas positivas nos diferentes materiais biológicos das UTIs.....	30
--	----

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	15
2.1 INFECÇÕES NOSOCOMIAIS EM UTI.....	15
2.2 MICRORGANISMOS INFECCIOSOS .....	16
2.3 PREVENÇÃO E MANEJO TERAPÊUTICO .....	17
2.3.1 TERAPÊUTICAS ANTIMICROBIANAS.....	18
2.4 MICRORGANISMOS MULTIDROGA-RESISTENTES (MDR).....	19
2.5 PACIENTES IMUNOSSUPRIMIDOS (TB E HIV+).....	21
3 OBJETIVOS .....	24
3.1 OBJETIVO GERAL .....	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	24
4 METODOLOGIA .....	25
4.1 TIPOS DE ESTUDO.....	25
4.2 LOCAL DE ESTUDO .....	25
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	25
4.3.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	25
4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	26
4.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS .....	26
4.6 ANÁLISE DE DADOS.....	27
4.7 ASPECTOS ÉTICOS .....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	41
REFERÊNCIAS .....	42
APÊNDICES.....	45
APÊNDICE A – ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS DOS PACIENTES ADMITIDOS NA UTI .....	45

APÊNDICE B - TERMO DE JUSTIFICATIVA DE DISPENSA DO TCLE.....	49
APÊNDICE C - TERMO DE COMPROMISSO DA PESQUISADORA RESPONSÁVEL.....	50

## 1 INTRODUÇÃO

As Infecções Hospitalares (IH) ou infecções nosocomiais, como são nomeadas de acordo com o Ministério da Saúde, caracterizam-se quando o paciente está internado em uma unidade hospitalar, ou com 72 horas após a sua alta (GIROTI et al., 2018). O surgimento dessa infecção pode estar diretamente ligado aos procedimentos hospitalares ou a fatores que se relacionam a hospitalização, como exemplos a não higienização de leitos, infecções cruzadas, estado imune do paciente, entre outros (SOUSA; RAMALHO; CAMARGO, 2020).

O meio hospitalar é visualizado e conhecido como um grande ambiente insalubre, onde há uma diversidade de microrganismos, patógenos virulentos e oportunistas, como bactérias, fungos ou vírus (FREIRE et al., 2020). Assim, torna o perfil das infecções que ocorrem em ambiente nosocomial diferente daquelas adquiridas em outros meios, como na comunidade, essencialmente no que se reporta aos sítios de infecção e os tipos de microrganismos, ali encontrados (PAVAN, 2018).

A terapêutica antimicrobiana de modo empírico é uma das primeiras alternativas de tratamento farmacológico, principalmente em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). O uso de medicamentos antibióticos prescritos de forma empírica se torna abusivo, quando utilizado um antibiótico de amplo espectro de ação, ou até o uso deles por longos períodos, podendo haver resposta ou não (ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA et al., 2021; LIU et al., 2020). Assim podem causar uma alta resistência bacteriana, que é uma forma de resposta evolutiva e adaptativa desenvolvida pelas bactérias, quando entram em contato com fármacos antimicrobianos (SCALDAFERRI et al., 2020).

Diante disso podem agir no impedimento da replicação celular bacteriana, através de diferentes e diversos mecanismos, assim causando morte ou inatividade reprodutora para o microrganismo, faz com que o uso indiscriminado de antibióticos eleve substancialmente a aquisição desses mecanismos de resistência e mutação contra os fármacos existentes. Como resultado de tais práticas imprecisas ou inadequadas, tem ocasionado um impacto significativo no ambiente hospitalar em todo o mundo, que por fim reflete na evolução do paciente na luta contra essas infecções (TEIXEIRA; FIGUEIREDO; FRANÇA, 2019).

Essa resistência aos antibióticos adquirida pelas bactérias, pode vir a causar infecções com difíceis alternativas terapêuticas e complicações a segurança do paciente, o que possibilita a permanência das bactérias no sítio infectado, favorecendo assim sua proliferação (GIROTI et

al., 2018; SAMANDHI FORTE OLIVEIRA; LINHARES; FEITOSA MEDEIROS, 2020). Os ambientes hospitalares são locais de maior frequência e prevalência por infecções bacterianas resistentes ou multirresistentes, sobretudo nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), onde há um quadro de pacientes vulneráveis devido à gravidade de doenças pré-existentes e a utilização de múltiplos processos e procedimentos invasivos, comprometendo e debilitando o sistema imunológico, tornando os pacientes mais vulneráveis à aquisição de infecções (COSTA; SILVA, 2018; SOUSA et al., 2018; VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018).

Dispõem-se que os pacientes em quadros críticos com essas infecções fazem uso regular de uma farmacoterapia antimicrobiana de diversas classes, em especial ao tratamento de sepse e suas complicações, ademais do uso profilático em casos de prevenção de quadros infecciosos (SOUSA; RAMALHO; CAMARGO, 2020). Infere-se que a utilização de protocolos para o uso terapêutico empírico de antibióticos é baseada no conhecimento dos microrganismos, e respectiva sensibilidade antimicrobiana de seu perfil na unidade em análise, para que assim seja um documento de cunho essencial promovendo a sobrevivência dos pacientes e reduzindo satisfatoriamente as taxas de mortalidade por infecções nosocomiais (ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA et al., 2021; TEIXEIRA; FIGUEIREDO; FRANÇA, 2019).

Por conseguinte, essa pesquisa contribuirá como referência para novos tratamentos e planos terapêuticos, uma vez que evidenciou o perfil microbiológico prevalente nas UTIs, direcionando o uso dos antimicrobianos de modo empírico neste setor, além de revelar o perfil de resistência e sensibilidade das bactérias identificadas. Assim, favorecerá o uso racional dos medicamentos, a diminuição da resistência bacteriana e a prevenção de riscos à saúde do paciente. De modo que também irá colaborar nas tomadas de medidas em relação ao controle e prevenção de infecções nosocomiais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 INFECÇÕES NOSOCOMIAIS EM UTI

As Infecções Nosocomiais (IN) podem ser conhecidas como, Infecções Relacionadas À Assistência À Saúde (IRAS) que é o termo e nomenclatura mais adequado atualmente, onde se refere a um quadro clínico, que o paciente é acometido por um estado infeccioso decorrente de algum processo de hospitalização, seja durante ou após 72 horas de alta da unidade (COSTA; SILVA, 2018; SOUSA; RAMALHO; CAMARGO, 2020). As quais ocorrem com maior frequência dentre os setores de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), por se tratar de pacientes em maior uso de procedimentos e terapias com dispositivos invasivos, como o ventilador mecânico, o acesso venoso central, cateter urinário e entre outros (KAMALI et al., 2020; KOEGELENBERG et al., 2015).

De acordo com alguns estudos a prevalência das IRAS nas UTIs podem variar de 18 a 54% nos pacientes deste setor, onde as taxas de mortalidade demonstram-se acentuadas atingindo 60% do total de óbitos. De tal modo que o Centro de Terapia Intensiva abrange grande morbidade e mortalidade dos pacientes em uma unidade hospitalar (COSTA; SILVA, 2018; SOUSA et al., 2018). Por volta de 5,8 milhões de pessoas chegam a óbito decorrente das complicações ocasionadas por um processo infeccioso bacteriano em rede hospitalar. Países que possuem renda média e baixa podem apresentar valores mais alarmantes. Como, o Brasil que em 2011 registrou 145.842 óbitos por IRAS (SOUSA; RAMALHO; CAMARGO, 2020).

A intervenção de outros profissionais de saúde, como o farmacêutico nas UTIs, pode agregar grandes benefícios na redução dos números de mortalidade por consequências causadas pelas IRAS. Nos últimos anos, os profissionais de farmácia integraram cada vez mais, seus serviços e conhecimentos em prol do reconhecimento e pertencimento como membros de pleno direito das equipes de atendimento multidisciplinar, ao paciente em Unidade de Terapia Intensiva nos hospitais. Com o conhecimento acentuado das propriedades de farmacocinética, farmacodinâmica e farmacoeconomia, integram e complementam a experiência de uma assistência com maior qualidade, eficácia e direcionada ao paciente. De tal modo que seu processo de recuperação durante a ocupação de um leito intensivista, por um processo infeccioso se torne mais curto e reduza a taxa de contaminações cruzadas (ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA et al., 2021; IBAÑEZ-DOSMAN et al., 2020; RODRIGUES et al., 2018; SCALDAFERRI et al., 2020).

Infecções primárias da corrente sanguínea (IPCS) compõem um lugar significativo e recorrente nas infecções relacionadas à assistência à saúde. Dados apresentam que por volta de 60% das bacteremias nosocomiais estejam correlacionadas ao uso de algum dispositivo intravascular, os quais estão presentes em abundância nas UTIs (SILVA GIMA et al., 2020).

As IRAS manifestam um grande impacto sobre a letalidade da internação hospitalar, e consequentemente seus custos monetários. Há um crescimento relevante das condições que impulsionam à internação de indivíduos em estado grave e imunocomprometidos, acrescido com o surgimento da resistência a antimicrobianos. Tais condições garantem as IRAS notória relevância para a saúde pública, configurando um grave problema mundial que elevam os custos hospitalares e os índices de morbidade e mortalidade entre os pacientes (RAMOS GONÇALVES et al., 2021; SOUSA; RAMALHO; CAMARGO, 2020; TEIXEIRA; FIGUEIREDO; FRANÇA, 2019).

## 2.2 MICRORGANISMOS INFECCIOSOS

Microrganismos são seres vivos minúsculos, que apenas podem ser visualizados por meio de microscopia. Este grupo inclui bactérias, fungos, protozoários e algas microscópicas (FREIRE et al., 2020). Os vírus apesar de não serem considerados seres vivos, também integram este grupo, pois se definem como entidades acelulares e parasitas obrigatórios, milhares de vezes menores (FREIRE et al., 2020; JÚNIOR; SILVEIRA NUNES JÚNIOR; ITSUKO CIOSEK, 2018; LOH et al., 2017). Grande parte dos microrganismos dispõe de contribuições essenciais para a manutenção do bem-estar dos habitantes do planeta terra (IBAÑEZ-DOSMAN et al., 2020).

