



UEPB

Universidade

Estadual da Paraíba

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA
CURSO DE FARMÁCIA**

FRANCISCA SUÊNIA FRANKLIN LEITE

***Pseudomonas sp e Acinetobacter sp* EM UM HOSPITAL PÚBLICO NA CIDADE
DE CAMPINA GRANDE-PB**

**CAMPINA GRANDE
JULHO DE 2016**

FRANCISCA SUÊNIA FRANKLIN LEITE
sueniafl@hotmail.com

Pseudomonas sp e Acinetobacter sp EM UM HOSPITAL PÚBLICO NA CIDADE DE
CAMPINA GRANDE-PB

Trabalho de Conclusão de Curso
Apresentado a Coordenação de Farmácia da
Universidade Estadual da Paraíba para
Obtenção de Grau de Bacharelado em
Farmácia.

ORIENTADORA: MARICELMA RIBEIRO MORAIS

CAMPINA GRANDE
JULHO DE 2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

L533p Leite, Francisca Suênia Franklin.

Pseudomonas Sp e Acinetobacter Sp em um hospital na cidade de Campina Grande-PB [manuscrito] / Francisca Suenia Franklin Leite. - 2016.

57 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2016.

"Orientação: Profa. Dra. Maricelma Ribeiro Morais, Departamento de Farmácia".

1. Resistência antimicrobiana. 2.Pseudomonas aeruginosa.
2. Acinetobacter sp. I. Título.

21. ed. CDD 615.45

FRANCISCA SUÊNIA FRANKLIN LEITE

Pseudomonas sp e *Acinetobacter* sp EM UM HOSPITAL PÚBLICO NA
CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB

Trabalho de Conclusão de Curso
Apresentado a Coordenação de
Farmácia da Universidade Estadual da
Paraíba para Obtenção de Grau de
Bacharelado em Farmácia.

Aprovado em: 18 /07/2016.

BANCA EXAMINADORA

Maricelma Ribeiro Morais

Orientadora: Prof. Dr^a. Maricelma Ribeiro Morais

Karlete Vania Mendes Vieira

Prof^a. Dr^a. Karlete Vania Mendes Vieira – UEPB (Examinadora)

Maria Auxiliadora Lins da Cunha

Prof^o Dr^a. Maria Auxiliadora Lins da Cunha – UEPB (Examinadora)

Campina Grande
2016

Dedico este trabalho ao meu filho, ao meu esposo e aos meus pais. Amo todos vocês.

AGRADECIMENTOS

- Em primeiro lugar a **DEUS**, por me conceder a vida, por me dar forças nos momentos em que pensei em desistir, por ser o meu escudo e bloqueio;
- A minha orientadora **Dr^a Maricelma Ribeiro de Moraes** pela paciência em me orientar, por ter me ajudado com sua dedicação a este trabalho.
- Ao meu filho **Heitor**, meu amor maior por quem sou capaz de enfrentar todos os obstáculos, e por quem tento ser uma pessoa melhor cada dia que passa. Mamãe te ama muito, minha vida!
- Ao meu esposo, **Segundo**, que esteve sempre ao meu lado, aguentando minhas chatices, me incentivando, obrigada por ser meu companheiro, meu ombro amigo, Te amo!
- Aos meus pais **Severino** e **Maria**, obrigada por serem meus pais, os melhores do mundo, por não pouparem esforços para me ajudar em todos os momentos da minha vida, por me apoiarem sempre. Amo vocês!
- Aos meus sogros **Clara** e **Giomar**, por me ajudarem no momento em que mais precisei de ajuda, que foi no nascimento de Heitor, por nos acolherem em sua casa por 1 ano, sei o quanto deve ter sido difícil, mas mesmo assim se esforçaram para nos ajudarem. Muito, muito obrigada! A **Petrúcia** minha cunhada, a quem eu considero como uma irmã, obrigada por ser minha amiga e por todas as vezes que você me ajudou. Te amo!
- Aos meus irmãos **Bárbara** e **Horácio**, por me ajudarem cuidando de Heitor enquanto ia para o estágio ou para a faculdade resolver as coisas do meu TC^o **João** e **Samir**, por sempre me apoiarem e me ajudarem muito obrigada dedicarem um momento de suas vidas para me ajudar.
- Ao **Hospital de Trauma**, por ter me dado a oportunidade de realizar este trabalho, e a **Moisés** o coordenador de estágio por me receber muito bem. A **Maria Sueli Rodrigues Pontes** coordenadora da CCIH do Hospital, por ter me recebido bem e pela paciência em tirar minhas dúvidas.

RESUMO

A descoberta dos antimicrobianos representa um dos mais importantes marcos da medicina. O sucesso dos primeiros antimicrobianos na cura de doenças era obtido facilmente, entretanto, com o passar dos anos estes passaram a ser usados indiscriminadamente, o que acarretou o surgimento de bactérias resistentes. Ultimamente a ineficácia da maioria dos antimicrobianos tem sido alvo de muitas pesquisas e uma preocupação na clínica médica, visto que isso representa um importante problema de saúde pública. Em ambientes hospitalares o problema se torna ainda mais preocupante, pois são locais críticos para a seleção e disseminação de cepas microbianas resistentes e multirresistentes aos antimicrobianos. Esse trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de *Pseudomonas* sp e *Acinetobacter* sp, quanto a sua incidência, aos locais mais acometidos e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. Os dados foram coletados em um hospital público na cidade de Campina Grande. Das 693 culturas realizadas, 637 (92%) foram positivas para algum tipo de bactéria. Dentre os microrganismos mais frequentes esteve a *Pseudomonas* (30%). *Acinetobacter* ficou em terceiro lugar (13,2%). Os locais da infecção mais acometidos foram a traquéia (39,1%), seguido do trato urinário (18,8%). Os antimicrobianos Ceftazidima e Cefepima foram os que apresentaram maior número de cepas resistentes, para ambos os microrganismos, enquanto que a Polimixina B foi o mais eficaz para *Pseudomonas* (99,5%) e a Ampicilina/Sulbactam para a *Acinetobacter* (63,8%). Contudo concluiu-se que o número de culturas positivas no Hospital foi bastante elevado, em especial as infecções de traqueia e como esta região é de fácil transmissão bacteriana, isso requer um olhar minucioso por parte da equipe responsável pelo controle de infecções no ambiente hospitalar, haja visto que, estas são causas de elevados números de morbi-mortalidades. Percebe-se a importância da realização dos testes de sensibilidade aos antimicrobianos para uma boa eficácia no tratamento de infecções.

Palavras chaves: Resistência antimicrobiana; *Pseudomonas aeruginosa*; *Acinetobacter* sp.

ABSTRACT

The discovery of antibiotics is one of the most important milestones of medicine. The success of the first antimicrobials in curing disease was easily obtained, however, over the years these have come to be used indiscriminately, leading to the emergence of resistant bacteria. Lately the ineffectiveness of most antimicrobials has been the subject of much research and a concern in the medical clinic, as this represents an important public health problem. In hospital environments the problem becomes even more worrying, as they are critical sites for the selection and spread of resistant microbial strains and antimicrobial multiresistant. This study aimed to assess *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter* sp behavior in relation to its incidence, the most affected sites and its antimicrobial resistance profile. Data were collected in a public hospital in the city of Campina Grande. From 693 cultures performed, 637 (92%) were positive for any type of bacteria. Among the most frequent microorganisms there was *Pseudomonas* (30%). *Acinetobacter* ranked third (13.2%). The infection sites most affected were the trachea (39.1%), followed by urinary tract (18.8%). The Ceftazidime and Cefepime antimicrobials were those with the highest number of resistant strains to both microorganisms, while polymyxin B was the most effective for *Pseudomonas* (99.5%) and Ampicillin/Sulbactam for *Acinetobacter* (63.8%). However it was found that the number of positive cultures in hospital was quite high, especially trachea infections and as in this area bacteria are easily transmitted, this requires a careful look by the staff responsible for the control of infections in the hospital environment, since these are causes of high morbidity and mortality figures. We realize the importance of testing the sensitivity of antimicrobials for a good treatment efficacy.

Key words: Antimicrobial Resistance; *Pseudomonas aeruginosa*; *Acinetobacter* sp.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quantitativo de culturas realizadas num hospital público na cidade de Campina Grande.....	27
Figura 02: Microrganismos identificados nas culturas realizadas num hospital na cidade de Campina Grande- PB.....	30
Figura 03: Região anatômica, onde os microrganismos foram coletados.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Perfil de resistência de <i>Pseudomonas</i> sp aos antimicrobianos testados.....	37
Tabela 02: Perfil de resistência de <i>Acinetobacter</i> sp aos antimicrobianos testados.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS

A. baumannii- *Acinetobacter baumannii*

AMBIO- Agência Nacional de Biossegurança

CCD- Centro de Controle de Doenças

CCIH- Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

IH- Infecção Hospitalar

IRAS- Infecção Relacionada à Assistência à Saúde

MBLs- Metallo-beta-lactamases

NNIS- National Nosocomial Infections Surveillance

OMS- Organização Mundial de Saúde

P. aeruginosa- *Pseudomonas aeruginosa*

UTI- Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivos Gerais.....	14
2.2 Objetivos Específicos.....	14
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
3.1 Infecção Hospitalar.....	15
3.2 <i>Pseudomonas</i> sp.....	16
3.3 <i>Acinetobacter</i> sp.....	18
3.4 Resistência Bacteriana.....	20
3.5 Antimicrobianos.....	23
4. METODOLOGIA.....	25
4.1 Tipo de Pesquisa.....	25
4.2 Local da Pesquisa.....	25
4.3 População e Amostra.....	25
4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	25
4.5 Instrumento de Coleta de Dados.....	26
4.6 Análise e Interpretação dos Dados.....	26
4.7 Aspectos Éticos.....	26
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
5.1 Número de Culturas Positivas.....	27
5.2 Microrganismos mais Frequentes.....	29
5.2.1 <i>Pseudomonas</i> sp.....	29
5.2.2 <i>Acinetobacter</i> sp.....	31
5.3 Isolamento Anatômico onde as Bactérias foram Coletadas.....	33
5.4 Perfil de Resistência das Bactérias mais Encontradas neste Estudo em Relação aos Antimicrobianos.....	35
5.4.1 Comportamento de <i>Pseudomonas</i> sp aos Antimicrobianos.....	36
5.4.1.1 Ceftazidima.....	36
5.4.1.2 Cefepima.....	37
5.4.1.3 Meropenem, Amicacina, Piperaciclina/Tazobactam.....	38
5.4.1.4 Polimixina B.....	39

5.4.2 Comportamento de <i>Acinetobacter</i> sp aos Antimicrobianos.....	40
5.4.2.1 Ceftazidima e Cefepima.....	40
5.4.2.2 Meropenem.....	41
5.4.2.3 Ampicilina/Sulbactam.....	43
6. CONCLUSÃO.....	44
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
APÊNDICE.....	54
Apêndice I Microrganismos identificados nas culturas positivas realizadas no hospital no período de julho a dezembro de 2015.....	54
Apêndice II Região anatômica de isolamento das bactérias identificadas nas culturas, no período de julho a dezembro de 2015.....	55
ANEXOS.....	56
Anexo I- Autorização do Comitê de Ética- UEPB.....	57

1 INTRODUÇÃO

A descoberta dos antimicrobianos representa um dos mais importantes marcos da medicina moderna. O sucesso dos primeiros antimicrobianos na cura de doenças até então consideradas letais acarretou uma intensa busca por novas drogas. De fato, as décadas de 40, 50 e 60 do século passado foram marcadas pela imensa quantidade de antimicrobianos produzidos e rapidamente incorporados às práticas clínicas. No entanto, nas décadas posteriores houve um declínio na produção destes compostos (ROCHA et al, 2011).

A Resolução da Diretoria Colegiada, RDC nº 20, de 5 de maio de 2011, que dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação, contribuiu muito para diminuição da resistência a essa classe de fármacos, que era comercializada sem nenhuma restrição. Consta também que as unidades de dispensação municipais, estaduais e federais, bem como as farmácias hospitalares ou de quaisquer outras unidades equivalentes de assistência médica, públicas ou privadas, que comercializem ou não medicamentos devem manter os procedimentos de controle específico de prescrição e dispensação (BRASIL, 2011).

A resistência bacteriana é considerada um grave problema de saúde pública e estratégias de prevenção devem ser adotadas para evitar o surgimento de novos microrganismos resistentes. Isto se deve ao uso inadequado de fatores relacionados ao hospedeiro, à pressão seletiva gerada pelos antimicrobianos, à má higienização das mãos e à superlotação nas unidades de saúde (PAIM e LORENZINI, 2014).

As Infecções Hospitalares (IH) representam uma das grandes preocupações encontradas dentro das unidades hospitalares, em especial nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) onde são mais frequentes infecções. Há muito tempo tem sido motivo de preocupação entre os órgãos governamentais e, embora a sua regulamentação tenha ocorrido na década de 80, a problemática no país continua ainda sendo negligenciada (TEIXEIRA, 2014).