Porém, há uma minoria com caráter de ser patogênica, ou seja, desencadear processos danosos ao fisiológico habitual dos seres humanos, descompensando o processo de homeostase e iniciado um processo fisiopatológico de adoecimento, o conhecimento prático sobre os micróbios é de extrema relevância para as ciências da saúde (KOEGLER et al., 2015; PAVAN, 2018; RODRIGUES et al., 2018).

Um dos seres mais numerosos do globo terrestre que se tem registro, são as bactérias encontradas praticamente em qualquer lugar, desde matéria orgânica em decomposição até dentro de organismos realizando um processo de simbiose. Mas, também há aquelas que são prejudiciais à saúde humana, ocasionando inúmeras patologias, sendo capaz de causar até a morte de um indivíduo. Pois, possuem um tempo muito curto de geração, que varia de horas até minutos ou segundos, podendo responder e se adaptar rapidamente às mudanças do

ambiente no qual estão inseridas (GUO et al., 2020; RODRIGUES et al., 2018; TEIXEIRA; FIGUEIREDO; FRANÇA, 2019).

Esses processos infecciosos ocasionados por microrganismos de caráter patogênico, tem maior ocorrência em infecções hospitalares, onde esses microrganismos se manifestam durante o período de internação daquele paciente que está acometido por algum outro problema de saúde. Os sítios de infecções com maior frequência são, do trato urinário (40,8% a 42%), trato respiratório (11 a 32,9%), sítio cirúrgico (8% a 24%) e sepses (5% a 9,2%) (FREIRE et al., 2020; GUO et al., 2020; RODRIGUES et al., 2018; SPITIA et al., 2019).

No que diz respeito aos principais agentes microbiológicos infecciosos isolados nas unidades hospitalares, especialmente nos centros de terapia intensiva, os que se destacam por maior prevalência e correlação com as IR, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* e *Candida spp.* (FREIRE et al., 2020; GUO et al., 2020; KAMALI et al., 2020; MAURÍLIO et al., 2020). Dentre os microrganismos citados, com maior ocorrência e prevalência nas infecções hospitalares, apenas *Cândida spp.* é um fungo, no entanto, todos os outros trata-se de bactérias.

### 2.3 PREVENÇÃO E MANEJO TERAPÊUTICO

O manejo e terapêutica de pacientes acometidos pelas infecções nosocomiais é um dos grandes obstáculos enfrentados, pelos profissionais de saúde intensivistas, pois há uma significativa dificuldade no tratamento dessas IRAS (ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA et al., 2021; KAMALI et al., 2020).

De tal modo que as medidas terapêuticas se tornam limitadas, além disso, nem todos os funcionários estão capacitados para tratar e lidar com tal situação. Assim evidencia-se a enorme importância de qualificação para os profissionais da saúde do setor hospitalar, e que ponham em prática as ações profiláticas atuando como equipes integrativas e multiprofissionais (GUO et al., 2020; KAMALI et al., 2020; SCALDAFERRI et al., 2020).

A prevenção denota e constitui um papel de alta significância no quadro das infecções microbiológicas das UTIs (RAMOS GONÇALVES et al., 2021; VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018). Desse modo, a equipe de Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) aconselha o manuseio das medidas de prevenção, em conjunto das ações simultâneas entre os serviços de saúde nas esferas de poderes, municipais, estaduais, federais e com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), para que possa garantir a contenção e proliferação

dos microrganismos patogênicos dominantes causadores das IRAS (COSTA; SILVA, 2018; DURO et al., 2017; LOH et al., 2017; RODRIGUES et al., 2018).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) fez a sugestão de diversas estratégias administrativas, educacionais e regulatórias para que pudesse aprimorar o modelo padrão de manejo e uso das drogas terapêuticas utilizadas nas IN causadas por microrganismos, acrescido do treinamento contínuo da equipe multiprofissional de saúde, diretrizes padronizadas de prática clínica e avaliação útil e eficaz de drogas (ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA et al., 2021; RAMOS GONÇALVES et al., 2021).

O implante e execução de diretrizes e protocolos de prática clínica no manuseio de antibióticos, baseados em um programa farmacêutico direcionado e eficaz levam a contenção de custos no manejo terapêutico antimicrobiano e aumenta a segurança do paciente (ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA et al., 2021; FREIRE et al., 2020; SCALDAFERRI et al., 2020). Por meio da alta redução dos efeitos adversos e interações medicamentosas, levando a redução de prescrições inadequadas de medicamentos, controle de propagação das IRAS, redução de custos, gerenciamento de suprimentos medicamentosos e aperfeiçoamento dos cuidados ao paciente e promoção de saúde (ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA et al., 2021; KAMALI et al., 2020; LOH et al., 2017; PAVAN, 2018; SAMANDHI FORTE OLIVEIRA; LINHARES; FEITOSA MEDEIROS, 2020).

### 2.3.1 TERAPÊUTICAS ANTIMICROBIANAS

O emprego dos fármacos antimicrobianos define-se com base no conhecimento do microrganismo patogênico e na atividade farmacológica objetivada, que pode variar entre curativa ou profilática. O uso da terapia curativa tem como propósito a cura da doença estabelecida, ou por eliminar algum agente microbiológico infeccioso (VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018).

A terapêutica antimicrobiana pode ser de cunho específico ou presuntivo. Na antibioticoterapia específica que é realizada por intermédio da identificação do próprio microrganismo infeccioso, através de testes e exames laboratoriais, denominados culturas microbiológicas. Já a terapia antimicrobiana presuntiva direciona-se através de possibilidades do microrganismo patogênico causador do processo infeccioso, que se determina por meio de identificação das manifestações clínicas do quadro infeccioso do paciente, além do auxílio de guias, diretrizes e protocolos com perfis microbiológicos das unidades (SPITIA et al., 2019; VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018).

O uso da antibioticoterapia específica é o procedimento mais adequado e preferencial, para o uso racional de medicamentos e redução da resistência bacteriana, porém, na prática clínica em unidades de atendimento com serviços de emergência faz-se necessário o uso da terapia presuntiva (COSTA; SILVA, 2018; SPITIA et al., 2019).

O conceito de antibioticoterapia específica não se encaixa adequadamente aos centros de atendimento a urgência e emergência por haver determinadas particularidades, no que diz respeito a possuir um desenho e levantamento de perfil microbiológico próprio, pois é uma necessidade de primeira ordem esse perfil para desenvolvimento de protocolos de prescrição antimicrobiana empírica (IBAÑEZ-DOSMAN et al., 2020; RAMOS GONÇALVES et al., 2021).

A OMS estabelece como uso adequado de antibióticos, a maior concentração terapêutica que atinja o máximo de benefícios, com toxicidade e potencial de desenvolvimento de resistência bacteriana mínimo (VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018).

Compreende-se uma alta necessidade e importância do conhecimento das culturas que compõem o perfil microbiológico dos patógenos, para que haja a construção e execução de protocolos que nortearão a terapia farmacológica com antibióticos das infecções hospitalares de forma empírica, assim como, diminuir a seleção de bactérias multirresistentes (IBAÑEZ-DOSMAN et al., 2020; RAMOS GONÇALVES et al., 2021; VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018).

#### 2.4 MICRORGANISMOS MULTIDROGA-RESISTENTES (MDR)

Os antibióticos são medicamentos que podem ter a origem da sua molécula farmacológica, de modo natural, semissintética ou completamente sintética, que por sua vez promovem uma ação de supressão no crescimento dos microrganismos patogênicos ou podem até destruí-los (VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018). Sua utilização em prática clínica revolucionou o curso natural das infecções, elevando e melhorando o prognóstico das doenças infecciosas, que podem ser combatidas através da utilização dessas potentes substâncias farmacológicas. Na atualidade, os medicamentos antimicrobianos ocupam lugar significativo no pódio dos fármacos mais prescritos em unidades hospitalares (ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA et al., 2021; LIU et al., 2020).

O princípio da resistência dos microrganismos aos antibióticos é resultado de um processo natural, guiado pela razão evolutiva e adaptativa da genética que os organismos apresentam perante as mudanças no seu meio ambiente. Tendo como exemplo, o tempo que a

*E. coli* leva naturalmente para se duplicar que pode ser de meramente 20 minutos, o que lhe confere a produção de outros microrganismos novos e por fim uma imensidade de gerações em poucas horas (FREIRE et al., 2020; SPITIA et al., 2019).

Como resultado surgem inúmeras oportunidades para uma adaptação evolutiva que lhe confira maior tempo de vida e sobrevivência em meios não favoráveis ao seu crescimento e desenvolvimento. O uso de antibióticos de modo indiscriminado e inadequado também levam a adaptação evolutiva das bactérias, sendo um dos maiores fatores responsáveis pelo aumento progressivo da resistência antimicrobiana e o surgimento de novas cepas bacterianas super-resistentes a fármacos de amplo espectro e última geração (TEIXEIRA; FIGUEIREDO; FRANÇA, 2019).

Bactérias são providas de uma grande capacidade de responder, adaptar-se e modificar-se frente aos estímulos, ameaças pelo sistema imunológico do hospedeiro e principalmente à presença de substâncias antibióticas, por esse motivo desenvolvem diversas formas de sobreviver em condições extremas (GUO et al., 2020; IBAÑEZ-DOSMAN et al., 2020; SCALDAFERRI et al., 2020). As bactérias dispõem de mecanismos de resistência contra a ação dos medicamentos antibióticos, um dos mais importantes e frequente é a degradação do fármaco antimicrobiano por enzimas (VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018). Um dos meios de grande importância para o desenvolvimento e transferência das resistências é por meio da transferência de genes de entre bactérias ou a partir de mutações cromossômicas (SCALDAFERRI et al., 2020).

A Infecção do Trato Urinário (ITU) baixo, é um dos sítios de colonização com alta prevalência nas IRAS, principalmente nas CTIs (Centros de Terapia Intensiva), demarcando um grau crescente de resistência a terapia antimicrobiana, desse modo é evidenciada a necessidade do uso adequado dos medicamentos antibióticos no manejo e tratamento empírico dessas afecções (SPITIA et al., 2019).

Assim denotasse a importância e necessidade de individualizar os tratamentos terapêuticos com antimicrobianos, de acordo com o sítio de contaminação e cepa bacteriana, com sua respectiva sensibilidade e resistência aos fármacos antibióticos de uso hospitalar (KAMALI et al., 2020; SILVA GIMA et al., 2020; SPITIA et al., 2019).

Porém, em contrapartida, existem casos, em alguns setores, que necessitam de uma determinada urgência no início da terapêutica, onde não há a possibilidade de realizar o tratamento somente após liberação dos resultados de cultura bacteriana e antibiograma, pois os casos em unidades como as UTIs não dispõem do tempo de espera para o início da farmacoterapia antimicrobiana, pelo fato dos pacientes já estarem precisamente debilitados e

com muitas complicações em seu quadro clínico (SILVA GIMA et al., 2020). Podendo evoluir rapidamente para complicações irreversíveis ou até mesmo a óbito, caso não disponha de uma alternativa terapêutica rápida, precisa e eficaz, para reversão de seu quadro clínico de infecção microbiana (LIU et al., 2020).

Dentre as IRAS de maior prevalência e significância estão as do trato urinário, trato respiratório, corrente sanguínea e ferida operatória, pois são aquelas que ocorrem em maior frequência. Assim discorrendo sobre os principais microrganismos associados às infecções nosocomiais, evidenciam-se as bactérias, principalmente os bacilos Gram-negativos (BGN) fermentadores, do grupo das enterobactérias, como *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter spp.* e bacilos Gram-negativos não fermentadores, principalmente por *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Stenotrophomonas spp.* (SOARES DA MOTA et al., 2018; WISNIEWSKI; FIORIN; ALMEIDA ALVES, 2020).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, bactérias como *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* e *E. coli* classificam-se como Microrganismos Multidroga-resistentes (MDR), com uma prioridade crítica na evolução de mecanismos de resistência às drogas de maior espectro. Porém, o problema central está relacionado com cepas de *Acinetobacter spp.*, *P. aeruginosa* e bactérias da família *Enterobacteriaceae*, providas da capacidade de produzir enzimas betalactamases em espectro amplo e estendido (ESBL), e as cepas de *K. pneumoniae* que produzem as enzimas carbapenemases (KPC) (KAMALI et al., 2020; SILVA GIMA et al., 2020; SOARES DA MOTA et al., 2018). A maior ocorrência desses MDR nos processos infecciosos tem elevado os índices de morbimortalidade, decorrentes dessas características de multirresistência às drogas antimicrobianas de última geração e mais amplo espectro de ação, como alguns fármacos da classe dos carbapenêmicos, pertencente ao grupo dos betalactâmicos (VIEIRA; VICENTINO VIEIRA, 2018).

## 2.5 PACIENTES IMUNOSSUPRIMIDOS (TB E HIV+)

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é conhecida como o epicentro das IRAS e elo preponderante na cadeia de transmissão epidemiológica. Tal circunstância é decorrente da peculiaridade dos pacientes que se encontram internos nessa unidade (FERREIRA et al., 2018; LEMES et al., 2020; SILVA GIMA et al., 2020).

O diagnóstico da AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) ou SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) está frequentemente relacionado à presença de infecções consideradas oportunistas, pois habitualmente não afetariam paciente imunocompetente. A

partir disso é realizada a testagem para a pesquisa do vírus HIV (Human Immunodeficiency Virus ou Vírus da Imunodeficiência Humana) e seus anticorpos, que identificam sua sorologia (FERREIRA et al., 2018; PATERSON et al., 2017; SILVA GIMA et al., 2020). Uma fundamental característica patológica desse vírus é a redução progressiva da imunidade celular e o surgimento de infecções oportunistas e até neoplasias malignas.

O vírus infecta e compromete o sistema imunológico de modo sistêmico, tornando a pessoa portadora suscetível a diversas alterações fisiopatológicas principalmente infecciosas, tais como: candidíase, herpes vírus, malária, pneumonia, tuberculose, leucoplasia pilosa, sarcoma de Kaposi, linfoma não-Hodgkin, gengivite ulcerativa necrotizante aguda e periodontite (KOEGELENBERG et al., 2015; LIMA CHAVES et al., 2020; LOH et al., 2017).

Pesquisas revelam e constata, que uma das enfermidades que mais atingiu as pessoas que convivem com o HIV foi a Tuberculose (TB). Com a alta e desordenada replicação viral desse patógeno, podem ocorrer o surgimento de novas doenças que podem levar o paciente a óbito, tais como a própria TB ou outras infecções microbianas, decorrente do seu estado de imunossupressão causado pelo vírus (DURO et al., 2017; LEMES et al., 2020).

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida é apontada como uma doença emergente e de grande significância e atenção das autoridades em saúde pública por todo o mundo. Com a instauração da terapia antirretroviral altamente ativa (HAART), ocorreram reduções nas taxas de morbidade e mortalidade correlacionadas à infecção pelo HIV/AIDS, em pacientes que convivem com o HIV normalmente, e estão em uso da TARV (Terapia Antirretroviral) qualificando assim um aumento da sobrevivência desses portadores do vírus (ANDRADE et al., 2017; DURO et al., 2017; LEMES et al., 2020). Já os pacientes com a doença AIDS que não obtiveram adesão a TARV ou não fazem o uso da mesma, estão propensos a uma variedade de problemas de saúde e aos mesmos índices de morbidade e mortalidade (LEMES et al., 2020; ZUGE; DE PAULA; DE MELLO PADOIN, 2020).

Uma característica evidente da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana é o exponencial e persistente declínio de linfócitos T CD4+ (responsáveis pela resposta imune auxiliar) na “corrente sanguínea” no decorrer do curso da infecção. Pois, o vírus é responsável por infectar e se replicar nas células do sistema imunológico, em especial os linfócitos T CD4+ (conhecido como “T Helper”) e T CD8+ (conhecido como “T Cytotoxic”), a crescente queda na concentração das células T CD4+ e imunossupressão dos pacientes soropositivos. Deve-se ao fato de que elas mediam praticamente toda resposta imunológica adaptativa do organismo humano, fazendo com que elas se autodestruam, ou que as células T citotóxicas as destruam, causando uma disparidade entre as concentrações dos linfócitos T CD8+ > T CD4+, e

consequente queda e ineficácia em respostas imunológicas adaptativas mediadas pelo T auxiliar (FERREIRA et al., 2018; KANTERS et al., 2017; MAURÍLIO et al., 2020; PATERSON et al., 2017; SILVA GIMA et al., 2020).

Os fatores de risco correlacionados a mortalidade e ao desenvolvimento de pneumonias em pacientes imunossuprimidos e relacionada à AIDS está associado à ocorrência das afecções oportunistas, e grande parte dessas afecções destacam-se como desordens respiratórias e pulmonares, que por volta de 65% dos casos serão uma das primeiras manifestações da doença, e em mais de 80% dos casos percorrerão no curso da enfermidade (FERREIRA et al., 2018; MAURÍLIO et al., 2020).

Dentre as complicações nas vias aéreas e pulmonares destacam-se as de cunho e natureza infecciosa por microrganismos, qualificando a pneumonia bacteriana, pneumocistose e tuberculose como as principais causas de morbimortalidade desses pacientes deprimidos imunologicamente (ANDRADE et al., 2017; KANTERS et al., 2017; PATERSON et al., 2017). Pesquisas indicam que por volta de 4% a 12% dos pacientes que sobrevivem com AIDS necessitam de internação na unidade de terapia intensiva (UTI) (DURO et al., 2017).

O crescimento e ampliação de novas tecnologias terapêuticas e farmacológicas no tratamento com antirretrovirais dispôs de um aumento significativo na sobrevida das pessoas que convivem com HIV em carga viral indetectável. Assim como a redução na incidência de infecções oportunistas por microrganismos, impactando também na diminuição de internações hospitalares relacionadas à AIDS (JÚNIOR; SILVEIRA NUNES JÚNIOR; ITSUKO CIOSEK, 2018; ZUGE; DE PAULA; DE MELLO PADOIN, 2020).

Nos últimos anos foi notório o grande salto na evolução do tratamento medicamentoso para HIV/AIDS, principalmente no que se infere a terapia antirretroviral de alta potência, qualidade e eficácia que tem garantido um aumento bastante significativo na sobrevida das pessoas que convivem com HIV/AIDS (IACOB; IACOB; JUGULETE, 2017; JÚNIOR; SILVEIRA NUNES JÚNIOR; ITSUKO CIOSEK, 2018; KANTERS et al., 2017).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Investigar o perfil das infecções bacterianas que acometem os pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva de um Complexo Hospitalar para Doenças Infectocontagiosas, da rede pública do estado da Paraíba, localizado em João Pessoa.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a prevalência das infecções bacterianas na UTI;
- Determinar o tipo de infecção bacteriana, IRAS ou comunitárias;
- Conhecer as amostras biológicas das infecções bacterianas mais prevalentes;
- Analisar a resistência e sensibilidade das bactérias;

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 TIPO DE ESTUDO**

Tratou-se de um estudo analítico, retrospectivo, descritivo, qualitativo e quantitativo que através de uma revisão dos dados obtidos pelos prontuários dos pacientes, detalhou o perfil de resistência e sensibilidade bacteriana de pacientes admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva, do Complexo Hospitalar Clementino Fraga.