Embora vários tipos de bactérias possam causar IH, bactérias que apresentam multirresistência aos antimicrobianos são as mais preocupantes. Nesse cenário *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter* sp merecem destaque.

Em vista do aumento na prevalência global de espécies de *Pseudomonas* resistentes às terapias utilizadas para o tratamento das infecções hospitalares, e os

recentes surtos das infecções nosocomiais por *Acinetobacter* multirresistente é justificável a realização de estudos de prevalência (LARANJEIRA, et al, 2010).

A *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) é um patógeno nosocomial frequente, causador de infecções em diversos sítios do corpo humano. Há uma grande preocupação com patógenos nosocomiais, especialmente com *P. aeruginosa*, uma vez que existe a tendência de adquirirem novos mecanismos de resistência. Nesse sentido, este microrganismo é particularmente problemático por sua resistência intrínseca a diversas classes de antimicrobianos e sua habilidade de adquirir resistência a praticamente todos os antimicrobianos efetivos (FUENTEFRÍA, 2009).

Acinetobacter compreende várias espécies de interesse clínico, entretanto, *A. baumannii* é considerada a de maior relevância clínica e embora já tenham relatos de outras espécies envolvidas em infecções nosocomiais, pouco se sabe sobre elas. Estes microrganismos estão relacionados a um amplo espectro de infecções como pneumonias, infecções urinárias, meningites e bacteremias, emergindo como grandes patógenos oportunistas (MENEHETTI, 2014).

Assim sendo, tornou-se oportuno a realização deste estudo visando conhecer melhor as frequências de *Pseudomonas* e *Acinetobacter*, o sítio anatômico mais acometido por estas bactérias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos num hospital de bastante relevância para a Cidade de Grande e cidades circunvizinhas, já que este é um hospital de grande porte e que atende a várias especialidades médicas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

- Avaliar a presença de *Pseudomonas* sp e *Acinetobacter* sp e seu perfil de resistência aos antimicrobianos num hospital público na cidade de Campina Grande.

2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a quantidade de culturas positivas;
- Pesquisar os microrganismos mais frequentes nas culturas positivas;
- Avaliar a frequência das regiões anatômicas de onde foram coletadas as bactérias;
- Avaliar os antimicrobianos mais utilizados;
- Apontar as drogas de maior e menor eficácia;
- Poder contribuir com o tratamento empírico, em casos onde não seja possível a realização do antibiograma.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Infecção Hospitalar

Tem sido sugerida a mudança do termo Infecção Hospitalar por Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) (BRASIL, 2004).

A portaria n. 2.616 de 12/05/1998, define Infecção Hospitalar (IH) ou (IRAS) como sendo aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares (BRASIL, 2005).

A IRAS é uma das grandes preocupações encontradas dentro das unidades hospitalares, em especial nas UTI's são as mais frequentes e importantes complicações ocorridas em pacientes hospitalizados. Há muito tempo tem sido motivo de preocupação entre os órgãos governamentais e, embora a sua regulamentação tenha ocorrido na década de 80, a problemática no país continua ainda sendo negligenciada (TEIXEIRA, 2014).

Algumas IRAS são evitáveis e outras não. Infecções evitáveis ou preveníveis são aquelas em que se pode interferir na cadeia de transmissão dos microrganismos. A interrupção dessa cadeia pode ser realizada por meio de medidas reconhecidamente eficazes como a lavagem das mãos, o processamento dos artigos e superfícies, a utilização dos equipamentos de proteção individual, no caso do risco laboral e a observação das medidas de assepsia (PEREIRA et al, 2005).

Infecções não preveníveis são aquelas que ocorrem a despeito de todas as precauções adotadas, como pode-se constatar em pacientes imunologicamente comprometidos, originárias a partir da sua microbiota (PEREIRA et al, 2005).

Aproximadamente 10% dos pacientes hospitalizados infectam-se frequentemente em consequência de procedimentos invasivos ou de terapia imunossupressora (BRASIL, 2007).

As infecções hospitalares associadas a cateteres devem-se, em sua maior parte, a invasão do mesmo através da pele, causando infecção da corrente sanguínea, que ocorre frequentemente na ausência de sinais inflamatórios na pele do paciente. A infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter também pode ocorrer devido a penetração de bactérias no lúmen do cateter através dos dispositivos de conexão, embora essa forma seja mais frequente nos cateteres de

longa permanência que são implantados cirurgicamente (CHIARATTO, BALSAMO e SILVEIRA, 2009).

No ambiente hospitalar pode-se encontrar diversos agentes infecciosos e muito resistentes. Dentre as principais bactérias que causam infecção hospitalar estão: A *Klebsiella pneumoniae* é conhecida pelos médicos como a enterobactéria causadora de pneumonias comunitárias, pois ocorre principalmente em pacientes imunocomprometidos (MENEZES et al, 2007). O *Staphylococcus aureus* é o agente que causa principalmente infecções de corrente sanguínea, relacionada a cateteres e infecções de pele e partes moles, mas é também um dos agentes mais frequentes de pneumonias associadas à ventilação mecânica (BRASIL, 2007). A *P.aeruginosa*, uma bactéria presente no ambiente hospitalar, que gera muitos transtornos por se tratar de um patógeno causador de infecções em diversas regiões do corpo (FUENTEFRÍA, 2009).

Segundo MARTINS (2012) dentre os microrganismos comunitários e nosocomiais relevantes em IRAS destacam-se os não fermentadores de glicose, especialmente *P. aeruginosa* e *Acinetobacter* sp. Estas bactérias apresentam grande versatilidade metabólica e podem ser encontradas em vários ambientes, inclusive nos hospitalares.

3.2 *Pseudomonas aeruginosa*

São Bacilos gram-negativos não fermentadores de glicose, e é uma importante causa de infecções em pacientes imunocomprometidos (FUENTEFRÍA, 2009). É um patógeno que pode apresentar resistência intrínseca ou adquirida a vários agentes antimicrobianos (CAVALCANTI, 2010).

Por ter predileção por locais úmidos, *P. aeruginosa* é encontrada com maior facilidade em áreas do corpo humano como orofaringe, axilas, períneo e mucosa nasal, sendo o trato gastrointestinal sua principal área de colonização (FERREIRA e LALA, 2010).

No hospital, infecções por *P. aeruginosa*, estão associadas principalmente a pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Esses pacientes são facilmente colonizados devido à constante exposição a procedimentos invasivos, como uso de cateteres, sondas, instrumentos e aparelhos auxiliares para ventilação mecânica. Em processos de infecção crônica, como o caso daqueles ocorridos em

pacientes hospitalizados ou da comunidade portadores de fibrose cística, esta bactéria apresenta-se normalmente na forma de fenótipo mucoide, o que favorece a sua aderência ao epitélio do trato respiratório (FERREIRA e LALA, 2010).

A chance de colonização dessas bactérias em pessoas saudas ou no ato da internação é relativamente baixa. No entanto a hospitalização está relacionada ao aumento importante das taxas de colonização, especialmente em pacientes com queimaduras e naqueles submetidos a ventilação mecânica (TEIXEIRA, 2011).

Os principais mecanismos relacionados com fenótipos multirresistentes de *P. aeruginosa* em hospitais brasileiros são produção de metalobetalactamase (MBL) e superexpressão de bombas de efluxo, o que pode explicar os altos índices de resistência a Carbapenêmicos e Aminoglicosídeos. A emergência de isolados com essas características é preocupante e ocasiona grande impacto clínico, tendo em vista a escassez de terapias efetivas no tratamento de infecções por esse patógeno. Culturas de vigilância e a precoce detecção de isolados com fenótipo multirresistente poderão contribuir para um controle epidemiológico efetivo, evitando a instauração de surtos, sendo que a convergência de múltiplos mecanismos de resistência em *P. aeruginosa* parece ser um evento favorável para a seleção de diferentes clones endêmicos multirresistentes disseminados no Brasil (NEVES et al, 2011).

A importância clínica da infecção por *P. aeruginosa* caracteriza-se pela expressão de múltipla resistência aos antibacterianos associada a uma difícil erradicação da doença, conseqüentemente com elevados índices de morbidade e mortalidade. Esse microrganismo pode apresentar resistência natural ou adquirida à grande número de antibióticos utilizados na prática clínica (NEVES et al., 2011).

Frequentemente, isolados de *P.aeruginosa* apresentam um amplo espectro de resistência, podendo ser resistentes a diferentes classes de agentes antimicrobianos, inclusive contra Cefalosporinas de terceira e quarta gerações. Por estas razões, as infecções causadas por cepas de *P.aeruginosa* multirresistentes estabelecem um substancial desafio para a terapia antimicrobiana, trazendo ao cenário atual a inevitável necessidade de identificar essas bactérias multirresistentes e avaliar sua contribuição para a disseminação da resistência (FUENTEFRÍA et al, 2008).

A exposição prévia aos antimicrobianos predispõe os pacientes a colonização com *P. aeruginosa* resistente a estes agentes. O aumento de consumo de alguns antimicrobianos de amplo espectro e indutores de resistência, juntamente com a

coincidência do aumento nas taxas de resistência para as Cefalosporinas, fármacos que são de escolha para o tratamento de infecção por *P. aeruginosa*, demonstram o estado preocupante na busca de alternativas para o tratamento (PAVIANI, STADNIK e HEINEK, 2004).

É reforçada a importância de *P. aeruginosa* associada a casos de contaminação, a partir de dispositivos hospitalares e a capacidade desta bactéria de resistir às drogas atualmente empregadas (MATTA e ABEGG, 2007).

3.3 *Acinetobacter* sp

O gênero *Acinetobacter* sp está amplamente distribuído na natureza, principalmente em ambientes aquáticos, apresentando-se sob forma de cocobacilos Gram-negativos, não fermentadores de glicose. Por sua capacidade de resistir ao dessecação e as condições adversas, normalmente habita a pele humana e trato respiratório, constituindo parte da microbiota normal humana (GUSATTI, 2011).

O gênero *Acinetobacter* vem se destacando por apresentar, com muita facilidade, resistência a diversos antimicrobianos e por estar presente nos mais diversificados ambientes, é capaz de albergar genes que causam resistência e disseminá-los através de elementos móveis presentes em seu genoma (GUSATTI, 2011).

A correta identificação de espécies de *Acinetobacter* também é importante porque o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos varia entre elas. Infecções causadas por *Acinetobacter*, em especial *A. baumannii*, são difíceis de serem tratadas devido a sua resistência intrínseca e capacidade de aquisição de novos mecanismos de resistência microbiana. Além de serem microrganismos de fácil adaptação a diferentes ambientes, temperaturas e ambientes, temperaturas e pH, o que favorece sua permanência e disseminação no ambiente hospitalar (MENEGETTI, 2014).

No ambiente hospitalar ou provocando infecções não-hospitalares, a predileção do *A. baumannii* por colonizar e infectar pacientes criticamente doentes, com prognóstico ruim, tem dificultado a determinação do verdadeiro impacto clínico deste patógeno. Entretanto, sua habilidade em sobreviver no ambiente hospitalar e sua propensão em acumular mecanismos determinantes de resistência parecem

explicar as dificuldades no manejo clínico destas infecções, bem como para conter sua disseminação entre as instituições de saúde (GODOY, 2012).

O aumento da frequência de infecções hospitalares associadas a espécies de *Acinetobacter* e o rápido desenvolvimento de resistência destes microrganismos têm se tornado um problema grave de saúde pública. Assim, o entendimento dos mecanismos de resistência, responsáveis por esta situação, e de práticas adequadas de controle de infecção, são fundamentais para manejar melhor essas infecções (MARTINS e BARTH, 2013).

Os mecanismos de resistência do *A. baumannii* podem ter origem intrínseca ou adquirida e são mediados por diversos fatores, como perda da permeabilidade da membrana e, mais expressivamente, produção de betalactamases, enzimas que degradam antibióticos betalactâmicos, sendo a principal causa de resistência bacteriana (MEDEIROS e LINCOPAN, 2013).

A elevação mundial da incidência de resistência a carbapenems neste microrganismo é alarmante, uma vez que limita significativamente a gama de opções terapêuticas. Sendo a produção de carbapenemases o mecanismo de resistência mais relevante no panorama de emergência de cepas multirresistentes de *A. baumannii*, é essencial a elucidação de aspectos clínicos e epidemiológicos das infecções causadas por este patógeno, a fim de possibilitar o desenvolvimento de estratégias de controle e prevenção das respectivas infecções, bem como de abordagens terapêuticas mais eficazes a fim de prevenir e controlar futuros surtos endêmicos (VIEIRA e PICOLI, 2015).

A emergência mundial de cepas de *A. baumannii* multirresistentes produtoras de carbapenemases tem se tornado um problema de saúde pública, pois resulta na redução da disponibilidade de antibióticos com atividade contra este patógeno. Conseqüentemente, ocorre o aumento de surtos e do índice de mortalidade associado a estas infecções (VIEIRA e PICOLI, 2015).