### **4.2 LOCAL DE ESTUDO**

O local do estudo foi o Complexo Hospitalar Clementino Fraga, na cidade de João Pessoa, que é referência no tratamento de doenças infectocontagiosas, que dispõe de estrutura e equipamentos necessários de unidade de terapia intensiva, com 6 leitos de UTI geral e 25 leitos de UTI COVID, e fácil acessibilidade aos documentos para a pesquisa, justificando assim, o local de estudo.

### **4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

A população da pesquisa foi composta por 404 prontuários de pacientes admitidos nas UTIs do Complexo Hospitalar Clementino Fraga, no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2020, onde aplicaram-se os critérios de inclusão resultando em 130 prontuários de pacientes que apresentaram culturas positivas, concernindo uma amostra de 100 prontuários após aplicação dos critérios de exclusão. Os 100 prontuários obtidos apresentaram infecções causadas por bactérias nos pacientes internados nas UTIs, sendo estes os únicos que permaneciam de acordo com os critérios de inclusão e exclusão da amostra.

#### **4.3.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DA AMOSTRA**

- Os critérios de inclusão foram os pacientes de ambos os gêneros, maiores de 18 anos, em tratamento antimicrobiano e/ou acometidos por qualquer infecção e que sejam admitidos na Unidade de Terapia Intensiva.

- Os critérios de exclusão foram os pacientes com prontuários com informações incompletas, resultado de cultura bacteriana negativa ou ausência de terapia antimicrobiana.

#### 4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento para coleta de dados foi um Formulário elaborado (APÊNDICE A) pelos pesquisadores com as seguintes variáveis de interesse: data de nascimento, idade, gênero, tipo da amostra biológica, microrganismos isolados e identificados, sensibilidade bacteriana, resultado do antibiograma, causa da admissão na UTI, tipo de infecção bacteriana, enfermidades acometidas e doenças pré-existentes, sorologias, carga viral e contagem de Linfócitos TCD4+ e TCD8+ em caso de HIV positivo, baciloscopia em caso de TB, tempo de internação, procedimentos e materiais submetidos, diagnóstico, terapia antimicrobiana utilizada e terapia para doenças pré-existentes.

#### 4.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa FACENE/FAMENE e encaminhamento de Ofício da Coordenação de Curso à direção do Complexo Hospitalar Clementino Fraga, solicitando agendamento para coleta de dados.

Realizou-se uma vistoria no censo de pacientes internados nas UTIs no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2020, onde foram selecionados de acordo com os critérios de seleção da amostra. Em seguida, a partir dos prontuários, analisou-se e coletaram-se os dados necessários e obteve-se uma correlação entre o diagnóstico do paciente, os resultados das coletas bacterianas, exames laboratoriais e a terapia antimicrobiana utilizada que visou verificar o tratamento empírico e o de manutenção empregados nos pacientes, além da conciliação de terapia com medicamentos para tratamento de doenças. Foi possível identificar os problemas relacionados à resistência farmacológica, espécies bacterianas mais prevalentes e a possível presença de mecanismo de resistência.

#### 4.6 ANÁLISE DE DADOS

O material coletado foi selecionado e analisado com base no método de caráter qualitativo e quantitativo. Os dados obtidos foram inseridos em planilhas eletrônicas pelo programa Microsoft Office Excel® sendo apresentados por gráficos e tabelas.

#### 4.7 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizada envolvendo seres humanos, para sua execução foram levados em consideração os aspectos éticos preconizados pela Resolução CNS 466/2012 e pelo código de ética do profissional farmacêutico sob a Resolução CFF 417/2004. Além disso, a identificação dos pacientes envolvidos na pesquisa não foi publicada. Nesse sentido o pesquisador responsável, declarou no termo de compromisso que conhece e cumpriu as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012, suas Complementares em todas as fases desta pesquisa.

Como se trata de uma pesquisa documental-retrospectiva sem identificação de qualquer um dos participantes da pesquisa, o pesquisador responsável declarou o Termo de Justificativa de dispensa do TCLE solicitado ao Sistema CEP/CONEP (APÊNDICE B).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 404 prontuários analisados no período de janeiro a dezembro de 2020, apenas 130 pacientes apresentaram culturas positivas, resultando na amostra de 100 pacientes com prontuários válidos. Onde se obteve um n total de 156 culturas microbiológicas positivas.

A Tabela 1 abaixo está representando os microrganismos isolados nos pacientes das UTIs, onde pode-se destacar o agente patógeno *Pseudomonas aeruginosa* com 28% (n= 44) de maioria nos casos de infecção, seguido também da *Klebsiella pneumoniae* com 18% (n= 28), *Staphylococcus aureus* com 17% (n= 26) e *Acinetobacter baumannii* com 7% (n= 11).

**Tabela 1.** Amostra e percentagem das bactérias que acometem os pacientes da UTIs.

MICROORGANISMOS (BACTÉRIAS) ENCONTRADOS	AMOSTRA	PERCENTAGEM
<i>Acinetobacter baumannii</i>	11	7%
<i>citrobacter spp.</i>	1	1%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	1%
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	1%
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	4%
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	1%
<i>Escherichia coli</i>	8	5%
<i>Klebsiella aerogenes</i>	3	2%
<i>Klebsiella ozaenae</i>	1	1%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	28	18%
<i>Proteus mirabilis</i>	2	1%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	44	28%
<i>Staphylococcus aureus</i>	26	17%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	1%
<i>Staphylococcus hominis</i>	7	4%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	6	4%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5	3%
<i>Streptococcus viridans</i>	2	1%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fonte: RAMOS, 2021. (Dados da pesquisa)

Em seu estudo com análise das uroculturas de pacientes admitidos em uma UTI Ramos Gonçalves et al (2021), apresentou que as bactérias *Klebsiella pneumoniae* liderando os resultados com 48% de maior prevalência dentre a amostra analisada, logo em diante vem a *Pseudomonas aeruginosa* compondo 14% da mesma amostra em questão. O que corrobora com os resultados do presente estudo, nas análises do perfil microbiológico obtido e demonstrado na Tabela 01. Onde os microrganismos *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae* apresentaram maior predominância no período de 2020 completo.

Dados também visualizados nas pesquisas de Soares Da Mota et al (2018) e Ramos Gonçalves et al (2021), onde demonstraram o mesmo comportamento do perfil microbiológico com o presente estudo, as bactérias *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae* em predominância, respectivamente, apresentando 11% e 35,5% diante da amostra analisada em seu estudo. De acordo com SOARES DA MOTA et al (2018), também foi possível observar a prevalência de microrganismos como o *Acinetobacter baumannii* em prevalência com 14,3% de representatividade entre as bactérias das amostras. Dado que se demonstra compatível com o obtido na atual pesquisa.

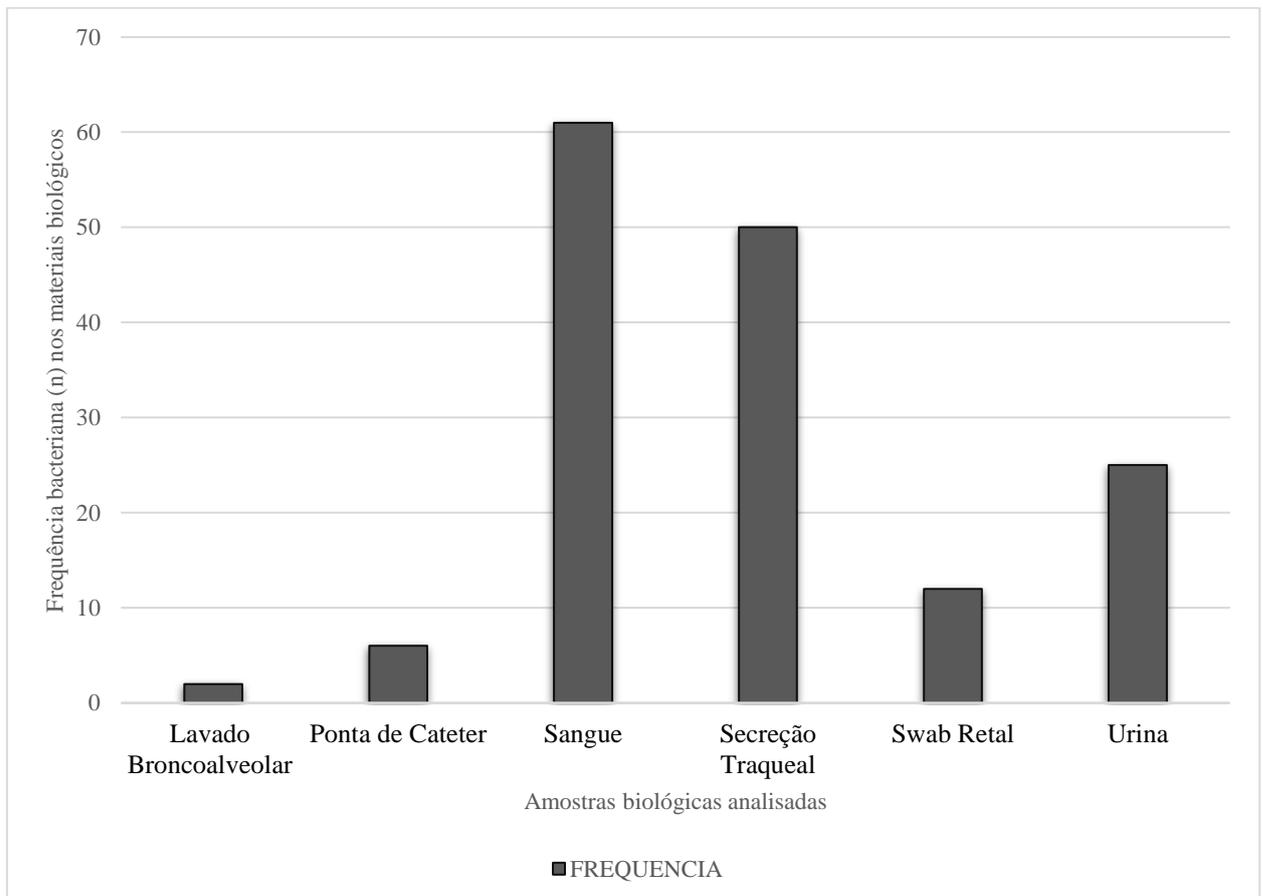
Wisniewski; Fiorin; Almeida Alves (2020) observou em seu estudo realizado também em UTI a presença pioneira inclusive de bactérias gram-positivas patogênicas, como verificado *Staphylococcus coagulase negativo* e *Staphylococcus aureus* com percentual de 43,4% e 20,5% respectivamente. Dados os quais vão de encontro aos coletados, onde o microrganismo *Staphylococcus aureus* apresenta liderança em 3º lugar com 17% (n=26), além de outros patógenos gram-positivos com teste de coagulase negativo, como os *Staphylococcus epidermidis*, *hominis* e *saprohyticus* onde juntos representam um (n= 13) respectivamente.

O levantamento microbiológico das UTIs demonstrou-se congruente em partes acerca de estudos correlacionados, no que se destaca uma alta prevalência de IRAS dentro das unidades hospitalares, em especial seus centros de terapia intensiva. Assim, o hospital de doenças infectocontagiosas em questão não apresenta divergências obstantes dos comparados nos estudos utilizados, mas possui também seu próprio perfil microbiológico, que se justifica pelo fato das IRAS apresentarem um grau de ascendência maior em ambientes nosocomiais, por pacientes internos durante longos períodos, ou em centros especializados de maior complexidade de tratamento (CTI) (GIROTI et al., 2018; SILVA GIMA et al., 2020; SOUSA; RAMALHO; CAMARGO, 2020;).

O processo de assistência nas UTIs sofre desafios constantes por infecções relacionadas a procedimentos invasivos e imunossupressão dos pacientes internos, facilitando a instalação e infecção de bactérias oportunistas com mecanismos de multirresistência aos fármacos antimicrobianos, ocorrendo por uma variedade de sítios susceptíveis. AS IRAS caracterizam-se por fatores extrínsecos e intrínsecos ao paciente, entre eles a gravidade da doença, condições nutricionais, natureza dos procedimentos diagnósticos ou terapêuticos (SOUSA et al., 2018).

No Gráfico 1 constata-se que entre os diversos materiais biológicos testados dos pacientes nas UTIs do hospital de doenças infecciosas, o material biológico o qual apresentou maior incidência de infecção por microrganismos bacterianos foi o sangue com 39% (n= 61), logo em seguida verifica-se a secreção traqueal com 32% (n= 50) e ainda pode-se salientar sobre a urina com 16% (n= 25). Assim dispõe-se os três materiais biológicos de maior destaque, pela quantidade de amostras positivas em relação ao todo (n= 156).

**Gráfico 1.** Predominância das culturas bacterianas positivas nos diferentes materiais biológicos das UTIs.



Fonte: RAMOS, 2021. (Dados da pesquisa)

Em seus estudos Rodrigues et al (2018) e Costa; Silva (2018), também denotaram que o tipo de infecção que mais prevalece no interior da Unidade de Terapia Intensiva foram as infecções respiratórias associadas com o uso do suporte de ventilação mecânica por meio de tubo orotraqueal ou até traqueostomia. Onde vai de encontro com a afirmação de Alfredo Pinto et al (2019) ao qual o mesmo alega que esse procedimento eleva as chances que o paciente tem de adquirir Pneumonia Associada a Ventilação mecânica (PAV), uma das infecções nosocomiais de grande letalidade dentro da UTI, ainda assim congruindo com a recente prevalência evidenciada neste estudo, pois tais valores que vão de encontro a realidade dos danos ocasionados pelo suporte intensivo do setor e pelo processo de hospitalização de longo período (IRAS). O qual constata e confirma que as IRAS são as infecções nosocomiais de maior prevalência nas unidades analisadas por esse estudo. (COSTA; SILVA, 2018; RAMOS GONÇALVES et al., 2021; SILVA GIMA et al., 2020; SOUSA; RAMALHO; CAMARGO, 2020).

Em estudo recente Maurílio et al (2020) demonstrou que as culturas microbiológicas do lavado broncoalveolar é um material biológico muito analisado em Unidades de Terapia Intensiva com pacientes imunossuprimidos por infecção do vírus HIV e do *Mycobacterium tuberculosis* agente causador da TB. Verificando assim a instalação e infecção de microrganismos patógenos nesse sítio, decorrente dos processos de ventilação mecânica, síndromes respiratórias graves e outros fatores que facilitam o acesso de patógenos oportunistas a esse sítio nos pacientes imunocomprometidos . O que corroborou com o resultado obtido no presente estudo, pois justifica a presença de *Klebsiella pneumoniae* 50% (n= 1) e *Pseudomonas aeruginosa* 50% (n= 1) (n total= 2) dos achados microbiológicos no lavado broncoalveolar, dos pacientes internos nas UTIs desse hospital referência em doenças infecciosas.

De acordo com Soares Da Mota et al (2018) em sua pesquisa por microrganismos Gram-negativos em Unidades de Terapia Intensiva Hospitalar, ele obteve resultados que demonstraram uma grande predominância sobre dois BGN, o *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella pneumoniae*, respectivamente, 41,2% e 29,4% presentes nas amostras de ponta de cateter em seu estudo. Dado esse que vai de encontro em certos pontos como visualizado pelo Gráfico 1 que demonstra colonização desse material biológico. Divergindo apenas na liderança apresentada pela *Pseudomonas aeruginosa* destacando-se em 50% (n= 3), para este material em questão, seguido da *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterobacter cloacae* com 17% (n= 1).

Em recente estudo e pesquisa Samandhi Forte Oliveira; Linhares; Feitosa Medeiros (2020) verificou que a partir de 11 amostras de swab retal, houve a positividade de três dessas

amostras analisadas, sendo todas oriundas de pacientes de 2 unidades de UTIN, das amostras positivadas constatou-se apenas a presença do BGN *Acinetobacter baumannii*. O qual não foi de encontro, nem acordo com as encontradas na pesquisa atual, apresentado, onde se pode constatar uma alta presença de *Klebsiella pneumoniae* com 56% (n= 5) e ausência completa do *Acinetobacter baumannii* nas amostras analisadas.

A Tabela 2 abaixo apresenta os microrganismos acerca do sítio anatômico sangue o qual lidera (39%) os resultados de infecção no material biológico em questão. É possível destacar o *Staphylococcus aureus* como pioneiro com 52% e (n= 34), em sequência *Klebsiella pneumoniae* com 11% (n= 7), *Pseudomonas aeruginosa* com 8% (n= 5) e *Acinetobacter baumannii* com 6% (n= 4).

**Tabela 2.** Predominância dos microrganismos bacterianos no material biológico sangue.

Sangue	FREQUENCIA	PERCENTAGEM
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	6%
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	2%
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	3%
<i>Escherichia coli</i>	2	3%
<i>Klebsiella aerogenes</i>	1	2%
<i>Klebsiella ozaenae</i>	1	2%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	11%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	8%
<i>Staphylococcus aureus</i>	34	52%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	3%
<i>Staphylococcus hominis</i>	3	5%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	2%
<i>Streptococcus viridans</i>	2	3%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100%</b>

Fonte: RAMOS, 2021. (Dados da pesquisa)

Os estudos de Samandhi Forte Oliveira; Linhares; Feitosa Medeiros (2020) mostram que sítio anatômico com maior número de infecções positivas de sua amostra total foi sangue com n= 27 do total analisado. Material esse que foi investigado e analisado por meio de hemoculturas, revelando o perfil microbiológico de duas unidades de UTIN da sua amostra, apresentando valores de liderança para as bactérias do gênero *Staphylococcus spp.* com n= 16 (41%), logo em diante a *Klebsiella spp.* com n= 13 (33,3%), *Acinetobacter spp.* com n= 3 (7,69%) e as *Pseudomonas spp.* em valores menores de n= 2 (5,12%). Resultados esses que corroboram assertivamente com os dados obtidos pela presente pesquisa conforme apresentados na Tabela 2.

Representado pela Tabela 3 adiante, a secreção traqueal ocupa o segundo lugar (32%) de amostra biológica com maior infecção pelos microrganismos, que dispõe de uma configuração de predomínio bacteriano para *Pseudomonas aeruginosa* com 46% (n= 24), *Klebsiella pneumoniae* com 19% (n= 10) e *Acinetobacter baumannii* com 12% (n= 6).

**Tabela 3.** Predominância dos microrganismos bacterianos no material biológico secreção traqueal.

Secreção Traqueal	FREQUENCIA	PERCENTAGEM
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	12%
<i>Citrobacter spp.</i>	1	2%
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	2%
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	6%
<i>Escherichia coli</i>	1	2%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	19%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	24	46%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	2%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	4	8%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Fonte: RAMOS, 2021. (Dados da pesquisa)

Lemes et al (2020) em seu estudo sobre as pneumonias associadas a ventilação mecânica de pacientes internos em UTI com HIV/AIDS, retrata uma grande prevalência de microrganismos bacterianos nesse material biológico, os quais detectados por meio de cultura microbiológica da secreção traqueal. Observou-se uma alta incidência das seguintes bactérias respectivamente, *Klebsiella pneumoniae* 33,3% (n= 3), *Pseudomonas aeruginosa* 22,2% (n= 2) e *Acinetobacter baumannii* 11,1% (n= 1) esses ainda apresentando altos mecanismos de resistência, por exemplo, a fármacos carbapenêmicos e cefalosporinas. Os dados obtidos por Lemes et al (2020) vão de encontro e concernem com os obtidos e demonstrados na Tabela 3. Equiparando-se pelos tipos de paciente, pois os pacientes HIV/AIDS também são admitidos e tratados nas UTIs do hospital em estudo.