São definidas como multirresistentes as cepas de *A. baumannii* que são susceptíveis aos Carbapenems, Amicacina, Sulbactam, e usualmente, sensíveis às Polimixinas. No entanto, já podem ser encontrados relatos sobre resistência a este antimicrobiano (BRASIL, 2007).

3.4 Antimicrobianos

Os antimicrobianos constituem uma classe terapêutica de fármacos indispensáveis à população humana. Sem eles, grande parte da assistência à saúde seria inviável como os nascimentos prematuros, a realização de cirurgias e dos transplantes e terapias citotóxicas para o câncer, podendo levar a infecções mortais e os hospitais se tornariam focos de doenças infecciosas, o que levaria a perdas significativas na expectativa de vida que conquistamos ao longo de décadas (FREITAS, OLIVEIRA e FUMIAN, 2015).

Estes fármacos podem ser classificados em dois grupos de acordo com a sua atividade: bactericidas ou bacteriostáticos. Os primeiros agem matando o microrganismo. Os bacteriostáticos são suficientes para a maioria das infecções, porém em pacientes com sistema imune comprometido (como agranulocitose) e sítios de infecção nos quais o crescimento do agente tem que ser interrompido (meningite e endocardite infecciosa) é necessário o uso de drogas bactericidas (MOTA et al, 2010).

Os antimicrobianos correspondem a uma classe de fármacos que é consumida frequentemente em hospitais e na comunidade. Entretanto, são os únicos agentes farmacológicos que não afetam somente aos pacientes que os utilizam, mas também interferem de forma significativa no ambiente hospitalar por alteração da ecologia microbiana (BRASIL, 2007).

Constituem um grupo de medicamentos amplamente prescritos em atenção primária, ocupando sempre um dos primeiros lugares entre as classes de medicamentos mais utilizadas. O seu uso desnecessário e abusivo, tanto na comunidade quanto no meio hospitalar, tem sido extensivamente descrito na literatura (TEIXEIRA, 2014).

A diretriz sobre o uso racional de medicamentos criado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1985, recomenda que os pacientes devem receber medicamentos apropriados para suas condições clínicas, em doses adequadas, por período suficiente e ao menor custo para si e para a comunidade (SANTOS et al., 2010).

O uso de antimicrobianos é extremamente difundido. A demanda por tratamentos passa por um crescimento avassalador, estimulando custos cada vez maiores por parte do governo. Uma das maneiras de reverter essa situação é educar

os profissionais de saúde e a população que utiliza medicamentos, proporcionando melhoria da qualidade de vida e economia para a área. Levar a informação aos prescritores e estimular a comunicação entre os interessados no processo será o impulso para a evolução desse conjunto de práticas que culmina no uso racional (BRASIL, 2011).

Conduas que apontam para o uso irracional de antimicrobianos como associações não embasadas na literatura, trocas frequentes de antimicrobianos durante o tratamento do paciente, dose, posologia e tempo de tratamento inadequado e utilização de antimicrobianos de alto custo sem a devida justificativa, são fatores que podem levar à seleção de estirpes de bactérias resistentes, elevar os custos dos serviços em saúde, propiciar a ocorrência de reações adversas prejudiciais e prolongar o tempo de permanência do paciente afetando sua qualidade de vida (SILVA, 2012).

Os antibióticos β -lactâmicos são os agentes mais comumente utilizados, possuem amplo espectro de atividade antibacteriana, eficácia clínica e excelente perfil de segurança, uma vez que atuam na enzima transpeptidase, das bactérias (GUIMARÃES, MOMESSO e PUPO, 2010).

Entretanto pesquisa realizada por Sousa et al (2015) mostra que no período de janeiro de 2009 a janeiro de 2012, os antimicrobianos como os Aminoglicosídeos, os Carbapenêmicos, Cefalosporinas de 1^a, 3^a e 4^a geração, Glicopeptídeos, eram os mais utilizados em infecções do trato respiratório, pele e sistema urinário.

As Cefalosporinas de 3^a e 4^a geração, Ceftazidima e Cefepima respectivamente são usadas para o tratamento de infecções por bactérias gram-negativas, ambas possuem atividade antipseudomonas, esta última apresenta resistência às β -lactamases e são pouco indutoras de sua produção (BRASIL, 2007).

No grupo dos Aminoglicosídeos, a Amicacina tem o maior espectro de ação e é usada em infecções por bacilos gram-negativos resistentes a gentamicina e na terapia empírica de infecções relacionadas à assistência à saúde (BRASIL, 2007).

Piperacilina/Tazobactam é uma associação antibacteriana injetável que consiste de um antibiótico, a Piperacilina, utilizada contra as principais bactérias sensíveis a este antibiótico, causadoras de infecção, e um ácido, Tazobactam, que age inibindo a resistência que algumas bactérias adquirem ao antibiótico Piperacilina. A sua ação farmacológica inicia-se imediatamente após a sua entrada no sangue (BARTACHINI, 2014).

Os Carbapenêmicos, a exemplo do Meropenem, são antimicrobianos geralmente utilizados como drogas de escolha no tratamento de infecções causadas por bactérias gram-negativas produtoras de beta-lactamases de espectro estendido (ESBLs). A resistência a estas drogas é em grande parte resultante da produção de metalo-beta-lactamases, enzimas capazes de hidrolisar os Carbapenêmicos (CAVALCANTI, 2010).

Ampicilina/Sulbactam é um antibiótico, sendo resultante da associação de dois princípios ativos: a ampicilina sódica, que é o componente bactericida (que mata as bactérias) e age contra os microrganismos sensíveis durante a sua multiplicação, e o Sulbactam (que impede a destruição de penicilinas e Cefalosporinas [antibióticos] por organismos resistentes) (JESUS, 2013).

As polimixinas, a exemplo da Polimixina B, têm sido utilizadas na prática clínica no tratamento de infecções graves por bacilos gram-negativos multirresistentes como *P.aeruginosa* e *A.baumannii*, principalmente, no tratamento de pneumonias associadas à assistência à saúde, infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateteres, nas infecções do sítio cirúrgico e nas infecções do trato urinário. Entretanto, o pouco conhecimento sobre suas propriedades farmacológicas e eficácia clínica limitam sua utilização (BRASIL, 2007).

Apesar do surgimento e da disponibilização de antimicrobianos eficazes, os microrganismos continuam adquirindo resistência a estes, dificultando o tratamento, acarretando expressiva morbidade e mortalidade em todo mundo. Uma das causas de tal situação consiste no surgimento e na disseminação dessa resistência, que tende a aumentar com o uso indiscriminado de antimicrobianos. Este sério problema afeta a saúde individual e coletiva, sendo uma preocupação dos que lidam com a saúde pública (WANNMACHER, 2004).

O aumento da resistência bacteriana, principalmente entre patógenos potencialmente perigosos, tem levado a um aumento na necessidade de novos fármacos e novas classes de antibióticos, tanto para infecções adquiridas em hospitais quanto na comunidade (BRITO e CORDEIRO, 2012).

3.5 Resistência Bacteriana

A resistência microbiana refere-se a cepas de microrganismos que são capazes de multiplicar-se em presença de concentrações de antimicrobianos mais altas do que as que provêm de doses terapêuticas administradas em humanos. O desenvolvimento de resistência é fenômeno biológico natural que se seguiu à introdução de agentes antimicrobianos na prática clínica. O uso desmedido e irracional desses agentes tem contribuído para o aumento daquele problema. As taxas de resistência variam localmente na dependência do consumo local de antimicrobianos (WANNMACHER, 2004).

Com frequência bactérias utilizam diferentes estratégias para evitar a ação dos antimicrobianos; assim, a ação conjunta de múltiplos mecanismos pode produzir um acentuado aumento da resistência aos antimicrobianos. Isso pode constituir uma propriedade intrínseca de uma espécie bacteriana ou uma capacidade adquirida (BRASIL, 2007).

Uma rede integrada de elementos de resistência nas bactérias promove proteção contra agentes químicos. Em bactérias gram-negativas existe um envelope celular, que está incluída uma membrana celular externa a parede celular, e é composta por uma bicamada de lipopolissacarídeo-fosfolipídica assimétrica que promove uma barreira física efetiva para a entrada de moléculas no interior da célula bacteriana. Em bactérias gram-positivas, a ausência dessa membrana resulta num acréscimo da sensibilidade a muitos antibióticos (CAUMO et al, 2010).

Analisando diferentes mecanismos de ação, é possível identificar que as células bacterianas têm capacidades inatas ou especializadas de se defender contra agentes tóxicos. Além disso, tanto microrganismos patogênicos como os do ambiente apresentam mecanismos de defesa e desenvolvimento de resistência contra agentes antibacterianos (CAUMO et al, 2010).

A resistência bacteriana constitui um problema de saúde pública mundial que desperta a atenção de órgãos governamentais nacionais e internacionais como a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Centro de Controle de Doenças (CCD), a ANVISA e associações de controladores de infecções hospitalares, além da Indústria farmacêutica internacional (OLIVEIRA, DAMASCENO e RIBEIRO, 2009).

Isto se deve ao uso inadequado de antimicrobianos, às internações prolongadas, aos procedimentos invasivos, aos fatores relacionados ao hospedeiro,

à pressão seletiva gerada pelos antimicrobianos, à má higienização das mãos e à superlotação nas unidades de saúde (PAIM e LORENZINI, 2014).

O conhecimento das implicações da resistência bacteriana no âmbito hospitalar e comunitário é de fundamental importância para os estudantes e profissionais da área da saúde. É de extrema necessidade a conscientização das equipes de saúde em relação ao tema e preconiza-se a adoção de estratégias de prevenção da resistência o mais breve possível (PAIM e LORENZINI, 2014).

No intuito de minimizar a resistência no ambiente hospitalar a atuação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) na redução da resistência bacteriana vai além do controle de antimicrobianos. A vigilância epidemiológica das infecções, as políticas de manejo dos pacientes portadores de germes multirresistentes também devem estar bem estabelecidas para que se somem à política de antimicrobianos, a fim de se obter um resultado sinérgico em termos de redução da resistência bacteriana (SANTOS et al, 2010).

Na ocorrência da resistência bacteriana, tem-se a baixa conformidade dos profissionais na adoção de protocolos/recomendações de controle de infecção. Nesse sentido, a literatura tem sido unânime em afirmar que caminhos para o controle da disseminação da resistência bacteriana perpassam essa vertente, bem como o comportamento dos profissionais de saúde, a adoção às recomendações do controle de infecções e as precauções padrão e por vias de transmissão (OLIVEIRA, DAMASCENO e RIBEIRO, 2009).

Assim, busca-se compreender como será possível reverter esse quadro de forma a levar os profissionais a se envolverem e exercer ativamente seu papel na contenção da situação da disseminação da resistência bacteriana, na adoção das precauções-padrão e por vias de transmissão (OLIVEIRA, DAMASCENO e RIBEIRO, 2009).

Uma das principais preocupações dentro dos hospitais é a IH, que está entre as mais frequentes e importantes complicações ocorridas em pacientes hospitalizados nas UTI (ROCHA et al., 2010).

4 METODOLOGIA

4.2 Tipo de Pesquisa

A pesquisa foi realizada de maneira descritiva e observacional, com delineamento transversal.

4.2 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com dados coletados em um hospital público localizado na cidade de Campina Grande-PB.

O hospital onde foi realizada a pesquisa possui 242 leitos, sendo 30 de UTIs (adulto, pediátrica e de queimados), há ainda clínicas médica, cirúrgica, ortopédica, pediátrica e traumatológica, além de clínicas especializadas em oftalmologia, otorrinolaringologia, neurologia e buco-maxilofacial, centro cirúrgico, sala para pequenas intervenções cirúrgicas de emergência, centro de diagnóstico, laboratórios de hematologia, bioquímica, microbiologia, líquor e parasitologia/análise (Site do Governo da Paraíba).

4.3 População e Amostra

A população foi constituída pelos prontuários de pacientes que foram atendidos no período de julho a dezembro de 2015 e que usaram algum tipo de antimicrobianos.

A amostra foi formada por todos os pacientes no período estudado que tiveram culturas bacterianas positivas para a presença de alguma bactéria.

4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos apenas os resultados de culturas positivas para bactérias, e para estudo da resistência bacteriana foram coletados os dados apenas com relação a *Pseudomonas* sp e *Acinetobacter* sp, por ser de grande relevância e preocupação no ambiente hospitalar.

Foram excluídos os resultados de culturas negativas ou que foram realizadas fora do nosso período de estudo.

4.5 Instrumento de Coleta de Dados

Os dados foram coletados a partir de arquivos (prontuários) existentes no hospital estudado.

4.6 Análise e Interpretação dos Dados

Os dados obtidos foram organizados e analisados em tabelas e gráficos, através do programa Microsoft Office Excel 2010, para melhor visualização e interpretação dos resultados.