A Tabela 4 a seguir, demonstra ser a urina o ocupante da terceira posição (16%) na prevalência das infecções por material biológico. A qual dispõe de resultados para a frequência dos microrganismos mais dominantes para esta amostra biológica, *Pseudomonas aeruginosa* com 38% (n= 10), *Klebsiella pneumoniae* com 19% (n= 5) e *Escherichia coli* 12% (n= 3).

**Tabela 4.** Predominância dos microrganismos bacterianos encontrados no material biológico urina.

Urina	FREQUENCIA	PERCENTAGEM
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	4%
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	4%
<i>Escherichia coli</i>	3	12%
<i>Klebsiella aerogenes</i>	1	4%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	19%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	4%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10	38%
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	8%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	2	8%
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Fonte: RAMOS, 2021. (Dados da pesquisa)

Ibañez-Dosman et al. (2020) Constatou em sua pesquisa nos serviços e salas de emergência hospitalar que a urina lidera os 78% das amostras microbiológicas analisadas no ano de 2018. Pode-se observar também nos estudos realizados em UTIs de Almeida et al. (2021) e Tavares et al. (2020), a prevalência dos microrganismos patogênicos identificados por esse material biológico, com resultados para *Pseudomonas aeruginosa* liderando com 46,6%, seguido de *Klebsiella pneumoniae* com 21,9%, e *Escherichia Coli* com 18,2. Valores esses que concordam por completo, frente ao estudo atual apresentado na Tabela 4. Dados apresentados também, correlacionados e de acordo com os obtidos estudados por Spitia et al (2019) em sua pesquisa e análise das bactérias e resistência presentes em infecções do trato urinário.

A Tabela 5 revela a relação percentual e prevalência da resistência e sensibilidade dos microrganismos frente aos antibióticos, bactérias essas que apresentaram altas percentagens de resistência no tocante aos mais diversos fármacos antimicrobianos testados e analisados nesse estudo.

Foi evidenciado uma alta resistência e baixa sensibilidade aos fármacos, com o *Staphylococcus spp.* apresentando 63,41% de resistência e 39% de sensibilidade para o ciprofloxacino, seguido da *Klebsiella spp.* com 46,87% de resistência e 6,25% de sensibilidade para ceftriaxona, o *Acinetobacter spp.* apresentou 81,81% de resistência e 9,09% de sensibilidade para sulfametoxazol/trimetoprima, também revelando 45,25% de resistência e 18,18% de sensibilidade para a ceftazidima. Outras resistências farmacológicas também podem ser citadas como aos carbapenêmicos meropenem com 59,09% e imipenem com 56,81%, acerca do microrganismo *Pseudomonas aeruginosa* uma das bactérias constatadas como MDR no hospital de estudo., acompanhada do *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella Pneumoniae*.

**Tabela 5.** Percentagem da resistência e sensibilidade dos microrganismos encontradas nas UTIs frente aos fármacos antimicrobianos testados nas culturas realizadas.

Antimicrobianos	<i>Acinetobacter spp.</i>		<i>Citrobacter spp.</i>		<i>Enterobacter spp.</i>		<i>Enterococcus spp.</i>		<i>Escherichia spp.</i>	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
Ceftriaxona	36,36%	NT	100%	NT	12,50%	NT	NT	NT	25%	37,50%
Ceftazidima	45,45%	18,18%	NT	NT	NT	12,50%	NT	NT	25%	25%
Cefepime	63,63%	27,27%	100%	NT	37,50%	12,50%	NT	NT	12,50%	87,50%
Azteonam	36,36%	NT	100%	NT	62,50%	NT	NT	NT	NT	37,50%
Meropenem	90,90%	18,18%	100%	NT	37,50%	50%	NT	NT	NT	75%
Imipenem	63,63%	18,18%	100%	NT	25%	25%	NT	NT	NT	25%
Amicacina	54,54%	27,27%	NT	100%	50%	62,50%	NT	NT	NT	100%
Gentamicina	18,18%	18,18%	NT	NT	37,50%	NT	NT	NT	NT	50%
Sulfametoxazol/ Trimetoprima	81,81%	9,09%	NT	NT	62,50%	12,50%	NT	NT	75%	12,50%
Clindamicina	NT	NT	NT	NT	NT	NT	50%	NT	NT	NT
Eritromicina	NT	NT	NT	NT	NT	NT	50%	NT	NT	NT
Ciprofloxacino	54,54%	54,54%	NT	NT	62,50%	25%	100%	NT	37,50%	50%
Norfloxacino	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	25%
Levofloxacino	27,27%	9,09%	NT	NT	NT	NT	50%	NT	NT	12,50%
Piperaciclina/ Tazobactan	18,18%	27,27%	100%	NT	37,50%	37,50%	NT	NT	12,50%	37,50%
	9,09%	NT	NT	NT	62,50%	NT	NT	NT	12,50%	75%

<b>Amox./ Clavulonato</b>											
<b>Oxacilina</b>	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT
<b>Penicilina G</b>	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT
<b>Ampicilina/ Sulbactam</b>	NT	NT	NT	NT	12,50%	NT	NT	50%	50%	12,50%	
<b>Polimixina B</b>	NT	27,27%	NT	NT	NT	25%	NT	NT	NT	NT	NT

Fonte: RAMOS, 2021. (Dados da pesquisa)

**Tabela 5.** Percentagem da resistência e sensibilidade dos microrganismos encontradas nas UTIs frente aos fármacos antimicrobianos testados nas culturas realizadas (continuação).

Antimicrobianos	<i>Klebsiella spp.</i>		<i>Proteus spp.</i>		<i>Pseudomonas spp.</i>		<i>Staphylococcus spp.</i>		<i>Stenotrophomonas spp.</i>		<i>Streptococcus spp.</i>	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
<b>Ceftriaxona</b>	46,87%	6,25%	NT	NT	NT	NT	2,44%	NT	NT	NT	NT	NT
<b>Ceftazidima</b>	40,62%	9,37%	NT	50%	36,36%	25%	NT	NT	40%	NT	NT	NT
<b>Cefepime</b>	34,37%	21,87%	NT	50%	56,81%	15,90%	2,44%	NT	40%	NT	NT	NT
<b>Azteonam</b>	25%	3,12%	NT	50%	40,90%	9,09%	NT	NT	60%	NT	NT	NT
<b>Meropenem</b>	34,37%	53,12%	NT	50%	59,09%	31,81%	NT	NT	40%	NT	NT	NT
<b>Imipenem</b>	28,12%	31,25%	NT	50%	56,81%	20,45%	NT	NT	NT	NT	NT	NT
<b>Amicacina</b>	25%	50%	NT	100%	40,90%	52,27%	12,19%	56,10%	20%	NT	NT	NT
<b>Gentamicina</b>	25%	3,12%	NT	50%	38,63%	25%	26,83%	19,51%	20%	NT	NT	NT

<b>Sulfametoxazol/ Trimetoprima</b>	<b>46,87%</b>	<b>18,75%</b>	<b>50%</b>	<b>NT</b>	<b>2,27%</b>	<b>NT</b>	<b>60,10%</b>	<b>19,51%</b>	<b>NT</b>	<b>100%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
<b>Clindamicina</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>46,34%</b>	<b>17,07%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>50%</b>	<b>NT</b>
<b>Eritromicina</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>53,65%</b>	<b>12,19%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
<b>Ciprofloxacino</b>	<b>50%</b>	<b>31,25%</b>		<b>100%</b>	<b>54,54%</b>	<b>25%</b>	<b>63,41%</b>	<b>39%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>50%</b>	<b>NT</b>
<b>Norfloxacino</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>4,54%</b>	<b>2,27%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
<b>Levofloxacino</b>	<b>9,37%</b>	<b>6,25%</b>	<b>NT</b>	<b>100%</b>	<b>11,36%</b>	<b>11,36%</b>	<b>17,07%</b>	<b>17,07%</b>	<b>NT</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>	<b>NT</b>
<b>Piperaciclina/ Tazobactan</b>	<b>34,37%</b>	<b>25%</b>	<b>NT</b>	<b>50%</b>	<b>45,45%</b>	<b>25%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>20%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
<b>Amox./ Clavulonato</b>	<b>28,12%</b>	<b>6,25%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>2,44%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
<b>Oxacilina</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>58,53%</b>	<b>7,31%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
<b>Penicilina G</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
<b>Ampicilina/ Sulbactan</b>	<b>3,12%</b>	<b>3,12%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>50%</b>	<b>NT</b>
<b>Polimixina B</b>	<b>NT</b>	<b>18,75%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>52,27%</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>

Fonte: RAMOS, 2021. (Dados da pesquisa)

NT – Não Testado.

Soares Da Mota et al (2018) puderam observar em seus estudos os medicamentos antibióticos com maior resistência bacteriana em UTI, são as quinolonas com 88,8%, seguida de cefalosporinas de segunda e terceira geração, respectivamente com 57,9% e 51,9%, as penicilinas 56,2%, e os carbapenêmicos com 46,1% frente aos microrganismos prevalentes de ambientes nosocomiais e manifestados através das IRAS. Dados esses que confirmam e comprovam os resultados obtidos na Tabela 5.

Os estudos de Sousa; Ramalho; Camargo (2020), referente as cepas bacterianas do gênero *Klebsiella spp.* em específico as produtoras de mecanismos de resistência como a enzima KPC, que é responsável pela hidrólise dos carbapenêmicos, também relatando de outras enzimas como as ESBLs que além de hidrolisar o anel beta-lactâmico, também possuem a capacidade de quebrar o anel beta-lactâmico das cefalosporinas de terceira geração. Vão de congruência, com o perfil de sensibilidade e resistência observado nos microrganismos do gênero *Klebsiella*, da atual pesquisa retratado na Tabela 5. Valores esses que chamam atenção e denotam o alto grau de desenvolvimento de novos mecanismos para fármacos com maior tecnologia, situação em consequência da abundância das IRAS em ambientes principalmente como as UTIs.

Outros gêneros bacterianos também se destacam em virtude da sua crescente resistência a antibioticoterapia. A exemplo das *Pseudomonas spp.* como observado e estudado por Ramos Gonçalves et al (2021) e Soares Da Mota et al (2018) em suas pesquisas. A bactéria do gênero *Pseudomonas* representa um dos maiores índices de infecção hospitalar, principalmente em pacientes intra-UTI, no que resulta a crescente e consistente terapia antimicrobiana de modo empírica a esse patógeno, que por vezes ocorre sem direcionamento correto e adequado, assim qualificando o microrganismo como um MDR, conforme demonstrado na Tabela 5 referente as percentagens de resistências e sensibilidades farmacológicas das bactérias, tal como as *Pseudomonas spp.* resistentes a fármacos como meropenem, imipenem (carbapenêmicos), cefepime (cefalosporina de 4º geração) e ciprofloxacino (quinolona), sensível apenas a polimixina B.

Também é notória a importância de apresentar, comparar e discutir os resultados referentes aos microrganismos do gênero *Staphylococcus ssp.* patógeno tão abundante presente nas IRAS e materiais biológicos analisados, também evidenciado nos dados de resistência e sensibilidade farmacológica. Tal bactéria apresentou uma alta resistência a várias classes de antimicrobianos, como ciprofloxacino (quinolona), sulfametoxazol/Trimetoprima (sulfonamidas), eritromicina (macrolídeos) e oxacilina (beta-lactâmico) dado esse confirmado

na Tabela 5, em especial os *Staphylococcus* ORS positivas, os quais são resistentes a oxacilina. Situação análoga, a qual Guo et al (2020) pode verificar e analisar em suas pesquisas acerca da resistência à antibioticoterapia em bactérias do gênero *Staphylococcus*.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compilando o presente estudo e a pesquisa realizada foi possível chegar à conclusão que o sangue foi o material biológico mais colonizado, seguido da secreção traqueal frente as infecções: *P. aeruginosa* como o microrganismo de maior abundância, apresentando grande afinidade pela secreção traqueal, em seguida da *K. Pneumoniae* também presente em maior quantidade na mesma secreção e no sangue; O *S. aureus*, por sua vez, apresentou afinidade pelo sangue e o *A. baumannii* pela secreção traqueal e sangue.

Constatou-se que a maior parte das bactérias foram sensíveis aos  $\beta$ -lactâmicos, aminoglicosídeos e carbapenêmicos, com exceção da *P. aeruginosa* que se mostrou mais resistente aos carbapenêmicos e cefalosporinas de 4º geração. Verificou-se alta porcentagem de resistência da maior parte das bactérias nas UTIs de estudo, com ênfase para *A. baumannii*, *K. Pneumoniae* e *P. aeruginosa* que foram os microrganismos MDR, alguns deles sensíveis somente a polimixina B e salvo *Proteus mirabilis* que teve uma alta sensibilidade aos fármacos antimicrobianos testados.

Por conseguinte, no que concerne a contribuição do estudo, os resultados obtidos irão de colaborar nas tomadas de medidas em relação ao controle e prevenção de infecções nosocomiais, bem como proporcionar novas informações para o conhecimento acerca do perfil microbiológico nas UTIs de um hospital de doenças infecciosas, evidenciando a evolução das bactérias multirresistentes frente aos antimicrobianos e o seu uso inadequado, assim proporcionando novas bases para os profissionais da saúde e ademais beneficiando os pacientes que serão submetidos ao uso adequado e seguro da terapia antimicrobiana.

Denota-se ainda a necessidade e importância de estudos microbiológicos no tocante ao comportamento das bactérias frente aos fármacos antibióticos e outros tipos de infecções e doenças crônicas, enfatizando a preparação do farmacêutico nesta finalidade, como profissional capacitado e essencial para tal função.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. B. DE et al. Infecção urinária em pacientes utilizando cateter vesical de demora internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 7, p. e7724–e7724, 6 jul. 2021.
- ANDRADE, H. B. et al. Systematic review of short-term prognostic factors of HIV patients admitted to an intensive care unit Revisão sistemática de fatores prognósticos a curto prazo de pacientes HIV internados em uma unidade de cuidados intensivos. **Doenças Sex Transm**, v. 29, n. 2, 2017.
- COSTA, M.; SILVA, W. N. INVESTIGAÇÃO DOS PRINCIPAIS MICRO-ORGANISMOS RESPONSÁVEIS POR INFECÇÕES NOSOCOMIAIS EM UTIs NEONATAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, v. 7, n. 1, p. 01–27, 7 nov. 2018.
- DURO, R. P. et al. **Severe tuberculosis requiring intensive Care: A descriptive analysis**. Critical Care Research and Practice. **Anais...Hindawi Limited**, 2017
- ELISANDRA MESQUITA DE OLIVEIRA, A. et al. Intervenção na antibioticoterapia de uso restrito na unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 33453–33476, 1 abr. 2021.
- FERREIRA, M. D. et al. Predictors of mortality among intensive care unit patients coinfecting with tuberculosis and HIV. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, n. 2, p. 118–124, 1 mar. 2018.
- FREIRE, M. T. J. et al. INFECÇÕES URINÁRIAS NOSOCOMIAIS DIAGNOSTICADAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE ENTRE OS ANOS DE 2015 A 2017. **Educação, Ciência e Saúde**, v. 7, n. 2, p. 2020, 30 dez. 2020.
- GIROTI, A. L. B. et al. Hospital infection control programs: Assessment of process and structure indicators. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 52, 2018.
- GUO, Y. et al. **Prevalence and Therapies of Antibiotic-Resistance in Staphylococcus aureus** *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* Frontiers Media S.A., , 17 mar. 2020. Disponível em: <www.frontiersin.org>. Acesso em: 23 abr. 2021
- IACOB, S. A.; IACOB, D. G.; JUGULETE, G. **Improving the adherence to antiretroviral therapy, a difficult but essential task for a successful HIV treatment-clinical points of view and practical considerations** *Frontiers in Pharmacology* Frontiers Media S.A., , 23 nov. 2017.
- IBAÑEZ-DOSMAN, J. P. et al. **Overview of antimicrobial resistance in urinary tract isolates from adult patients in the emergency room service of Manizales, Caldas, in 2018** *Infectio* Asociacion Colombiana de Infectologia, , 15 abr. 2020. Disponível em: <<http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/859>>. Acesso em: 23 abr. 2021
- JANEIRO ESCOLA ENFERMAGEM ALFREDO PINTO, D. DE et al. Prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation under the optics of nursing academics / Prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica sob a ótica de acadêmicos de enfermagem. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 11, n. 1, p. 118–123, 1 jan. 2019.
- JÚNIOR, N. S.; SILVEIRA NUNES JÚNIOR, S.; ITSUKO CIOSEK, S. ANTIRETROVIRAL THERAPY FOR HIV/AIDS: STATE OF THE ART TERAPIA ANTIRRETROVIRAL PARA HIV/AIDS: O ESTADO DA ARTE TERAPIA ANTIRRETROVIRAL PARA VIH/SIDA: EL ESTADO DEL ARTE. **J Nurs UFPE on line**,

v. 12, n. 4, p. 1103, 4 abr. 2018.

KAMALI, M. et al. Prevalence and antibiotic resistance of *Acinetobacter baumannii* among patients in postcardiac surgery intensive care units of Rajaei hospital, Tehran. **Medical Journal of the Islamic Republic of Iran**, v. 34, n. 1, p. 4, 2020.

KANTERS, S. et al. Interventions to improve adherence to antiretroviral therapy: a systematic review and network meta-analysis. **The Lancet HIV**, v. 4, n. 1, p. e31–e40, 1 jan. 2017.

KOEGELENBERG, C. F. N. et al. Validation of a severity-of-illness score in patients with tuberculosis requiring intensive care unit admission. **South African Medical Journal**, v. 105, n. 5, p. 389–392, 2015.

LEMES, N. M. DA C. et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica no paciente HIV/AIDS em unidade de terapia intensiva adulta de um hospital universitário de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 23075–23083, 4 maio 2020.

LIMA CHAVES, L. et al. Prevalência de infecções oportunistas em pacientes HIV positivos atendidos no Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) em município do Pará, em 2015 e 2016. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 51, p. e3554, 2 jul. 2020.

LIU, J. et al. Effect of tolerance on the evolution of antibiotic resistance under drug combinations. **Science**, v. 367, n. 6474, p. 200–204, 10 jan. 2020.

LOH, W. J. et al. Factors associated with mortality among patients with active pulmonary tuberculosis requiring intensive care. **Singapore Medical Journal**, v. 58, n. 11, p. 656–659, 1 nov. 2017.

MAURÍLIO, F. et al. **Fatores prognósticos e gravidade de pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida associada com insuficiência respiratória na unidade de terapia intensiva** *Saúde em Revista*. [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<<https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/sr/article/view/4529>>. Acesso em: 23 abr. 2021.

PATERSON, M. et al. **A systematic review of electronic multi-compartment medication devices with reminder systems for improving adherence to self-administered medications** *International Journal of Pharmacy Practice* Wiley-Blackwell Publishing Ltd, , 1 jun. 2017.

PAVAN, J. F. RESISTÊNCIA BACTERIANA E INFECÇÕES HOSPITALARES : UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Ciência e diversidade**, v. 23, n. 55, p. 1–5, 2018.