4.7 Aspectos Éticos

A coleta de dados no hospital só ocorreu após autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (nº da CAAE 56280616.5.0000.5187), conforme Anexo 1. O estudo foi realizado observando os aspectos éticos da pesquisa preconizados pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Número de Culturas Positivas

Após coleta e análise dos dados, observou-se que, foram realizadas 693 culturas, destas 637 (92%) foram positivas quanto a presença de algum tipo de bactéria, como é apresentado na Figura 01. Esses elevados números de culturas positivas mostram a importância da realização de culturas, pois além de indicar o agente infeccioso, nos orientará, qual o antimicrobiano mais eficaz. Entretanto na prática, ainda se percebe que muitas pessoas com suspeita de infecções bacterianas não realizam culturas, e por isso iniciam o tratamento baseado em evidências o que, em muitos casos, pode resultar no insucesso terapêutico e ainda contribui com o aumento da resistência bacteriana.

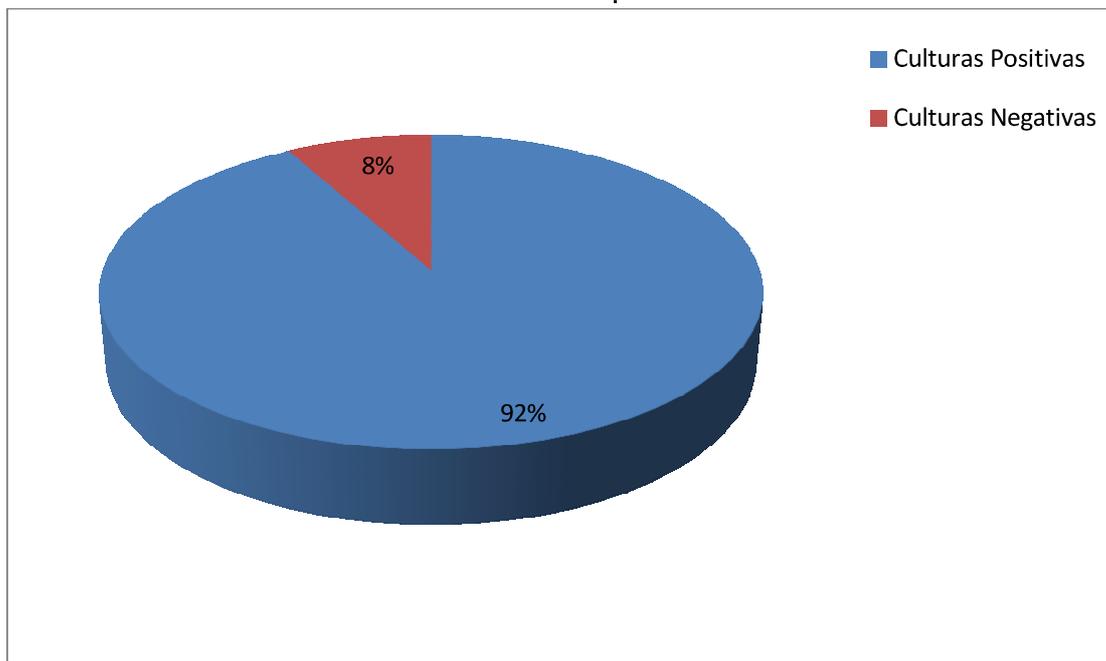


Figura 1: Quantitativo de culturas realizadas em um hospital público na cidade de Campina Grande- PB.

Assim sendo, faz-se necessário uma análise minuciosa dos elevados números de culturas positivas encontrados nesta unidade hospitalar. Tal

necessidade se mostra importante, também, para o controle de infecções. É provável que a explicação para esse elevado número de culturas positivas no hospital analisado, deva ser pelo fato dele receber pacientes feridos, com fraturas expostas, muitas vezes já contaminadas com bactérias. Tendo em vista, que alguns pacientes ficam internados por muitos dias, isto pode favorecer o aumento de infecções bacterianas.

Os altos índices de culturas positivas encontrados nesta pesquisa estão em consonância com outros pesquisadores que também verificaram resultados semelhantes. Mello (2015) analisando as culturas realizadas num dos hospitais na cidade de São Paulo no período de julho de 2014 a fevereiro de 2015, encontrou 97,9% de positividade nas culturas analisadas, o que se aproximou de nossos achados. Pesquisa realizada por Rempel, Tizzot e Vasco (2011) e Soldera et al (2015), em hospitais nas cidades de Curitiba-PR e Caxias de Sul-SP, constataram índices menores de positividade nas culturas realizadas, 56,7% e 51,2% respectivamente.

A presença de culturas positivas para *P. aeruginosa* confirma a já comprovada dificuldade de erradicação dessa bactéria multirresistente em ambiente hospitalar (ABEGG e SILVA, 2011).

Segundo Maciel e Cândido (2010) as Infecções podem se disseminar através de mãos, da saliva, de fluidos corpóreos, do ar e de materiais contaminados, como por exemplo, equipamentos e instrumentos utilizados em procedimentos médicos. Muitos destes procedimentos são invasivos e nem sempre as técnicas de antisepsia são realizadas de modo a evitar a contaminação, elevando, assim, o risco de infecção do paciente. Fato esse que pode ter sido também responsável pelos elevados números de culturas positivas no ambiente hospitalar. Diante desta suposição é importante realizar trabalhos com foco no controle de desinfecção e antisepsia no ambiente hospitalar.

Devido aos elevados números de infecções nosocomiais, as instituições são obrigadas a montar e pôr em prática um programa de controle de IRAS. Segundo Pereira et al (2005) o programa de controle de IRAS constitui um dos parâmetros para garantir a qualidade do cuidado prestado, e reduzir os índices de infecções dentro das instituições de saúde.

Segundo Noblat (2011) no Brasil, apesar da criação da primeira Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) ligada ao Ministério da Saúde ser muito

antiga, o país não tem dados sobre quantas pessoas morrem anualmente em decorrência dessas infecções ou qual seria o índice de infecção, por exemplo, aceitável na UTI, no berçário ou para doentes que estejam com pneumonia. No entanto, informações retiradas de estudos realizados por todo o país pela Associação Nacional de Biossegurança (Anbio) trazem números alarmantes, em média, 80% dos hospitais não fazem o controle adequado. O índice de IRAS varia de 14% a 88,3%; e cem mil pessoas morrem em média por ano no Brasil em decorrência das infecções.

Apesar da importância de se associar os índices de culturas positivas em nossa pesquisa não foi possível analisar o percentual destas decorrentes de infecção hospitalar.

5.2 Microrganismos mais Frequentes

5.2.1 *Pseudomonas* sp

Do ponto de vista epidemiológico ao se pesquisar os índices de culturas positivas, faz-se necessário, também, analisar os microrganismos mais frequentes nos casos de infecções, pois a partir dessa informação é possível procurar medidas que diminuam o número de casos de infecções dentro da instituição e minimizar este tipo de agravo à saúde humana. Nesta pesquisa observou-se que a bactéria mais comum encontrada nesse período foi a *Pseudomonas* sp, a qual foi encontrada em 191 culturas (30%) dentre as 637 culturas positivas. A Figura 02 e Apêndice 1 mostra os microrganismos encontrados nas culturas analisadas nesta pesquisa.

Nossos dados corroboram com os de Boettcher (2009) em pesquisa realizada entre os anos de 2004 e 2008 no hospital de Florianópolis-SC, na qual foi identificada a presença deste microrganismo em 25% das culturas.

Pesquisa realizada por Barros et al (2012), a *P. aeruginosa* foi o microrganismo mais identificado nas culturas realizadas num hospital na cidade de Fortaleza- CE no período de agosto a outubro de 2008, sendo encontrado na maioria (33,8%) das culturas analisadas.

Em discordância com o nosso estudo estão os resultados observados por Santos, Brezolim e Hörner (2014) em pesquisa realizada no Hospital Universitário de

Santa Maria (HUSM), Rio Grande do Sul, entre agosto de 2011 a janeiro de 2012, na qual identificaram que o microrganismo mais comum foi *Acinetobacter* (26%), diferente dos dados de nosso estudo onde *Pseudomonas* foi mais frequente.

Machado, Carvalho e Oliveira (2011) em seus estudos tiveram resultados um pouco inferior aos de nossa pesquisa, já que *P. aeruginosa*, embora tenha sido o microrganismo mais frequente, foi encontrado em 17,1% das culturas.

Moura et al (2007) também observou resultados semelhantes em um hospital público em Teresina-PI entre janeiro e dezembro de 2006. Onde constataram que *P. aeruginosa* foi responsável por 24,3% das infecções.

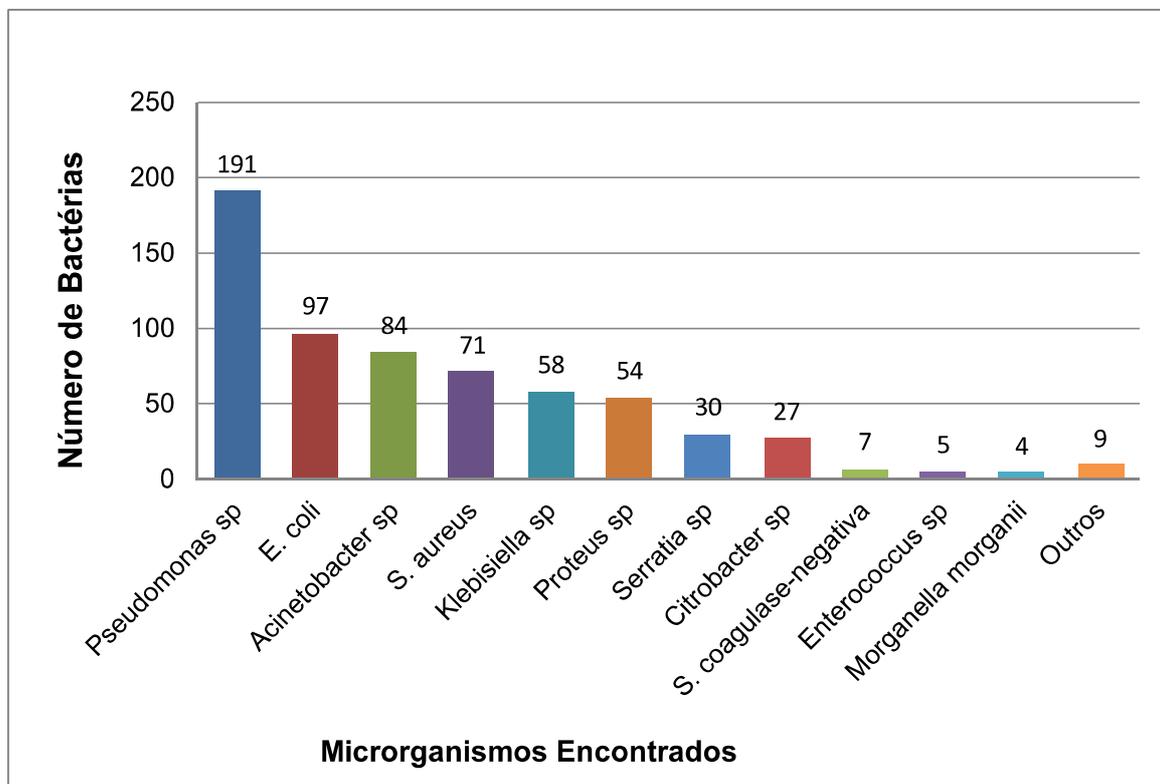


Figura 02: Microrganismos identificados nas culturas realizadas num hospital na cidade de Campina Grande- PB.

Embora várias pesquisas apontem *Pseudomonas* sp como o microrganismo mais comum nas infecções hospitalares, esses índices sofrem variações, dependendo do tipo de atendimento prestado. Silva Júnior (2014) também observou, entre o período de janeiro de 2011 a janeiro de 2013, no Hospital Espanhol na

cidade de Salvador- BA que 65,7% dos pacientes apresentaram infecção por *P. aeruginosa*. Resultados esses, superiores aos de nossa pesquisa (30%).

Lucchetti et al (2005) em pesquisa realizada entre janeiro a dezembro de 2001, detectou que *P. aeruginosa* esteve presente em 43,5% das culturas positivas na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Segundo Abegg e Silva (2011), a presença de *P. aeruginosa* nas culturas positivas confirma a já comprovada dificuldade de erradicação dessa bactéria em ambiente hospitalar e também define esse microrganismo como pertencente a microbiota de UTI.

De acordo com Inácio (2012) a *P. aeruginosa* possui uma grande versatilidade metabólica e pode ser encontrada em diversos ambientes, inclusive nos hospitalares. Ela apresenta grande ameaça para pacientes hospitalizados, particularmente aqueles com doenças graves e estão associadas a taxas elevadas de mortalidade. Este microrganismo tem grande relevância clínica, principalmente quando associada a pacientes sondados (GRILLO et al, 2013).

Analisando a Figura 02 observa-se que a *E. coli* foi o segundo microrganismo mais encontrado. A qual foi detectada em 97 das culturas realizadas (15,2%). Entretanto com a nossa pesquisa objetivava analisar apenas *Pseudomonas* sp e *Acinetobacter* sp, pela sua elevada resistência aos antimicrobianos, *E. coli* não será discutida neste estudo.

5.2.2 *Acinetobacter* sp

Em nossa pesquisa as infecções por *Acinetobacter* sp ficaram em terceiro lugar, onde foram observadas em 84 culturas (13,2%).

Acinetobacter sp são considerados patógenos de grande importância clínica, principalmente, no ambiente hospitalar. Além de serem intrinsecamente resistentes a diversos antimicrobianos, possuem uma grande capacidade em adquirir novos genes de resistência (CARDOSO, 2013). Assim sendo, os hospitais devem investigar sua presença e a fonte de contaminação.

O grande problema de *Acinetobacter* sp nas infecções hospitalares é que esse microrganismo vem modificando seu perfil de resistência aos antibióticos ao longo dos anos (PEREZ et al, 2007).

A maior gravidade das patologias causadas por *Acinetobacter* sp, pode ter relação com a imunodepressão dos pacientes e os procedimentos realizados nas UTI, o que levam ao aumento da incidência de infecções nos pacientes internados. Assim sendo é de suma importância que as Normas de Prevenção/Isolamento do IRAS sejam rigorosamente seguidas e as medidas adicionais de controle de infecção cruzada sejam adequadamente utilizadas (HENES et al, 2013).

Estudos realizados por Godoy (2012) em quatro hospitais diferentes na cidade de Goiânia-GO, no período de junho a dezembro 2010, detectaram uma elevada incidência (67,2%) de infecção por *Acinetobacter* em seus resultados.

Os achados do nosso estudo estão em concordância com os dados obtidos por Luz (2012) em seu trabalho realizado em hospitais nos Estados Unidos, entre junho de 2007 a julho de 2009, onde a *Acinetobacter* ficou em terceiro lugar, com 212 cepas (11,8%).

Estudo realizado por Carvalho et al (2015) identificou que o microrganismo que mais causou infecção hospitalar foi *Acinetobacter* com 27 casos. Esses autores também evidenciaram o aumento da mortalidade dos pacientes, desencadeados por microrganismos multirresistentes, principalmente por *Acinetobacter*.

Henes et al (2013) observou em sua pesquisa realizada em Hospital público na cidade de São Paulo- SP, no período de agosto de 2010 a setembro de 2010, uma elevada incidência de contaminação por *Acinetobacter* (71%).

Resultados semelhantes também foram observados por Takagi (2011) com pacientes atendidos no Hospital da Universidade de São Paulo, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2010, onde constataram que 82,5% das infecções registradas no hospital foram causadas por *Acinetobacter*.

Os dados de nossa pesquisa, divergem das constatações de Santos, Brezolim e Hôrner (2014) visto que no estudo desses autores, num hospital em Santa Maria- RS, no período de agosto de 2011 a janeiro de 2012, *Acinetobacter* foi o microrganismo mais frequente (32%), seguido de *Pseudomonas* (26%).

Segundo pesquisa realizada por Menegheti (2014) a *Acinetobacter* é considerada a espécie de maior relevância clínica. Isso nos mostra a importância de um olhar cuidadoso diante da persistência desse microrganismo em ambiente hospitalar, pois neste ambiente é comum a presença de pacientes com redução das defesas imunes, o que pode aumentar a incidência desta bactéria neste tipo de ambiente.

Após se confirmar os índices de positividade das infecções bacterianas e os gêneros mais encontrados, é importante, que também se investigue o local de onde as bactérias foram isoladas, pois isto facilitará o entendimento da fonte responsável pela disseminação microbiana no ambiente nosocomial.

5.3 Sítio Anatômico onde as Bactérias foram Coletadas

Analisando a Figura 3 observa-se que o local mais acometido pelas bactérias estudadas foi a secreção traqueal. Dentre as 637 culturas positivas, 249 (39,1%) foram isoladas a partir de secreções de traquéia.

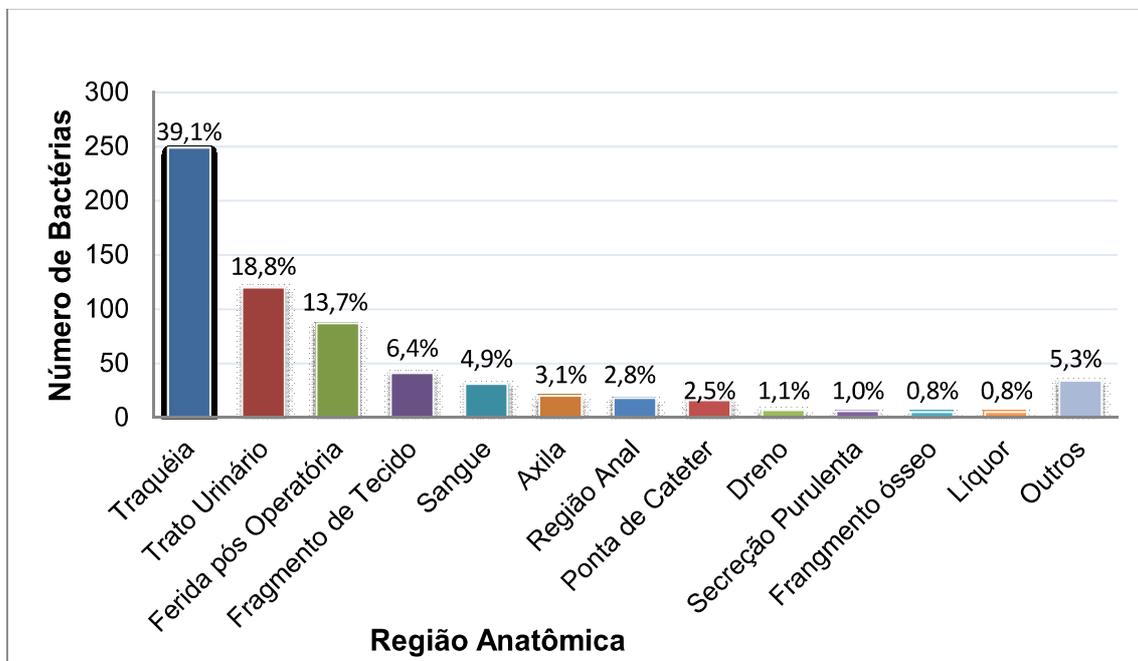


Figura 03: Frequência das regiões anatômicas onde os microrganismos foram coletados em um hospital público de Campina Grande-PB.

Esse achado requer uma atenção especial no ambiente hospitalar, especialmente da equipe responsável pelo controle da IRAS, a fim de evitar comprometimento das demais partes do sistema respiratório e sua disseminação tanto na equipe médica, quanto nos demais pacientes internados.

Nosso trabalho está em concordância com Zanol, Picoli e Morsch (2010) que identificou que 46% das culturas positivas eram provenientes de secreção traqueal.

Dentre as *Pseudomonas* sp isoladas (111 cepas), observou que a maioria (58,1%) foi isolada de secreção traqueal. Partindo do princípio de esta bactéria apresentar multirresistência aos antimicrobianos, se percebe a problemática quando a mesma se encontra na traquéia, pois esta é uma região de fácil transmissão de bactérias para as pessoas no seu entorno, em especial aquelas com imunodeficiência, pois trata-se de uma bactéria bastante oportunista.

Um fato que se destacou foi a predominância *Acinetobacter* sp na secreção traqueal (19,3%).

Estudo realizado por Santos, Brezolim e Hórner (2014) identificou que a maioria dos isolados de *Acinetobacter* e *P. aeruginosa* também provieram de secreções respiratórias, com 71,8% e 53,9% respectivamente.

De acordo com Carvalho et al (2015) a principal topografia para infecção foi a secreção respiratória com 69% do total de infecções confirmadas.

Pesquisa realizada por Takagi (2011) também está em concordância com o nosso estudo, onde, este autor, observou que 39,2% dos isolados bacterianos foram obtidos de secreção traqueal.

Também em concordância com o nosso trabalho está o estudo realizado por Santos et al (2014) em um hospital público num município do interior do Paraná, em 2012, onde os registros apontaram que infecção do trato respiratório ficou em primeiro lugar entre os sítios de infecção (36,4%).

Boettcher (2009) em sua pesquisa identificou que dentre os locais mais acometidos na infecção está o sistema respiratório, foi responsável por 41% das infecções respiratórias. Estando, esses dados, em consonância com nossos achados.

Em nossa pesquisa observou-se que o segundo lugar mais frequente de isolamento de bactérias esteve o trato urinário com 120 dos isolados (18,8%).

Pesquisas realizadas por Boettcher (2009), Takagi (2011) e Santos et al (2014) também observaram em suas pesquisas que a infecção do trato urinário ficou em segundo lugar com 21%, 11,8% e 15,6% respectivamente.

Grillo et al (2013), em seu estudo realizado no hospital público na cidade de Porto Velho- RO, no período de janeiro a julho de 2010, identificou que o segundo local responsável pelo isolamento de bactérias foi o trato urinário, pois 28,4% das cepas foram isoladas nas amostras de urinas.

Nosso estudo está em concordância com o realizado por Leiser, Tognim e Bedendo (2007) em um hospital público do Estado do Paraná, entre junho de 2003 a junho de 2004, onde as infecções do trato urinário ficaram em segundo lugar (22,1%), entre as infecções hospitalares mais frequentes.

A infecção urinária de origem hospitalar está diretamente relacionada com o uso de sonda vesical, por isso a importância de se fazer o uso racional, como a redução do tempo de sua utilização, cuidados com o catéter, pois constitui o principal fator de risco para ocorrência dessas infecções (ALMEIDA, SIMÕES e RADDI, 2007).

Estudo realizado por Lima, Andrade e Hass (2007) no Hospital das Clínicas da Faculdade de Ribeirão Preto, em 2006, identificou que 92,2% dos pacientes com infecção hospitalar resultaram do uso de cateter, o que justifica as políticas para o uso racional de procedimentos invasivos.

Várias são as pesquisas que apontam o uso prolongado de cateter como um dos responsáveis pelos elevados índices de infecção do trato urinário no ambiente hospitalar.

Em terceiro lugar observou-se as infecções de feridas pós-operatória (13,7%), e a *Pseudomonas* sp com 22 cepas (25,5%), foi a bactéria mais frequente.

A Figura 3 e Apêndice 2 aponta que as demais bactérias estudadas nessa pesquisa foram provenientes de: fragmento de tecido não identificáveis (6,4%), corrente sanguínea (4,9%), secreção axilar (3,1%), secreção anal (3,1%), ponta do catéter (2,5%), dreno (1,1%), secreção purulenta (1,0%), fragmento ósseo (0,8%), líquido (0,8%), outros (5,3%).

5.4 Perfil de Resistência das Bactérias mais Encontradas neste Estudo em Relação aos Antimicrobianos

A resistência das diversas espécies bacterianas aos antimicrobianos é extremamente variável entre países, regiões e origem hospitalar e/ou comunitária das estirpes, cabendo a cada centro de tratamento conhecer o perfil de suscetibilidade da microbiota local, manter uma rigorosa vigilância no controle das infecções para que se minimizem os custos e permanência hospitalar, e consequente perda de vidas (SILVA JUNIOR, 2014).

5.4.1 Comportamento de *Pseudomonas* sp aos Antimicrobianos

Tendo em vista que em nossa pesquisa, o foco principal era estudar o comportamento de *P. aeruginosa* e *Acinetobacter* sp, os testes de sensibilidade aos antimicrobianos analisados se referem apenas a esses dois tipos de bactérias. Essa escolha deu-se pelo fato destas serem muito frequentes no ambiente hospitalar e ambas apresentaram elevada resistência aos antimicrobianos.

A presença de culturas positivas para *P. aeruginosa* confirma a já comprovada dificuldade de erradicação dessa bactéria multirresistente em ambiente hospitalar (ABEGG e SILVA, 2011).

Algumas bactérias despertam preocupação com relação ao aparecimento de resistência, como a *P. aeruginosa*, que apresenta padrões de resistência elevados em todo o país (GRILLO et al, 2013).

Embora tenham sido utilizados vários tipos de antimicrobianos nos antibiogramas dos pacientes com culturas positivas, neste estudo foram analisados apenas aqueles que foram empregados na maioria dos testes.

Por este motivo os antimicrobianos estudados, nesta pesquisa, para *P. aeruginosa* foram: Polimixina B, Amicacina, Cefepima, Cftazidima, Meropenem e Piperaciclina/Tazobactam. A Tabela 1 mostra o comportamento de *P. aeruginosa* frente a estes antimicrobianos.

5.4.1.1 Ceftazidima

Analisando a Tabela 1 observa-se que, em relação ao comportamento de *P. aeruginosa* frente aos antimicrobianos testados no hospital, a Ceftazidima foi o antimicrobiano com maior número de cepas resistentes (65,4%).

Pesquisa realizada por Paviani, Stadnik e Heinek (2004) em um hospital no município de Porto Alegre- RS, no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2002 mostrou que as cepas de *P. aeruginosa* apresentaram resistência ao Ceftazidima, com 78% das amostras analisadas.

ANTIMICROBIANOS	RESISTENTES	SENSÍVEIS
Ceftazidima	119/182 (65,4%)	63/182 (34,6%)
Cefepima	119/190 (62,6%)	71/190 (37,7%)
Meropenem	72/162 (44,4%)	90/162(55,6%)
Amicacina	75/187 (40,1%)	112/187 (59,9%)
Piperaciclina/Tazobactam	50/186 (26,8%)	136/186 (73,2%)
Polimixina B	1/187 (0,5%)	186/187 (99,5%)
Total de Cepas Resistentes e sensíveis	436	658

Tabela 01: Perfil de resistência de *Pseudomonas* sp aos antimicrobianos testados em um hospital público na cidade de Campina Grande- PB.

Estudo realizado por Santos, Brezolim e Hórner (2014) identificou que 64% das cepas de *P. aeruginosa* foram resistentes a Ceftazidima, valor esse equiparado ao encontrado em nossa pesquisa.

Alves et al (2012) mostraram em sua pesquisa que dentre os quatro antimicrobianos testados frente a *P. aeruginosa*, ela se mostrou resistente a apenas a ceftazidima. Isso retrata a situação dessa bactéria em relação a Ceftazidima.

Trabalho realizado por Silva Junior (2014) no Hospital Espanhol em Salvador-BA no período de janeiro de 2011 a janeiro de 2013 diz que as amostras de *P. aeruginosa* apresentaram um índice de resistência baixo a todos os antimicrobianos testados, 30% deste microrganismo apresentou resistência a Ceftazidima. Resultado este bastante divergente dos de nossa pesquisa e de vários pesquisadores.

Figueiredo et al (2009) identificou que 40,6% das cepas de *P. aeruginosa* foram resistentes a Ceftazima, um valor inferior ao encontrado em nossa pesquisa, mas que também requer atenção, pois isto mostra que quase metade das amostras de *P. aeruginosa* não foram mortas ou inibidas na presença deste antimicrobiano

Vários trabalhos mostraram que algumas *P. aeruginosa* apresentam níveis de resistência a Ceftazidima ainda maiores que os alcançados em nossa pesquisa. Laranjeira et al (2010) observaram em seu estudo, realizado num hospital em Porto Alegre-SC, em 2008, que todas as cepas de *P. aeruginosa* (100%) foram resistentes ao Ceftazidima.

Esses dados apontam para a ineficácia deste antimicrobiano muito usado no tratamento de infecções causadas por *Pseudomonas*.

O sistema National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) em 2004, em seu relatório anual, confirmou a resistência da *P. aeruginosa* a antimicrobianos como Ceftazidima, e essa resistência pode chegar a ser até três vezes maior em amostras de pacientes internados em UTIs do que nas amostras de pacientes internados em enfermarias e ambulatórios (FERREIRA e LALA, 2010). Esse fator pode ser o responsável pelos níveis de resistência deste microrganismo no ambiente hospitalar.

5.4.1.2 Cefepima

Em nosso trabalho o Cefepima foi o segundo antimicrobiano com maior número de cepas de *P. aeruginosa* resistentes (62,6%) Tabela 1.

Nossos dados corroboram com Leiser, Tognim e Bedendo (2007) que também observaram em seus estudos que as cepas de *P. aeruginosa*, foram bastante resistentes a Cefepima (65,5%).

Pesquisa realizada por Figueiredo et al (2009) identificou que 43,3% das cepas de *P. aeruginosa* foram resistentes a Cefepima.

O que esses estudos têm em comum é que todos apresentaram um nível elevado de resistência de *P. aeruginosa* ao Cefepima. Isso se constitui numa grande preocupação, visto que, as Cefalosporinas de 3ª e 4ª geração como a Ceftazidima e Cefepima são muito usadas no tratamento de infecções por *Pseudomonas*, especialmente em pacientes hospitalizados.

Em concordância com o nosso estudo está o realizado por Silva Júnior (2014) onde o Cefepima foi o antimicrobiano que apresentou maior número de cepas de *P. aeruginosa* resistentes (34%).

5.4.1.3 Meropenem, Amicacina e Piperaciclina/Tazobactam

Em virtude da boa eficácia do Meropenem, se verifica que este antimicrobiano ainda é muito usado em infecções causadas por *P. aeruginosa*. Em nossa pesquisa este ficou em terceiro lugar, entre os que apresentaram elevado número de *Pseudomonas* resistentes, já que 44,4% destas foram resistentes.

Pesquisa realizada por Santo, Brezolim e Hôrner (2014) observou um elevado número de amostras de *P. aeruginosa* (56,2%) resistentes ao Meropenem, ficando entre os cinco mais resistentes, resultados esses que se assemelharam, em termos percentuais, aos de nossa pesquisa.

Figueiredo et al (2009) em seus estudos identificaram que 27,7% cepas de *P. aeruginosa*, foram resistentes ao Meropenem. Um valor relativamente baixo em relação ao encontrado em nossos estudos.

Situação ainda mais preocupante foi verificada por Turano (2012) ao verificar que 99,9% das cepas de *P. aeruginosa* foram resistentes ao Meropenem.

Isolados de *P. aeruginosa* resistente a carbapenêmicos, como Meropenem, tem sido causa de disseminação de infecção hospitalar, os quais possuem caráter de multirresistência a vários antimicrobianos (CAVALCANTI, 2010) o que dificulta a erradicação desta bactéria e favorece sua transmissão entre os pacientes.

Em nossa pesquisa observou-se que 40,1% das cepas de *Pseudomonas* foram resistentes a Amicacina e 26,8% se mostraram resistentes a Piperaciclina/Tazobactam. O que se observa é que a resistência a Piperaciclina/Tazobactam ainda foi elevada, pois o Tazobactam é um ácido que tem por finalidade inibir a resistência de algumas bactérias, o que não aconteceu em 26,8% das bactérias avaliadas.

É importante a realização de testes para detecção de metalo-beta-lactamases (MBLs) em cepas de *P. aeruginosa* e *A. baumannii* resistentes aos carbapenemas, o que auxiliaria no tratamento de infecções por estas bactérias e na implementação de medidas adequadas de controle das infecções e prevenção de disseminação deste mecanismo de resistência (FIGUEIREDO et al, 2009).

5.4.1.4 Polimixina B

De acordo com a Tabela 1 observa-se que em nossa pesquisa, dentre os antimicrobianos testados para o tratamento de infecção por *P. aeruginosa*, a Polimixina B mostrou ser o mais eficaz com apenas 1 (0,5%) cepa resistente dentre as 187 testadas.

Turano (2012) em seus estudos observou que dentre as cepas de *P. aeruginosa* testadas, nenhuma apresentou resistência a Polimixina B.

Resultados semelhantes foram constatados por Santos, Brezolim e Hôrner (2014) que mostraram que a Polimixina B foi o antimicrobiano mais eficaz, já que nenhuma cepa apresentou resistência.

Silva Júnior (2014) em sua pesquisa observou que 98% das amostras de *P. aeruginosa* não apresentaram resistência a Polimixina B.

A literatura consultada mostrou consonância com os dados de nossa pesquisa e apontam para a vantagem do uso deste antimicrobiano em infecções causadas por *P. aeruginosa*.

5.4.2 Comportamento de *Acinetobacter* sp aos Antimicrobianos

De acordo com os dados coletados os antimicrobianos usados na maioria dos antibiogramas de *Acinetobacter* foram: Cefepima, Ceftazidima, Meropenem, Piperaciclina/Tazobactam, Amicacina, Ampicilina-Sulbactam.

A emergência mundial de cepas de *Acinetobacter* multirresistentes tem se tornado um problema de saúde pública, pois resulta na redução da disponibilidade de antibióticos com atividade contra este patógeno. Conseqüentemente, ocorre o aumento de surtos e de mortalidade associado a estas infecções, e dá maior ênfase na prevenção de infecções por *Acinetobacter* multirresistente associadas ao meio hospitalar (VIEIRA e PICOLI, 2015).

5.4.2.1 Cefepima e Ceftazidima

A Tabela 2 apresenta o perfil de resistência de *Acinetobacter* sp frente aos antimicrobianos testados. Podemos observar que o Cefepima e a Ceftazidima foram os que apresentaram maior número de cepas de *Acinetobacter* resistentes, respectivamente (97,4%), para ambos os antimicrobianos.

Resultados semelhantes aos nossos, foram, também observados por Santos, Brezolin e Hôrner (2014). Eles observaram que *Acinetobacter* apresentou maior resistência a Ceftazidima e ao Cefepima com 100% das cepas resistentes.

Pesquisa realizada por Menegheti (2014) em hospitais de Porto Alegre-RS, nos períodos de julho de 2006 a setembro de 2007, mostrou que todas as cepas de *Acinetobacter* foram resistentes a Ceftazidima.

ANTIMICROBIANOS	RESISTENTES	SENSÍVEIS
Cefepima	77/79 (97,4%)	2/79 (2,6%)
Ceftazidima	75/77 (97,4%)	2/77 (2,6%)
Meropenem	62/72 (86,1%)	10/72 (13,9%)
Piperaciclina/Tazobactam	68/81 (84%)	13/81 (16%)
Amicacina	49/79 (62%)	30/79 (38%)
Ampicilina/Sulbactam	21/58 (36,2%)	37/58 (63,8%)
Total de Cepas resistentes e sensíveis	352	94

Tabela 02: Perfil de resistência de *Acinetobacter* sp aos antimicrobianos testados em um hospital público na cidade de Campina Grande-PB.

Nossos dados corroboram com Figueiredo et al (2009) que em suas amostras adquiridas no Hospital Estadual Azevedo Lima (HEAL), em Niterói entre janeiro de 2005 a dezembro de 2006 identificou que 86% das amostras de *Acinetobacter* foram resistentes a Ceftazidima e 82,5% delas foram resistentes a Cefepima.

Godoy (2012), em sua pesquisa, ao avaliar o percentual de resistência da *Acinetobacter* frente aos antimicrobianos observou que esta bactéria foi resistente em 96,9% dos testes em relação a Cefepima. Resultado semelhante aos de nossa pesquisa.

Cândido et al (2012) em seu estudo realizado em uma Fundação Hospitalar do Sul de Minas Gerais, em 2009, identificou que todas as cepas de *Acinetobacter* foram resistentes ao Cefepima e ao Ceftazidima.

Estudos desenvolvidos por Santos, Brezolim e Hôrner (2014) também obtiveram resultados semelhantes do presente estudo, onde observaram que 100% das cepas de *Acinetobacter* foram resistentes a Cefepima e Ceftazidima concomitantemente.

Partindo desses achados sugerimos que os antimicrobianos Cefepima e Ceftazidima não devem ser indicados para pacientes com infecções causadas por *Acinetobacter* a menos que o teste de sensibilidade mostre que a cepa é sensível, pois o que a literatura tem nos mostrado é que é elevado o número de *Acinetobacter* resistente a este fármaco. Isso nos mostra que os resultados dos antibiogramas são

uma das etapas mais importantes na escolha do tratamento adequado, caso contrário, o tratamento poderá se tornar deficiente.

5.4.2.2 Meropenem

Quanto a eficácia do Meropenem, observou-se que 86,1% das cepas de *Acinetobacter* foram resistentes. Isso nos alerta para a ineficácia deste antimicrobiano em infecções causadas por esta bactéria.

Santos, Brezolim e Hôrner (2014) observaram que 93,7% das cepas de *Acinetobacter* foram resistentes ao Meropenem, resultados elevados em comparação com os nossos.

Figueiredo et al (2009) observaram que 50% das amostras de *Acinetobacter* foram resistentes ao Meropenem. Embora esse valor percentual seja inferior ao de nossa pesquisa, este antimicrobiano é considerado como de baixa eficácia para este microrganismo.

Pesquisa desenvolvida por Cândido et al (2012) identificaram que todas as cepas de *Acinetobacter* foram resistentes ao Meropenem. Resultado este, bastante preocupante.

Resultados discrepantes dos de nossa pesquisa foram os observados por Leiser, Tognim e Bedendo (2007), em um estudo realizado em um hospital público do Estado do Paraná, no período de junho de 2003 a junho de 2004, onde observaram que apenas 7% das cepas de *Acinetobacter* foram resistentes ao Meropenem. Isso nos retrata para a importância de se realizar os testes de sensibilidade bacteriana, pois embora a maioria dos laudos nos aponte para a elevada resistência de *Acinetobacter* a este antimicrobiano, seu comportamento é bastante versátil, e somente o teste de sensibilidade aos antimicrobianos pode comprovar seu real perfil de resistência.

5.4.2.3 Ampicilina/Sulbactam

As menores taxas de resistência foram observadas com as cepas de *Acinetobacter* frente à Ampicilina-Sulbactam. Dentre as 58 cepas, apenas 21 (36,2%) foram resistentes, conforme mostrado na Tabela 2.

Pesquisa realizada por Figueiredo et al (2009) mostrou que os níveis de resistência de *Acinetobacter* em relação a Ampicilina/Sulbactam foram mais baixos. Eles observaram que apenas 18,4% das amostras de *Acinetobacter* foram resistentes a este antimicrobiano.

Já os resultados obtidos por Santos, Brezolim e Hôrner (2014) quanto a resistência de *Acinetobacter* a Ampicilina/Sulbactam foram bastante elevados (83,9%) em comparação com outros dados encontrados. Isso nos mostra que devemos ter cautela na administração deste antimicrobiano, pois os números de cepas resistentes estão aumentando, visto que este é um dos medicamentos de escolha no tratamento empírico de infecções por *Acinetobacter*.

Em se tratando de infecções por *Acinetobacter*, verifica-se que os melhores resultados foram alcançados com a Ampicilina/Sulbactam. Talvez essa vantagem seja devida associação do Sulbactam com os β -lactâmicos, onde ligam-se às β -lactamases. Dessa forma, evitam a hidrólise do anel β -lactâmico e potencializam sua atividade (BRASIL, 2007).

6 CONCLUSÃO

- No presente trabalho podemos identificar um número elevado de culturas positivas.
- O microrganismo mais frequente foi a *Pseudomonas* sp., e a *Acinetobacter* sp foi o terceiro mais frequente.
- O sítio anatômico de onde foi isolado um maior número de bactérias foi a traquéia, seguido do trato urinário.
- Os antimicrobianos mais usados foram a Ceftazidima, Cefepima, Meropenem, Amicacina, Piperacili/Tazobactam, Polimixina B para *Pseudomonas* sp, e Ceftazidima, Cefepima, Meropenem, Amicacina e Ampicilina/Sulbactam para *Acinetobacter* sp.
- Os antimicrobianos que apresentaram menor eficácia, para ambos os microrganismos foram a Ceftazidima e Cefepima, o que podemos concluir que não são uma boa escolha para o tratamento de infecções por essas bactérias.
- As drogas que se mostraram mais eficazes foram a Polimixina B para o tratamento de infecções por *Pseudomonas* sp, e Ampicilina/Sulbactam para o tratamento de infecções por *Acinetobacter* sp.
- Conclui-se que as bactérias, acima relatadas, se constituem em sérios problemas no ambiente hospitalar, visto que ambas foram bastante resistentes aos antimicrobianos.
- Sugere-se que, em casos excepcionais onde as culturas não possam ser realizadas, o tratamento empírico para *Pseudomonas* sp deve ser a base de Polimixina B, já para *Acinetobacter* sp deve-se priorizar o uso de Ampicilina/Sulbactam, mas sempre que possível os testes de sensibilidade aos antimicrobianos deve ser realizado.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEGG, P.T.G.M.; SILVA, L. L.; Controle de Infecção Hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva: Estudo Retrospectivo. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 47-58, jan./jun. 2011.

ALMEIDA, M. C.; SIMÕES, M. J. S.; RADDI, M. S. G.; Ocorrência de Infecção Urinária em Pacientes de um Hospital Universitário. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 28, n.2, p.215-219, 2007.

ALVES, L. N. S.; OLIVEIRA, C. R.; SILVA, L. A. P.; GERVÁSIO, S. M. D.; ALVES, S. R.; SGAVIOLI, G. M.; Hemoculturas: Estudo da Prevalência dos Microrganismos e o Perfil de Sensibilidade dos Antibióticos Utilizados em Unidade de Terapia Intensiva. **J Health Sci Inst.** 2012; 30(1):44-7.

AMPICILINA SÓDICA + SULBACTAM SÓDICO. JESUS, GOIÁS. Novafarma Indústria Farmacêutica Ltda. 2013. Disponível em:
http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=8397472013&pIdAnexo=1814984 Acesso em 11/07/16

BARROS, L. M.; BENTO, J. N. C.; CAETANO, J. A.; MOREIRA, R. A. N.; PEREIRA, F. G. F.; FROTA, N. M.; ARAÚJO, T. M.; SOARES, E.; Prevalência de micro-organismo e sensibilidade antimicrobiana de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva de hospital público no Brasil. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, 2012;33(3):429-435

BOETTCHER, I. S.; **Perfil Microbiológico das Culturas Positivas da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário- UFSC**. Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina. Florianópolis, 2009.

BRASIL, ANVISA. **Módulo 1 Legislação e Criação de um Programa de Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar (Infecção Relacionada à Assistência à Saúde - IrAS)**. São Paulo - SP 2004. Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/iras/Modulo1LegislacaoeProgramadePrevencaoControledeInfeccaoHospitalar.pdf> Acesso em 12/07/16

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.616 de 12 de Maio de 1998.Regulamentos e Normas para Controle de Infecções Hospitalares.** Brasília, 2005. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html
Acesso em 10/05/16.

BRASIL, ANVISA. **Antimicrobianos – Bases Teóricas e Uso Clínico.** ANVISA, 2007. Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/polimixinas5.htm Acesso em 10/05/16.

BRASIL, ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada N. 20. **Dispõe Sobre o Controle de Medicamentos à Base de Substâncias Classificadas como Antimicrobianos** 2011. (Acessado em 19/04/2016).

http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/conceitos.htm. Acesso em 02/04/16.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Uso Racional de Medicamentos: Temas selecionados.** 2012. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/uso_racional_medicamentos_temas_selecionados.pdf. Acesso em 02/05/16.

BRITO, M. A.; CORDEIRO, B. C.; Necessidade de Novos Antibióticos. **J Bras Patol Med Lab.** v. 48. n. 4.p. 247-249, Agosto 2012.

CÂNDIDO, R. B. R.; SOUZA, W. A.; PODESTÁ, M. H. M. C.; ROCHA, J. R.; SIQUEIRA, V. M. S.; SOUZA, W. C.; PEREIRA, C. A. S.; FERREIRA, E. B.; Avaliação das Infecções Hospitalares em Pacientes Críticos em um Centro de Terapia Intensiva. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 10, n. 2, p. 148-163, ago./dez. 2012.

CARDOSO, J. P.; **Contribuição da Hiper expressão do Sistema de Efluxo AdeABC e da Hiperprodução de AmpC na Resistência aos β -lactâmicos em Isolados Clínicos de *Acinetobacter baumannii* Produtores de OXA-23 no Brasil.**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, para obtenção de título de Mestre em Ciências. São Paulo, 2013.

CARVALHO, M. R.; MOREIRA, I. C. C. C.; NETA, F. L. A.; GUIMARÃES, M. S. O.; VIANA, V. G. F.; OLIVEIRA, F. W.; Incidência de bactérias multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva. **R. Interd.** v. 8, n. 2, p. 75-85, abr. mai. jun. 2015.

CAUMO, K.; DUARTE, M.; CARGNIM, S. T.; RIBEIRO, V. B.; TASCA, T.; MACEDO, A. J.; Resistência Bacteriana no Meio Ambiente e Implicações na Clínica Hospitalar. **Revista Liberato**, Novo Hamburgo, v.11, n.16, p. 89-XX, jul./dez.2010.

CAVALCANTI, F. L. S.; **Detecção de Genes de Metallo-beta-lactamases em Isolados Clínicos de *Pseudomonas aeruginosa*.** Dissertação Apresentada como parte dos Requisitos para a Obtenção do Grau de Mestre em Ciências Biológicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pernambuco, 2010.

CHIARATTO, V. C.; BALSAMO, A. C.; SILVEIRA, I. R.; Manual para Prevenção das Infecções Hospitalares. Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FERREIRA, H.; LALA, E. R. P.; *Pseudomonas aeruginosa*: Um alerta aos profissionais de saúde. **Rev Panam Infectol**, 2010;12(2):44-50.

FIGUEIREDO, D. Q.; CASTRO, L. F. S.; SANTOS, K. R. N.; TEIXEIRA, L. M.; MONDINO, S. S. B.; Detecção de metalo-beta-lactamases em amostras hospitalares de *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*. **J Bras Patol Med Lab** • v. 45 • n. 3 • p. 177-184 • junho 2009.

FUENTEFRÍA, D. B.; **Detecção de Metallo β -Lactamases e Similaridade Genética em Isolados de *Pseudomonas aeruginosa* de Efluente Hospitalar e Água Superficial.** Tese de Doutorado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. (133p) Abril, 2009.

FREITAS, A. V.; OLIVEIRA, C. G. A.; FUMIAN, L.; Avaliação das Prescrições de Antibióticos entre os Diferentes Dispensários Farmacêuticos no Município de Natividade, RJ. **Acta Biomédica Brasiliensia**, Volume 6, nº 2, Dezembro de 2015.

GIAROLA, L. B.; BARATIERI, T.; COSTA, A. M.; BEDENDO, J.; MARCON, S. S.; WAIDMAN, M. A. P.; Infecção Hospitalar na Perspectiva dos Profissionais de Enfermagem: Um Estudo Bibliográfico. **Cogitare Enferm.** 2012 Jan/Mar; 17(1):151-7

GODOY, C. S. M.; **Infecções por *Acinetobacter baumannii* em Adultos Admitidos em Unidades de Terapia Intensiva (Uti) de Goiânia e Aparecida de Goiânia.** Goiânia, 2012.

GOVERNO DA PARAÍBA. Ricardo entrega novo Hospital de Trauma de Campina nesta 3ª. sexta-feira, 1 de julho de 2011 - 17:27. Disponível em:

<http://paraiba.pb.gov.br/ricardo-entrega-novo-hospital-de-trauma-de-campina-nesta-3%C2%AA/>

GRILLO, V. T. R. S.; GONÇALVES, T. G.; JÚNIOR, J. C.; PANIÁGUA, N. C.; TELES, C. B. G.; Incidência bacteriana e perfil de resistência a antimicrobianos em pacientes pediátricos de um hospital público de Rondônia, Brasil. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, 2013;34(1):117-123.

GUIMARÃES, D. O.; MOMESSO, L. S.; PUPO, M. T.; Antibióticos: Importância Terapêutica e Perspectivas para a Descoberta e Desenvolvimento de Novos Agentes. **Quim. Nova**, Vol. 33, No. 3, 667-679, 2010.

GUSATTI, C. S.; **Caracterização de Isolados Clínicos e Ambientais de *Acinetobacter* sp.: Presença de IS*Aba1* e Diversidade de *bla*_{OXA-51-LIKE}.** Dissertação Apresentada como um dos Requisitos para a Obtenção do Grau de Mestre em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, Porto Alegre, Abril de 2011.

HENES, M. A.; SILVA, S. C.; FORNARI, J. V.; BARNABÉ, A. S.; FERRAZ, R. R. N.; Incidência de Infecção por *Acinetobacter* em uma Unidade de Tratamento Especial de um Hospital Público do Estado de São Paulo. **Science in Health** • mai-ago 2013; 4(2): 97-101.

INÁCIO, H. S. M.; **Avaliação Fenotípica e Genotípica da Resistência a Antimicrobianos e Diversidade Clonal de Amostras de *Acinetobacter baumannii* de *Pseudomonas aeruginosa* Recuperadas de Hemoculturas em Hospitais de Belo Horizonte, Minas Gerais.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Microbiologia. Belo Horizonte, 2012.

LARAJEIRA, V. S.; MARCHETTI, D. P.; STEYER, J. R.; CORÇÃO, G.; PICOLI, S. U.; Pesquisa de *Acinetobacter* sp e *Pseudomonas aeruginosa* produtores de metalo- β -lactamase em hospital de emergência de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, **Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 43(4):462-464, 2010.

LEISER, J. J.; TOGNIM, M. C. B.; BEDENDO, J.; Infecções Hospitalares em um Centro de Terapia Intensiva de um Hospital de Ensino no Norte do Paraná. **Cienc Cuid Saude** 2007 Abr/Jun;6(2):181-186.

LIMA, M. E.; Andrade, D.; Haas, V. J.; Avaliação Prospectiva da Ocorrência de Infecção em Pacientes Críticos de Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** v. 19, n. 3, Julho-Setembro, 2007.

LUCCHETTI, G.; SILVA, A. J.; UEDA, S. M. Y.; PEREZ, M. C. D.; MÍMICA, L. M. J.; Infecções do Trato Urinário: Análise da Frequência e do Perfil de Sensibilidade dos Agentes Causadores de Infecções do Trato Urinário em Pacientes com Cateterização Vesical Crônica. **J Bras Patol Med Lab.** v. 41, n. 6, p. 383-9, dezembro 2005.

LUZ, A. P. F.; ***Acinetobacter* sp resistente a Antimicrobianos Carbapenêmicos Isolados de Infecções Hospitalares de Corrente Sanguínea: Estudo do Projeto SCOPE Brasil.** Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo- Escola Paulista de Medicina para Obtenção do Título de Mestre em Ciências. São Paulo, 2010.

MACIEL, C. C. S.; CÂNDIDO, H. R. L. F.; Infecção Hospitalar: Principais Agentes e Drogas Administradas. VEREDAS FAVIP - **Revista Eletrônica de Ciências** - v. 3, n. 1 - janeiro a junho de 2010.

MACHADO, R. M.; CARVALHO, D. V.; OLIVEIRA, A. C.; Aspectos Epidemiológicos das Infecções Hospitalares no Centro de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário. **R. Enferm. Cent. O. Min.** v. 1, n. 1, 2011.

MARTINS, H. S. I.; **Avaliação fenotípica e genotípica da resistência a antimicrobianos e diversidade clonal de amostras de *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* recuperadas de hemoculturas em Hospitais de Belo Horizonte, Minas Gerais.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012.

MARTINS, A. F.; BARTH, A. L.; *Acinetobacter multirresistente* – um desafio. **Scientia Medica** (Porto Alegre) 2013; volume 23, número 1, p. 56-62.

MATA, P. T. G.; ABEGG, M. A.; Descrição de Resistência a Antibióticos por *Pseudomonas aeruginosa*. **Arq Mudi.** 2007;11(2):20-25.

MEDEIROS, M.; LINCOPAN, N.; Oxacillinase (OXA)-producing *Acinetobacter baumannii* in Brazil: clinical and environmental impact and therapeutic options. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** 2013, vol.49, n.6, pp.391-405.

MELLO, M. M.; **Associação de Antibióticos e Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana para o Controle de *Acinetobacter baumannii*.** Tese apresentada ao curso de Odontologia do Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP - Univ Estadual Paulista, Campus de São José dos Campos, como parte dos requisitos para obtenção do título de DOUTOR, pelo Programa de Pós-Graduação em BIOPATOLOGIA BUCAL, Área Microbiologia / Imunologia. São José dos Campos, 2015.

MENEGHETTI, K. L.; **Identificação da Espécie e Análise Fenotípica da Expressão de Proteínas de Membrana Externa em Isolados Clínicos e de Efluente Hospitalar de *Acinetobacter* sp.** Dissertação Apresentada como um dos Requisitos para a Obtenção do Grau de Mestre em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, Porto Alegre, Março, 2014.

MENEZES, E. A.; NASCIMENTO, K. M.; SOARES, K. P.; AMORIM, L. N.; NETO, J. G. L.; CUNHA, F. A.; Avaliação da Atividade *in vitro* do Meropenem Contra Cepas de *Klebsiella pneumoniae* Produtoras de Betalactamases Espectro Expandido Isoladas na Cidade de Fortaleza, Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 40(3):349-350, mai-jun, 2007.

MOURA, M. E. B.; CAMPELO, S. M. A.; BRITO, F. C. P.; BATISTA, O. M. A.; ARAÚJO, T. M. E.; OLIVEIRA, A. D. S.; Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. **Rev. bras. enferm.** vol.60 no.4 Brasília July/Aug. 2007.

MOTA, L. M.; VILAR, F. C.; DIAS, L. B. A.; NUNES, T. F.; MORIGUTI, J. C.; **Uso Racional de Antimicrobianos.** Medicina (Ribeirão Preto) 2010;43(2): 164-7.

NEVES, P. R.; MANIZUKA, E. M.; LEVY, C. E.; LINCOPAN, N.; Pseudomonas aeruginosa Multirresistente: um Problema Endêmico no Brasil. **J Bras Med Lab.** v. 47, n. 4, p. 409-420, agosto 2011.

NOBLAT, R.; **Infecção hospitalar no Brasil mata mais do que guerra do Vietnã.** O Globo, Rio de Janeiro, 25 de set. 2011.

OLIVEIRA, A. C.; DAMASCENO, Q. S.; RIBEIRO, S. M. C. P.; Infecções relacionadas à assistência em saúde: desafios para a prevenção e controle. **Revista Mineira de Enfermagem.** v. 13.3. Minas Gerais, 2009.

PAIM, R. S. P.; LORENZINI, E.; Estratégias para Prevenção da Resistência Bacteriana: Contribuições para a Segurança do Paciente. **Revista Cuidarte** 5(2): 757-64, 2014.

PAVIANI, E. R.; STADNIK, C. B.; HEINEK, I.; Estudo da Epidemiologia e Perfil de Sensibilidade da *Pseudomonas aeruginosa*. **Infarma**, v.15, nº 11-12, (Nov/Dez 2003 - Jan/2004).

PEREIRA, M. S.; SOUZA, A. C. S.; TIPPLE, A. F. V.; PRADO, M. A.; A Infecção Hospitalar e suas Implicações para o Cuidar da Enfermagem. **Texto Contexto Enferm** 2005 Abr-Jun; 14(2):250-7.

PIPERACICLINA SÓDICA+ TAZOBACTAM SÓDICO. BERTACHINI, GOIÁS.

Aurobindo Pharma Indústria Farmacêutica Ltda. 2014. Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=604362014&pIdAnexo=1947723 Acesso em 11/07/16

REMPEL, L. C. T.; TIZZOT, M. R. P. A.; VASCO, J. F. M.; Incidência de Infecções Bacterianas em Pacientes Queimados sob Tratamento em Hospital Universitário de Curitiba. **Rev Bras Queimaduras**. 2011; 10(1):3-9.

ROCHA, D. P.; PINTO, G. F.; RUGUIERO, R.; OLIVEIRA, C. A.; GUERRA, W.; FONTES, A. P. S.; TAVARES, T. T.; MARZANO, I. M.; PEREIRA-MAIA, E. C.; Coordenação de Metais e Antibióticos como uma Estratégia de Combate à Resistência Bacteriana. **Quim. Nova**, Vol. 34, No. 1, 111-118, 2011.

SANTOS, R. P.; NAGUEL, F.; GASTAL, S. L.; SANDER, G. B.; JACOBI, T. S.; KONKEWICZ, L. R.; KUPLICH, N. M.; LOVATTO, C. G.; PIRES, M. R.; ARONIS, M. L.; RIBEIRO, S. P.; Política de Antimicrobianos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Rev HCPA** 2010;30(1):13-21.

SANTOS, S. O. S.; BREZOLIN, D.; HÖRNER, R.; *Acinetobacter* spp. e *Pseudomonas aeruginosa* Resistentes aos Carbapenêmicos no Hospital Universitário de Santa Maria, Rio Grande do Sul. **Sci Med**. 2014;24(2):150-155.

SANTOS, R. P.; MARIANO, L. R.; TAKAHASHI, L. S.; ERDMANN, M. F.; Prevalência de Infecção Hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva - Um Estudo Retrospectivo. **Rev Enferm UFSM** 2014 Abr/Jun;4(2):410-418.

SILVA, E. R. M.; Análise do Perfil das Prescrições de Antimicrobianos na Clínica Médica de um Hospital Público do Pará. **Ver Bras Farm Hosp Serv Saúde**. São Paulo v.3 n.2 15-19 abr./jun. 2012.

SILVA JUNIOR, A. A.; **Epidemiologia das Infecções Hospitalares Causadas por *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* em um Hospital de Salvador- BA**. Monografia de Conclusão, como Pré-requisito Obrigatório e Parcial

para Conclusão de Curso Médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia. Salvador, fevereiro de 2014.

SOLDERA, J.; CALDIERARO, F. K.; LUZ, L. B.; MARINI, S. S.; BALBINOT, S. S.; CAVALCANTI, A. G.; Perfil Microbiológico e de Resistência Bacteriana das Peritonites Bacterianas Espontâneas do Hospital Geral de Caxias do Sul. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, 59 (2): 101-105, abr-jun. 2015.

SOUSA, K. C.; PINTO, A. C. G.; SILVA, M. V.; SOLER, O.; CUENTRO, V.; ANDRADE, M.; Tendências de Prescrição de Antimicrobianos em Idosos Hospitalizados em um Hospital Universitário. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 8, n. 3, p. 501-508, set./dez. 2015 - ISSN 1983-1870 - e-ISSN 2176-9206.

TAKAGI, E. H.; **Caracterização Molecular e Fenotípica de Amostras Bacterianas Pertencentes ao Complexo *Acinetobacter baumannii***. Tese apresentada para a obtenção do grau de doutor na Universidade de São Paulo- Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de pós graduação em Farmácia. São Paulo, 2011.

TEIXEIRA, J. O. G.; **Infecção da Corrente Sanguínea Causada por *Pseudomonas aeruginosa* Resistente aos Carbapenêmicos: Fatores Associados a Mortalidade e Influência da Terapia Combinada com Polimixina B e Imipenem**. Tese de Mestrado- Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina, São Paulo- SP, 2011.

TEIXEIRA, M. O.; **Estudo de Prescrições de Antimicrobianos na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Terciário do Distrito Federal**. Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia. Curso de Farmácia, 2014.

TURANO, H. G.; **Alternativas Terapêuticas para o Tratamento de Infecções por *Pseudomonas aeruginosa* Multirresistentes endêmicas no Brasil**. Dissertação de Pós-Graduação em Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo, 2012.

VIEIRA, P. B.; PICOLI, S. U.; *Acinetobacter baumannii* Multirresistente: Aspectos Clínicos e Epidemiológicos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 19, n. 2 pg 151-156 2015.

WANNMACHER, L.; **Uso Indiscriminado de Antibióticos e Resistência Microbiana: Uma Guerra Perdida?**. Ver. *Uso Racional de Medicamentos: Temas Seleccionados*. Março, 2004.

ZANOL, F. M.; PICOLI, S. U.; MORSCH, F.; Detecção Fenotípica de Metalobetalactamase em Isolados Clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* de Hospitais de Caxias do Sul. **J Bras Patol Med Lab**, v. 46, n. 4, p. 309-14, 2010.

APÊNDICES

Apêndice 1 Microrganismos identificados nas culturas positivas realizadas no hospital no período de julho a dezembro de 2015

MICROORGANISMO	TOTAL	VALOR (%)
<i>Pseudomonas</i> sp	191	30%
<i>E. coli</i>	97	15,2%
<i>Acinetobacter</i> sp	84	13,2%
<i>S. aureus</i>	71	11,2%
<i>Klebsiella</i> sp	58	9,1%
<i>Proteus</i> sp	54	8,5%
<i>Serratia</i> sp	30	4,7%
<i>Citrobacter</i> sp	27	4,2%
<i>S. coagulase-negativa</i>	7	1,1%
<i>Enterococcus</i> sp	5	0,8%
<i>Morganella morganii</i>	4	0,6%
Outros	9	1,4%
TOTAL	637	100%

SÍTIO ANATÔMICO DA INFECÇÃO	TOTAL	VALOR (%)
Traquéia	249	39,1%
Trato Urinário	120	18,8%
Ferida pós Operatória	87	13,7%
Fragmento do Tecido	41	6,4%
Sangue	31	4,9%%
Axila	20	3,1%
Região Anal	18	2,8%

Ponta do Catéter	16	2,5%
Outros	55	8,6%
Total	637	100%

Apêndice 2 Região anatômica de isolamento das bactérias identificadas nas culturas, no período de julho a dezembro de 2015.

ANEXOS

Anexo I- Autorização do Comitê de Ética- UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISADOR
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
PLATAFORMA BRASIL**



Título da Pesquisa: PERFIL DE COMPORTAMENTO DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA E ACINETOBACTER sp NUM HOSPITAL PÚBLICO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB

CAAE: 56280616.5.0000.5187

Pesquisador Responsável: Maricelma Ribeiro Moraes

Orientanda: FRANCISCA SUÊNIA FRANKLIN LEITE

Data da relatoria: 18/05/2016

Situação do projeto: APROVADO.

Apresentação do Projeto: Projeto intitulado: "PERFIL DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE *Pseudomonasaeruginosa* E *ACINETOBACTER*spNUM HOSPITAL PÚBLICO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB ", encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, para Análise e parecer com fins de elaboração e desenvolvimento de pesquisa, em atendimento aos requisitos para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso em Farmácia, da UEPB.

Objetivo Geral da Pesquisa: tem como objetivo geral avaliar o perfil de resistência de *P. aeruginosa* e *Acinetobactersp*em relação a antimicrobianos num hospital público na cidade de Campina Grande.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: Considerando a justificativa e os aportes teóricos e metodologia apresentados no presente projeto, e ainda considerando a relevância do estudo as quais são explícitas suas possíveis contribuições, percebe-se que a mesma não trará riscos aos participantes da pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: Trata-se de um estudo descritivo e observacional, com delineamento transversal.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Foram apresentados os documentos necessários e obrigatórios.

Recomendações: Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Sendo o protocolo de pesquisa um conjunto de documentos contemplando a descrição de pesquisa em seus aspectos fundamentais o atual projeto, atende assim aos critérios e diretrizes da Resolução 466/12 do CNS/MS. Diante do exposto, o referido projeto de pesquisa não apresenta pendências. Somos pela aprovação, salvo melhor juízo.

Campina Grande, 18 de maio de 2016