RAMOS GONÇALVES, G. et al. Perfil bacteriano de uroculturas coletadas em pacientes internados na UTI de um Hospital Universitário de Pernambuco. **Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde**, v. 1, n. 1, p. 67–76, 17 fev. 2021.

RODRIGUES, T. S. et al. RESISTÊNCIA BACTERIANA À ANTIBIÓTICOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 4, n. 0, 6 ago. 2018.

SAMANDHI FORTE OLIVEIRA, A.; LINHARES, M. I.; FEITOSA MEDEIROS, D. P. ANÁLISE DO PERFIL DE SENSIBILIDADE A FÁRMACOS EM BACTÉRIAS ISOLADAS EM UTI NEONATAL (UTIN). **Essentia - Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da UVA**, v. 21, p. 60–67, 1 jul. 2020.

SCALDAFERRI, L. G. et al. Formas de resistência microbiana e estratégias para minimizar sua ocorrência na terapia antimicrobiana: Revisão. **Pubvet**, v. 14, n. 8, p. 1–10, 2020.

SILVA GIMA, M. B. DA et al. Características microbiológicas e perfil de resistência de microrganismos causadores de infecções hospitalar em uma UTI para pacientes pediátricos de um hospital referencia em infectologia do Amazonas. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 8663–8678, 20 jul. 2020.

SOARES DA MOTA, F. et al. Profile and prevalence of antimicrobial resistance of negative-Gram bacteria isolated from intensive care patients. **RBAC**, v. 50, n. 3, p. 270–277, 2018.

- SOUSA, A. B. A.; RAMALHO, F. L.; CAMARGO, B. Prevalência de Infecções nosocomiais ocasionadas por *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC) em indivíduos hospitalizados. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 1915–1932, 2020.
- SOUSA, M. A. S. DE et al. INFECÇÕES HOSPITALARES RELACIONADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 3, n. 3, p. 49–58, 5 jan. 2018.
- SPITIA, J. D. C. et al. Etiology and antimicrobial resistance profile in patients with urinary infection. **Infectio**, v. 23, n. 1, p. 45–51, 2019.
- TAVARES, J. M. DE M. et al. Incidência de infecção urinária em pacientes hospitalizados em uso de cateter vesical de demora. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 8, p. e3497–e3497, 26 jun. 2020.
- TEIXEIRA, A. R.; FIGUEIREDO, A. F. C.; FRANÇA, R. F. Resistência Bacteriana Relacionada Ao Uso Indiscriminado De Antibióticos. **Revista Saúde em Foco – Edição nº 11 – Ano: 2019 RESISTÊNCIA**, p. 853–875, 2019.
- VIEIRA, P. N.; VICENTINO VIEIRA, S. L. USO IRRACIONAL E RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS EM HOSPITAIS. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 21, n. 3, p. 209–212, 19 fev. 2018.
- WISNIEWSKI, G. V.; FIORIN, T. M.; ALMEIDA ALVES, I. Identificação e Avaliação do Perfil de Resistência de Bactérias Isoladas da Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital da Região Noroeste do Rio Grande do Sul. **Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biológicas**, v. 4, n. 1, p. 11–23, 29 ago. 2020.
- ZUGE, S. S.; DE PAULA, C. C.; DE MELLO PADOIN, S. M. Effectiveness of interventions for adherence to antiretroviral therapy in adults with HIV: a systematic review. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 54, p. 1–9, 2020.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS DOS PACIENTES ADMITIDOS NA UTI

<b>PERFIL DO PACIENTE</b>	
<b>Dados Sociais</b>	
<b>Código do paciente:</b>	
<b>Data de Nascimento:</b>	<b>Idade:</b>
<b>Gênero:</b> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	
<b>Dados Laboratoriais</b>	
<b>Apresentou cultura:</b>  <input type="checkbox"/> Positiva  <input type="checkbox"/> Negativa	<b>Tipo de Amostra:</b>  <b>Bactéria(s) encontrada(s):</b>
<b>Controle da cultura realizada:</b>	
<b>Ceftriaxona</b>	<b>Cefepime</b>
<b>Ceftazidima</b>	<b>Piperacilina/Tazobactam</b>
<b>Aztreonam</b>	<b>Amox. /Ac. Clavulanato</b>
<b>Cefotaxima</b>	<b>Imipenem</b>
<b>Meropenem</b>	<b>Gentamicina</b>
<b>Amicacina</b>	<b>Ciprofloxacino</b>
<b>Levofloxacino</b>	<b>Norfloxacino</b>
<b>Sulfametoxazol/Trimetoprima</b>	<b>Penicilina G</b>
<b>Oxacilina</b>	<b>Polimixina B</b>

<b>Vancomicina</b>	<b>Teicoplanina</b>
<b>Cefaclor</b>	<b>Ampicilina + Sulbactam</b>
<b>Clindamicina</b>	<b>Sulfazotrin</b>
<b>Eritromicina</b>	<b>Amoxicilina</b>
<b>Azitromicina</b>	
*Completar as informações com R= resistente; S= sensível; NT= não testada	
<b>Em caso de HIV + Carga viral:</b>	
<b>Contagem Linfócitos TCD4+:</b>	<b>Proporção de Linfócitos TCD4+/TCD8+:</b>
<b>Contagem Linfócitos TCD8+:</b>	
<b>Em caso de Tuberculose:</b>	
<b>Baciloscopia:</b>	
<b>PPD:</b>	
<b>Está em uso de esquema antimicrobiano para tuberculose:</b> [ ] Sim [ ] Não	
<b>Se, SIM qual coquetel e tempo de tratamento:</b>	
<b>Dados Clínicos e Terapêutico</b>	
<b>Causa da admissão na UTI:</b>	
<b>Tipo de infecção bacteriana:</b> [ ] Comunitária [ ] Relacionada À Assistência À Saúde (Na UTI)	

<b>Enfermidade acometida:</b>	
<b>Origem:</b>	
<b>HIV positivo:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <b>Em caso positivo, convive com o HIV a quanto tempo:</b>  <b>Chegou a desenvolver a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS):</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<b>Está em uso da Terapia Antirretroviral (TARV) para HIV:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <b>Se, SIM qual coquetel:</b>	
<b>Doenças crônicas ou infecções pregressas:</b>	
<b>Tempo de Internação:</b>	
<b>Está em uso ou foi submetido à:</b>	
<input type="checkbox"/> Sonda vesical <b>Houve infecção neste local?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Cateter Venoso Central <b>Houve infecção neste local?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Ventilação Mecânica <b>Houve infecção neste local?</b> <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Dreno <b>Houve infecção neste local?</b> <input type="checkbox"/> Sim

<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Tubo Orotraqueal <b>Houve infecção neste local?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Traqueostomia <b>Houve infecção neste local?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Procedimento cirúrgico?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<b>Houve infecção neste local?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Em uso de Antibiótico:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<b>Foi usado mais de um antibiótico:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Quais antibióticos usados:</b>	<b>Período de tratamento:</b>
<b>Uso de antibiótico empírico:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Quais:	<b>Uso de antibiótico guiado por cultura:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Quais:
<b>O antimicrobiano utilizado foi adequado para esse tipo de infecção:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<b>A infecção foi tratada:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

## APÊNDICE B - TERMO DE JUSTIFICATIVA DE DISPENSA DO TCLE

O projeto “**AVALIAÇÃO DO PERFIL DAS BACTÉRIAS EM PACIENTES DAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE UM COMPLEXO HOSPITALAR DE DOENÇAS INFECCIOSAS DE JOÃO PESSOA-PB**”, tendo como pesquisadora responsável a Dra. Thaísa Leite Rolim Wanderley, utilizará como instrumento de coleta um Roteiro de Coleta de Dados baseado nos prontuários dos pacientes admitidos nas UTIs do Complexo Hospitalar Clementino Fraga.

Por se tratar de uma pesquisa documental-retrospectiva, a partir do manejo de informações sobre bactérias multirresistente dentro das UTIs, sem a identificação de qualquer um dos sujeitos da pesquisa, solicito a esse Comitê de Ética em Pesquisa - FACENE/FAMENE a dispensa do Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE, pela impossibilidade do contato e autorização prévia com os participantes da pesquisa, como fundamenta a Resolução CNS 466/2012, no item IV. 8, nos casos em que seja inviável a obtenção do TCLE, a dispensa deve ser justificadamente solicitada pelo pesquisador responsável ao Sistema CEP/CONEP para apreciação.

Declaro ainda que, as informações levantadas, serão utilizadas apenas para uso específico desta pesquisa, resguardando a identificação das pessoas infectadas por bactérias multirresistentes desse setor.

João Pessoa, 29 de abril de 2021.



Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

**APÊNDICE C - TERMO DE COMPROMISSO DA PESQUISADORA  
RESPONSÁVEL**

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012, suas Complementares e a Resolução CFF 596/2014 em todas as fases da pesquisa intitulada **“AVALIAÇÃO DO PERFIL DAS BACTÉRIAS EM PACIENTES DAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE UM COMPLEXO HOSPITALAR DE DOENÇAS INFECCIOSAS DE JOÃO PESSOA-PB”**.

Comprometo-me submeter o protocolo à PLATBR, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento deste, antes de iniciar a pesquisa, a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e que os resultados desta investigação serão tornados públicos tão logo sejam consistentes, sendo estes favoráveis ou não, e que será enviado o Relatório Final pela PLATBR, Via Notificação ao Comitê de Ética em Pesquisa Facene/Famene até dezembro de 2021 como previsto no cronograma de execução.

Em caso de alteração do conteúdo da pesquisa (objetivos, título, etc.) comprometo comunicar o ocorrido em tempo real, através da PLABR, via Emenda.

Declaro encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores, como preconiza as Resoluções CNS 466/2012 e 510/2016 MS/CNS e a Norma Operacional N° 001/2013 MS/CNS.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida Resolução.

João Pessoa, 29 de abril de 2021.



Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável