

# Aspectos epidemiológicos de *Acinetobacter baumannii* e avaliação do perfil de resistência em amostras biológicas de pacientes atendidos em um hospital oncológico em Belém-PA

Larissa Cristina Rebelo de Souza<sup>1\*</sup> , Nilson Veloso Bezerra<sup>1</sup> , Eliane Leite da Trindade<sup>1,2</sup> 

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Pará (UEPA) Belém – PA, Brasil;

<sup>2</sup>Universidade da Amazônia (UNAMA) Belém – PA, Brasil.

\*✉ larissarebelodesouza@gmail.com

Recebido em: 18 junho 2020; Revisto em: 22 fevereiro 2021; Aceite em: 08 março 2021

## Resumo

**Introdução:** A espécie *Acinetobacter baumannii*, dentro de seu gênero, é a mais importante para vigilância epidemiológica por estar associada, em humanos, a diferentes tipos de infecções. **Objetivos:** Avaliar a ocorrência e o perfil de resistência de *Acinetobacter baumannii* em amostras biológicas de pacientes atendidos em um hospital oncológico. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo e transversal, realizado a partir de resultados de exames de culturas de pacientes internados e em ambulatório de um hospital oncológico em Belém-PA, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2018. **Resultados:** Registaram-se 1.258 culturas positivas em 2017 e 1.729 em 2018, destas, 5% dos isolados obtidos foram de *Acinetobacter baumannii* no primeiro ano de análise e 8% no segundo. O local anatômico de maior isolamento de *Acinetobacter baumannii* foi o trato respiratório. As maiores taxas de ocorrência foram em pacientes com idade mais avançada. O setor hospitalar de maior ocorrência da bactéria foram as Unidades de Terapia Intensiva. *Acinetobacter baumannii* apresentou menor resistência para colistina e tigeciclina em ambos os anos de estudo. A variação na concentração inibitória mínima foi mais evidenciada no antibacteriano colistina. **Conclusão:** Os resultados mostram que o *Acinetobacter baumannii* é um importante patogênico causador de infecções hospitalares, comumente isolado do trato respiratório de pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva e que apresenta um perfil de resistência elevada à maioria das classes de antibiótico.

**Palavras-chave:** *Acinetobacter baumannii*, infecção hospitalar, resistência a medicamentos, oncologia, epidemiologia.

## 1. INTRODUÇÃO

A Infecção hospitalar é definida como aquela adquirida após o ingresso do paciente em ambiente hospitalar e permanência de no mínimo 48 horas, manifestando-se durante ou após a alta do hospital, quando se conseguir estabelecer uma correlação com o período de internamento (Brasil, 2020).

Algumas espécies bacterianas são consideradas naturalmente resistentes a alguns antimicrobianos (Blair *et al.*, 2016) ou podem adquirir resistência por transferência de material genético de outra bactéria (WHO, 2017) através dos mecanismos de recombinação genética (Caumo *et al.*, 2010). Segundo Mota *et al.* (2005) ocorre resistência bacteriana a determinado antibiótico quando a bactéria é capaz de crescer *in vitro* na presença da concentração inibitória mínima (CIM) que a droga atinge no sangue. Os antibióticos são a segunda classe de medicamentos mais prescritos em hospitais (ANVISA, 2017) e a utilização indevida desse quimioterápico exerce uma pressão seletiva favorecendo a seleção de microrganismos resistentes (Calixto *et al.*, 2012; Loureiro *et al.*, 2016).

O gênero *Acinetobacter* pertence à ordem *Gammaproteobacteria* e família *Moraxellaceae* (Martins *et al.*, 2013). Sendo *Acinetobacter calcoaceticus*, *Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter pitti* e *Acinetobacter nosocomialis*

referidas por Tjernberg e Ursing como formadoras do complexo *A. baumannii-calcoaceticus* (Vieira *et al.*, 2015). São cocobacilos que crescem em uma ampla faixa de temperatura mas apresentam um melhor crescimento entre 35° e 38°C (Lima, 2018), geralmente saprófitos sendo encontrados em ambientes como solo, água e na microbiota humana (Silveira, 2018).

Possui um metabolismo não fastidioso (Mamprim *et al.*, 2016), pois se adapta ao ambiente em que está inserido formando biofilmes, o que favorece a colonização e infecção (Martins *et al.*, 2013). Além de manter-se viável por longos períodos (Lima, 2018), é um patogênico predominantemente hospitalar, sendo relatados nos últimos anos como um grande causador de infecções hospitalares e com tendência a causar surtos devido aos seus diversos mecanismos de resistência (Dijkshoorn *et al.*, 2007) somado a facilidade de sua transmissão por via direta e indireta (Sales *et al.*, 2014).

O microrganismo tem como alvo pacientes hospitalizados mais vulneráveis, principalmente aqueles que estão criticamente doentes, com quebras de integridade da pele e com comprometimento das vias aéreas, como relatos que remontam à década de 1970. A pneumonia ainda é a infecção mais comum causada por esta bactéria, no entanto, recentemente, infecções envolvendo o sistema nervoso central, pele, tecidos moles e ossos surgiram como problemáticas para algumas instituições (Peleg, Seifert, Paterson, 2008).

A prevalência de *A. baumannii* é semelhante em diferentes

regiões do mundo, principalmente em países tropicais não desenvolvidos (Brasil, 2018). Diante disso, o presente estudo objetiva observar a ocorrência de *A. baumannii* em diferentes amostras biológicas de pacientes atendidos, identificar os principais locais anatômicos de infecção em pacientes atendidos no hospital; observar a prevalência de *A. baumannii* conforme a unidade de atendimento dos pacientes do estudo; determinar entre os pacientes do estudo o gênero e faixa etária mais acometida de infecção por *A. baumannii* e verificar a variabilidade da CIM dos principais antimicrobianos prescritos no tratamento de infecções por *A. baumannii*; têm-se como hipótese de que há uma alta prevalência de *A. baumannii* resistentes em pacientes internados e seu perfil de resistência a antimicrobianos tende a aumentar ao longo do tempo.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 ASPECTOS GERAIS

Estudo descritivo, retrospectivo e transversal, realizado a partir do levantamento dos resultados de culturas obtidos dos livros de registros de exames de pacientes em ambulatório e hospitalizados em diversos setores do Hospital Ophir Loyola (HOL), no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2018. Foram analisados os resultados de hemoculturas, uroculturas, culturas de secreções traqueais e outros materiais como secreção de ferida operatória, líquido cefalorraquidiano e secreção brônquica, totalizando 9.092 culturas. Além disso, para

os testes cujo isolamento bacteriano tenha sido de *A. baumannii* foram incluídos os testes de suscetibilidade a antimicrobianos.

### 2.2 ANÁLISES LABORATORIAIS

A identificação bacteriana foi realizada por metodologia automatizada, pelo sistema VITEK BioMérieux®. Os cartões de identificação baseiam-se em métodos bioquímicos que medem a utilização de carbono e atividade enzimática. Na carta de identificação de Gram-negativos, existem 47 testes bioquímicos e um poço de controlo negativo.

O teste de suscetibilidade a antimicrobianos também foi realizado no mesmo sistema, o qual utiliza cartões que permitem determinar a CIM e classificação do fenótipo ao antibiótico em sensível, intermédio ou resistente. Cada cartão possui 64 micro poços, sendo que 63 deles contêm quantidade conhecida de um antibiótico específico, combinado com um meio de cultura; e um poço controle, contendo apenas o meio.

A interpretação da CIM dos microrganismos foram baseadas nas informações contidas no documento do *Clinical and Laboratory Standard Institute* (CLSI) (2016).

### 2.3 ANÁLISES DOS DADOS

Foram analisadas variáveis como gênero, faixa etária, setor hospitalar do paciente, tipos de cultura realizados, local anatômico coletado, microrganismo isolado e perfil de suscetibilidade (Tabela 1).

**Tabela 1:** Variáveis analisadas dos pacientes e das amostras.

Variáveis analisadas	
Paciente	Amostra
Gênero	Tipo de cultura
Faixa etária	Microrganismo isolado
Setor hospitalar	Perfil de suscetibilidade a antimicrobianos
Local anatômico coletado	

**Fonte:** Livros de registros LAC/HOL

Foi avaliado o número total de culturas realizadas no setor, incluindo as positivas e negativas de cada ano da análise. Em seguida, contou-se somente as culturas positivas, independente do patogénico isolado. Posteriormente, entre as culturas positivas computou-se o total de isolados de *A. baumannii*. Então, verificou-se a relação (em percentagem) de isolados de *A. baumannii* com o número total de culturas e também com o número de culturas positivas independente do patogénico isolado.

Para obter-se a distribuição da ocorrência de *A. baumannii*, foi computado o isolamento mensalmente durante os dois anos estudados e calculado o percentual equivalente de cada mês para o ano correspondente.

Para análise do perfil de suscetibilidade, os antibacterianos testados foram classificados em 8 grupos (Tabela 2). Posteriormente, de acordo com cada grupo, foi feito uma subclassificação em sensível e resistente adotada pelo HOL.

Para avaliação da mudança da CIM, foram escolhidos os grupos em que foram observadas mais variações, totalizando 3 grupos, e dentre esses, um representante de cada grupo usando o critério de maior variabilidade.

## 3. RESULTADOS

Todos os resultados estão apresentados em gráficos e tabelas, em uma amostragem de 4.255 culturas realizadas em 2017 e 4.837 no ano de 2018. Foram obtidas, independente do patogénico isolado, 1.258 culturas positivas no primeiro ano e 1.729 no segundo ano, sendo 59 positivas para *A. baumannii* em 2017 e 133 em 2018. Em uroculturas obteve-se 40 isolados de *A. baumannii*, em hemoculturas 26 e em amostras traqueais 92 isolados (Tabela 3). Para as culturas de outros materiais, registraram-se 12 isolados de *A. baumannii* no período.

Em relação ao sexo do paciente, houve predominância do sexo feminino em relação às amostras positivas. O trato respiratório foi o local anatômico mais afetado em ambos os sexos durante o período do estudo (Tabela 4).

Quando se avalia a faixa etária dos indivíduos são os mais idosos os mais acometidos, e a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) foi o local mais frequente de ocorrência deste patogénico, seguido da unidade de atendimento imediato (UAI) e demais clínicas com ocorrências menores (Tabela 5).

**Tabela 2:** Grupos dos antibacterianos testados.

Grupo	Antibacteriano
Penicilinas	Ampicilina, ampicilina com sulbactam, piperacilina com tazobactam e amoxicilina com Ácido clavulânico
Cefalosporinas	Cefalotina, cefuroxima, cefuroxima acetil, cefoxitina, ceftriaxona, ceftazidima e cefepima
Carbapenémicos	Imipenem, meropenem e ertapenem
Aminoglicosídios	Amicacina e gentamicina
Fluoroquinolonas-2ª Geração	Norfloxacina e ciprofloxacina
Tigeciclina	Tigeciclina
Colistina	Colistina
Sulfametaxazol + Trimetoprim	Sulfametazol + Trimetoprim

**Fonte:** Livros de registros LAC/HOL

**Tabela 3:** Culturas realizadas no Laboratório de Microbiologia do Hospital Ophir Loyola nos anos de 2017 e 2018.

Ano	Tipo de Cultura	Total de Culturas	Culturas positivas	Culturas <i>A. baumannii</i> (Em relação total de cultura)	Culturas <i>A. baumannii</i> (Em relação cultura +)
				%	%
2017	Urocultura	50	30	0,6,	2,1
	Hemocultura	29	19	0,6	3
	Secreção traqueal	5	76	13	17
2018	Urocultura	46	34	1,2	3,5
	Hemocultura	30	24	1,3	5,4
	Secreção traqueal	7	76	18	24

**Fonte:** Livros de registros LAC/HOL

**Tabela 4:** Distribuição do tipo de cultura isolada de *A. baumannii* de acordo com o género do paciente nos anos de 2017 e 2018.

Tipo de Cultura	2017		2018	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
	%	%	%	%
Secreção traqueal	48,7	48,3	37,7	54,8
Uroculturas	36,7	17,2	29,5	13,7
Hemoculturas	10,0	13,8	13,1	15,1
Outros	16,7	20,7	19,7	16,4
<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0

**Fonte:** Livros de registros LAC/HOL

**Tabela 5:** Frequência de *Acinetobacter baumannii* de acordo com o setor hospitalar nos anos de 2017 e 2018.

Ano	Total de isolados <i>A. baumannii</i>	UTI	UAI	Neuroclínica	Hematologia	Ambulatório	Outros
		N	%	%	%	%	%
2017	59	59,3	13,6	6,8	3,4	3,4	13,6
2018	133	60,2	3,8	7,5	4,5	6,0	18,0

**Fonte:** Livros de registros LAC/HOL

\*Nota: \*UAI-Unidade de Atendimento Imediato

A ocorrência da resistência bacteriana foi detectada através de metodologia automatizada (VITEK - BioMérieux®) em que os isolados de *A. baumannii* não apresentaram resistência para colistina no ano de 2017, porém, em 2018 a taxa de resistência

foi de 6,1%. Para a tigeciclina, em 2017, a taxa de resistência foi de 12,8% diminuindo para 2,6% em 2018. Para o sulfametazol com trimetoprim houve uma redução de 44,4% em 2017 para 33,3% em 2018 na taxa de resistência (Tabela 6).

**Tabela 6:** Percentual de resistência de isolados de *A. baumannii* de acordo com os grupos de antibacterianos testados nos anos de 2017 e 2018.

Antimicrobianos	2017			2018		
	Total	R	%	Total	R	%
Penicilinas	163	153	93,9	359	321	89,4
Cefalosporinas	226	218	96,5	579	537	92,7
Carbapenémicos	103	86	83,5	242	198	81,8
Aminoglicosídios	109	64	58,7	222	138	62,2
Fluoroquinolonas 2 <sup>a</sup> G	64	57	89,1	141	114	80,9
Tigeciclina	47	6	12,8	115	3	2,6
Colistina	47	0	0,0	115	7	6,1
Sulfa + Trimetoprim	9	4	44,4	15	5	33,3

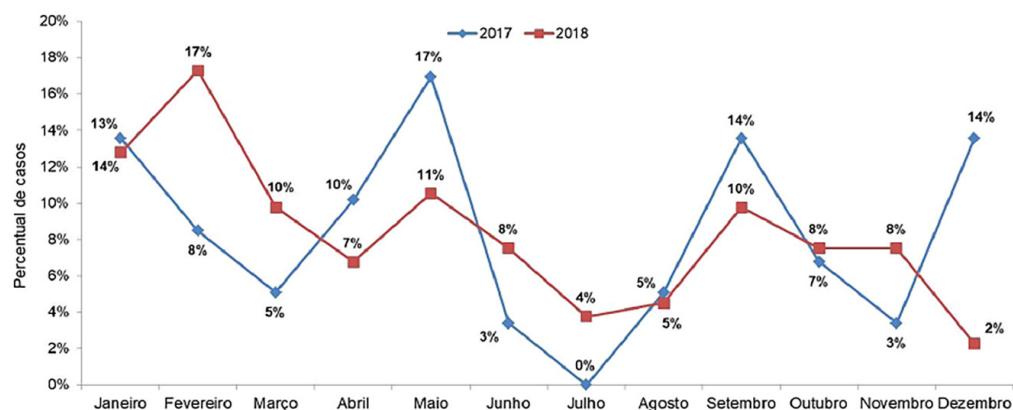
**Fonte:** Livros de registros LAC/HOL

A ocorrência da bactéria foi maior nos primeiros meses do ano, em nossa região talvez decorrente do aumento da umidade neste período (Gráfico 1).

Tratando-se da variação da CIM, durante os dois anos de análise, essa mostrou-se mais recorrente no grupo da colistina ( $\geq 4 \mu\text{g/mL}$  à  $\geq 16 \mu\text{g/mL}$ ), seguido do grupo da tigeciclina ( $\geq 4 \mu\text{g/mL}$  à  $\geq 8 \mu\text{g/mL}$ ) e da sulfametoxzazol com trimetoprim ( $\geq 160$  até  $\geq 320 \mu\text{g/mL}$ ) (Gráfico 3).

#### 4. DISCUSSÃO

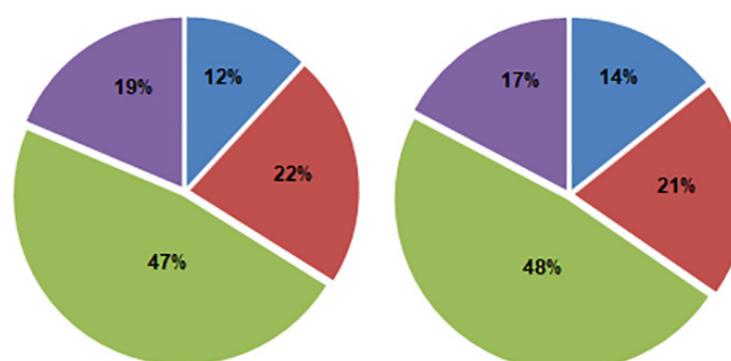
Em 2017, a World Health Organization classificou o *A. baumannii* como uma das espécies bacterianas multirresistentes que apresentam maior risco para a saúde humana (WHO, 2017). Entretanto, quando comparada com outros patogénicos oportunistas, é a que possui uma menor quantidade de informações (Fournier, 2006).



**Gráfico 1:** Distribuição da ocorrência de *A. baumannii* durante os anos de 2017 e 2018.

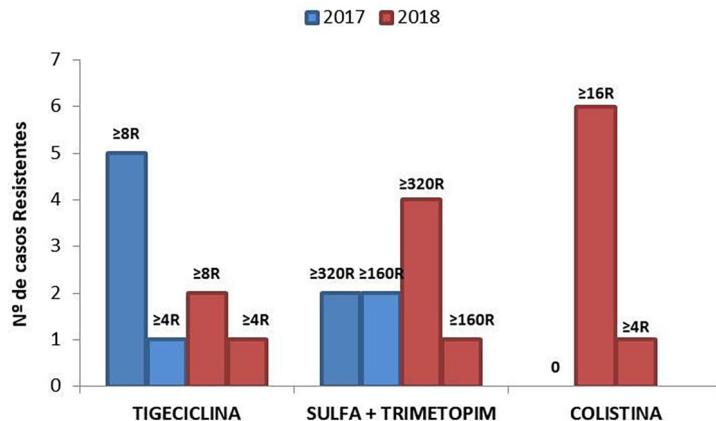
**Fonte:** Livros de registros LAC/HOL

■ Hemocultura ■ Urocultura ■ Cultura Secreção Traqueal ■ Outros Materiais



**Gráfico 2:** Culturas positivas para *A. baumannii* nos anos de 2017 e 2018.

**Fonte:** Livros de registros LAC/HOL



**Gráfico 3:** Avaliação dos grupos de maior mudança na concentração inibitória mínima nos anos de 2017 e 2018.

Fonte: Livros de registros LAC/HOL

No presente estudo, o percentual de ocorrência da bactéria investigada em amostras gerais foi de 5% no ano de 2017 e 8% no ano de 2018, um resultado similar de 8,9% encontrado por Paz *et al.* (2015) o qual analisou o isolamento de *A. baumannii* em amostras de pacientes internados em enfermarias de um hospital universitário de Paraíba. Ao avaliar a ocorrência de infecções por bactérias multirresistentes em um hospital de Minas Gerais, Garcia *et al.* (2013), observou que a bactéria *A. baumannii* foi a segunda espécie mais isolada representando 21,3% dos isolados. Entre os fatores de risco para a infecção por *A. baumannii* destacam-se a colonização por essa bactéria, ocorrência de doenças de base e ventilação mecânica (Farinás *et al.*, 2013).

Um levantamento realizado em hospitais do Distrito Federal concluiu que as bactérias Gram-negativas são responsáveis por aproximadamente 62% das Infecções Primárias de Corrente Sanguínea (IPCS) laboratorialmente confirmadas (Brasil, 2016). No Brasil, em 2016, a densidade de incidência de IPCS associadas ao uso de cateter venoso central foi de 4,6% (Brasil, 2017), dados que corroboram com nosso estudo, pois entre os resultados positivos de hemocultura, a ocorrência de *A. baumannii* foi de 3% e 5,4% nos anos de análise. Esse fato pode ter relação com a utilização de dispositivos intravenosos, tempo de internamento prolongado (WHO, 2017) cirurgias e infecções em outros locais (Silva, 2012).

Mattos *et al.* (2014) em um estudo realizado em um Pronto Socorro e Unidade de Emergência Referenciada do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas observou que as infecções adquiridas na comunidade possuem as bactérias Gram-negativas como principais agentes etiológicos.

Em nossas análises, a ocorrência de *A. baumannii* em pacientes de ambulatório foi de 3,4% em 2017 e 6,0% em 2018, um resultado similar ao encontrado por Silva (2012) de 5,5%.

Um estudo realizado por Martino *et al.* (2002) avaliou 242 amostras de urinas provenientes de crianças atendidas na Santa Casa de São Paulo e constatou a presença da bactéria em 2,67% das amostras positivas. Ao distribuírem por setor, o isolamento de *A. baumannii* representou 2,27% das amostras positivas do ambulatório e 3,23% das enfermarias. Analogamente ao nosso estudo, a ocorrência de *Acinetobacter baumannii* em amostras positivas de urina foi de 2,1% no primeiro ano e 3,5% no segundo. Comparando a distribuição em setores, em nosso estudo houve um aumento no ano de 2018 para amostras provenientes de

indivíduos em ambulatório, uma vez que essas representaram 6%.

Infecções do trato respiratório são a principal causa de assistência médica tanto em ambiente hospitalar como na comunidade (Ferreira *et al.*, 2016), também estão entre as principais causas de morte por infecção no mundo (Guillamet *et al.*, 2018). No presente trabalho, o principal local de infecção observado foi o trato respiratório, onde isolados de *A. baumannii* em secreções traqueais representaram entre os resultados positivos 17,0% no primeiro ano de análise e 24,0% no segundo ano. O *A. baumannii* está associado principalmente à PAV tardia, ou seja, aquela que ocorre a partir do quinto dia de ventilação, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento (Machado *et al.*, 2018). Silva (2012) em seu estudo concluiu que entre os isolados de *A. baumannii* 26,8% ocorreram em secreções respiratórias.

Pacientes com comprometimento no trato respiratório podem ser acometidos de infecções secundárias por *A. baumannii*. Um fator que contribui para a disseminação desse agente é a presença da proteína de membrana externa A (ompA). A ompA facilita a adesão e invasão bacteriana a célula hospedeira gerando uma disfunção mitocondrial que resulta na liberação do citocromo C, que desencadeia a apoptose celular e disseminação da bactéria no tecido, seguido de septicemia (Santos, 2013).

Ao comparar o sexo de maior frequência de isolamento da bactéria, em aspirados traqueais, de pacientes internados na UTI de um hospital da Lituânia, Čiginskienė *et al.* (2019) não observou variação quanto ao isolamento de *A. baumannii* em ambos os géneros, visto que isolados de *A. baumannii* provenientes de pacientes do sexo masculino representaram 51,7%. Divergindo de nossos achados que apontam um predomínio em pacientes do sexo feminino com 72 casos em relação aos 133 (54,8%) no ano de 2018.

Em nosso estudo, de acordo com o sexo do paciente, no ano de 2018, observou-se uma diferença de isolamentos nas diferentes amostras, com maior percentual em pacientes do sexo feminino, contrapondo com o estudo de Paz *et al.* (2015) que encontrou maior ocorrência de isolamentos em pacientes do sexo masculino em um hospital universitário de Paraíba.

Tratando-se da faixa etária mais acometida de infecções por *A. baumannii*, nossos estudos apontaram os pacientes com  $\geq 60$  anos (59,3%) no primeiro ano de análise e no segundo ano pacientes com  $> 40$  e  $< 60$  anos (46,6%). Corroborando com os resultados

encontrados por Silva (2012) onde os pacientes mais acometidos foram idosos com  $\geq 65$  anos), com (81,9%) e similar também ao estudo de Ćiginskienė *et al.* (2019) que aponta 64 anos a idade média dos pacientes acometidos. Pois, pacientes com idade mais avançada apresentam maior susceptibilidade a infecções, principalmente as causadas por microrganismos oportunistas como o *A. baumannii* (Silva, 2012).

Em um estudo feito por Lima (2018) em um hospital e Maternidade Municipal de Uberlândia verificou que 75,4% dos isolados de *A. baumannii* em hemoculturas ocorreram em pacientes internados nas UTI. Corroborando com nossos achados no qual 60,2% dos isolamentos da bactéria foram de amostras de pacientes internados em UTI, visto que são pacientes submetidos constantemente a procedimentos invasivos como o uso de cateter, sondas e equipamentos de ventilação mecânica. Pacientes internados em UTI apresentam maior risco de desenvolver Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (Oliveira *et al.*, 2012).

Bactérias Gram-Negativas Não Fermentadoras de Glicose são um importante problema, pois estão apresentando um perfil de sensibilidade diminuída aos antibacterianos (Laranjeira *et al.*, 2010). Na década de 70, isolados de *A. baumannii* eram sensíveis a maioria dos antibióticos disponíveis, incluindo os  $\beta$ -lactâmicos (Múnera *et al.*, 2014). Estudos recentes apontam que isolados de *A. baumannii* apresentam resistência a diversas classes de antibacterianos como  $\beta$ -lactâmicos, aminoglicosídeos e fluoroquinolonas recorrendo-se a utilização de Polimixinas (Garcia *et al.*, 2013) (Mamprim *et al.*, 2016) contudo, seu uso prolongado está ligado a neurotoxicidade e nefrotoxicidade (Lima, 2018).

Em estudos de Neves *et al.* (2016), a gentamicina foi o antibacteriano ao qual isolados de *A. baumannii* apresentaram maior sensibilidade (33,9%) seguido por sulfametazol com trimetoprim (21,4%). Neste trabalho, o percentual de resistência aos aminoglicosídeos (grupo da gentamicina) foi de 58,7 e 62,2% e para a sulfametazol com trimetoprim o percentual de resistência foi de 44,4 e 33,3%. Então, o percentual de sensibilidade dos aminoglicosídeos representa 41,3 e 37,8% e para o antibacteriano sulfametazol com trimetoprim 55,6 e 66,7%. Portanto, apontam um perfil de sensibilidade mais elevado para o grupo dos aminoglicosídeos assim como para a sulfametazol com trimetoprim.

Analizando a CIM de isolados de *Acinetobacter baumannii* provenientes de aspirados traqueais de pacientes com PAV, internados em uma UTI, na cidade de Minas Gerais, Brasil; Royer *et al.* (2018) observaram uma CIM bastante elevada para tigeciclina variando de 0,016 – 256  $\mu\text{g}/\text{mL}$ . Em nossos achados, a CIM da tigeciclina foi menor, variando de  $\geq 4$  à  $\geq 8 \mu\text{g}/\text{mL}$ .

Os mecanismos de resistência podem ser inherentes ou adquiridos (Vieira *et al.*, 2015). Alterações das Proteínas Ligadoras de Penicilina (PBP) e bombas de efluxo já foram relatadas em isolados desta bactéria (Royer *et al.*, 2018). Além de ser resistente a dessecção, possui enzimas inherentes a espécie como a cefalosporinase ADC (*Acinetobacter-derived cephalosporinase*) que a torna resistente a penicilina quando pouco expressa e, resistente a cefalosporinas como cefalotina e ceftazidima quando muito expressa (Múnera *et al.*, 2014). Também possui carbapenemases como a OXA-51 que a torna resistente aos carbapanematos.

## 5. CONCLUSÕES

Sendo assim, identifica-se o isolamento de *Acinetobacter baumannii* em diferentes amostras biológicas como secreção traqueal, urina e sangue de pacientes internados em hospitais, por ser um patogénico essencialmente nosocomial.

Sendo o notável local anatômico de infecção observado o trato respiratório, principalmente de pacientes internados em UTI visto que são pacientes imunossuprimidos e que possuem tempo prolongado de internamento.

Quanto ao sexo do paciente, observamos diferença na frequência de isolamento de *A. baumannii* dependendo do local anatômico analisado, além disso, identificamos que pacientes com idade avançada foram mais acometidos por infecções.

Foi verificado um índice de resistência elevado à maioria dos grupos de antibacterianos, incluindo os carbapenematos. A menor resistência foi a colistina, sulfametazol com trimetoprim e tigeciclina.

Observou-se uma variação na CIM dos antibacterianos colistina, sulfametazol com trimetoprim e tigeciclina, revelando um aumento da CIM dos dois primeiros e uma diminuição do último.

Portanto, é importante o monitoramento periódico, a fim de obter informações atualizadas que refletem peculiaridades regionais. Assim, torna-se necessário o conhecimento dos principais locais de infecção e perfil de resistência de *A. baumannii* aos principais antibióticos usados e do perfil epidemiológico da população afetada, a fim de proporcionar um melhor direcionamento da terapia antimicrobiana, diminuindo a seleção e disseminação de patogénicos multirresistentes. Além de contribuir para formação de conhecimento na área da saúde e oferecer benefícios para a gestão do hospital, no que diz respeito à informação do cenário referente a essa bactéria. O artigo tem como limitação a recolha de dados manuais nos livros de registros de exames de culturas, porém, todos os dados foram confirmados no cadastro digital de cada paciente.

## AGRADECIMENTOS

Ao Hospital Ophir Loyola por nos ceder os livros de registros de exames de culturas do Laboratório de Microbiologia para coleta dos dados utilizados nesta pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Diretriz+Nacional+para+Elabora%C3%A7%C3%A3o+de+Programa+de+Gerenciamento+d+o+Uso+de+Antimicrobianos+em+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%B3B Ade/667979c2-7edc-411b-a7e0-49a6448880d4>, Consultado em 05-09-2020, 2017.
- Blair J MA, Webber MA, Baylay AJ, Ogbolu DO, Piddock LJV. Molecular mechanisms of antibiotic resistance. *Nat Rev Microbiol* **13**:42–51, 2016.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde n 16º: avaliação dos indicadores nacionais das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e resistência microbiana do ano de 2016. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/boletim-seguranca-do-paciente-e-qualidade-em-servicos-de-saude-n-16-avaliacao-dos-indicadores-nacionais>

- das-infeccoes-relacionadas-a-assistencia-a-saude-iras-e-resistencia-microbiana-do-ano-de-2016, consultado em 04-05-2019, 2017.
- Brasil. Ministério da Saúde.15-5-Dia Nacional do Controle das Infecções Hospitalares. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/ultimas-noticias/2968-15-5-dia-nacional-do-controle-das-infeccoes-hospitalares-2>, consultado em 20-08-2020, 2020.
- Brasil. Ministério da Saúde. Manual MSD, versão para profissionais de saúde. Infecções por Acinetobacter. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-pt/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/cocos-e-cocobacilos-gram-negativos/infec%C3%A7%C3%A7%C3%B5es-por-acinetobacter>, consultado em 29-09-2020, 2018.
- Brasil. Secretaria de estado de saúde. Relatório GRSS. nº03, 2016. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/analise-dos-indicadores-de-infeccoes-relacionadas-a-assistencia-a-saude>, consultado em 25-10-2018, 2016.
- Calixto, CMF, Cavalheiro, ETG. Penicilina: efeito do acaso e momento histórico no desenvolvimento científico. *Química Nova na escola* **34**:118-123, 2012.
- Caumo K, Duarte M, Cargin ST, Ribeiro VB, Tasca T, Macedo AJ. Resistência bacteriana no meio ambiente e implicações na clínica hospitalar. *Revista Liberato* **11**:89-188, 2010.
- Čiginskienė A, Dambrauskien A, Rello J, Adukauskien D. Ventilator-Associated Pneumonia due to Drug-Resistant Acinetobacter baumannii: Risk Factors and Mortality Relation with Resistance Profiles, and Independent Predictors of In-Hospital Mortality. *Medicina* **55**:49, 2019.
- Clinical and Laboratory Standart Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 26th ed. CLSI supplement M100S. Wayne, PA, 2016.
- Dijkshoorn L, Nemec A, Seifert H. An increasing threat in hospitals: multidrug-resistant Acinetobacter baumannii. *Nat Rev Microbiol* **5**:939-951, 2007.
- Farinás MC, Martínez LM. Infecciones causadas por bacterias gramnegativas multirresistentes: enterobacterias, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii y otros bacilos gramnegativos no fermentadores. *Enferm Infecc y Microbiol Clin* **31**:402-409, 2013.
- Ferreira VM, Gonzaga LMO, Gonzaga LMC, Batista TB, Moreira ED, Oliveira MVM. Perfil de dispensação de antibióticos nos ambientes ambulatorial e hospitalar em Montes Claros, MG. *Rev Unimontes Cientifica* **18**:55-63, 2016.
- Fournier PE, Richet H, Weinstein RA. The Epidemiology and Control of Acinetobacter baumannii in Health Care Facilities. *Clin Infect Dis* **42**:692-699, 2006.
- Garcia LM, César ICO, Braga CA, Souza GAAD, Mota EC. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares por bactérias multidrogaresistentes em um hospital do norte de Minas Gerais. *Rev Epidemiol Controle Infecç* **3**:45-49, 2013.
- Guillamet CV, C.; Kollef, MH. Acinetobacter pneumonia: Improving outcomes with early identification and appropriate therapy. *Clinical Infectious Diseases* **67**:1455-1462, 2018.
- Laranjeira VS, Marchetti DP, Steyer JR, Corção G, Picoli SU. 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. *Rev Soc Bras Med Trop* **43**:462-464, 2010.
- Lima TT. Multirresistência em Acinetobacter baumannii e pesquisa de carbapenemases no Hospital e Maternidade Municipal de Uberlândia. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/24929/3/Multiresist%C3%A3nciaAcinetobacterBaumannii.pdf>, consultado em 20-05-2019, 2018.
- Loureiro RJ, Roque F, Rodrigues AT, Herdeiro MT, Ramalheira E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. *Rev Port Sau Pub* **34**:77-84, 2016.
- Machado LG, Filho PPG, Ribas RM. Etiologia, fatores de risco e terapia inapropriada em pneumonias associadas à ventilação em pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino no Brasil. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20795/3/EtiologiaFatoresRisco.pdf>, consultado em 03-04-2019, 2018.
- Mamprim AR, Silva HP, Praça VC, Kohler LM. Acinetobacter baumannii multirresistente: uma realidade hospitalar. *Rev Educ, Meio Amb e Sau* **6**:1-12, 2016.
- Martino MDV, Toporovski J, Mimica IM. Métodos bacteriológicos de triagem em infecções do trato urinário na infância e adolescência. *J Bras Nefrol* **24**:71-80, 2002.
- Martins AF, Barth AL. Acinetobacter multirresistente – um desafio para a saúde pública. *Scientia Medica* **23**:56-62, 2013.
- Mattos KPH. Estudo do perfil de resistência de bactérias Gram-negativas em infecções urinárias de origem comunitária: influência da legislação atuante no controle de venda de antimicrobianos. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/312980>, consultado em 10-05-2019, 2014.
- Mota RA, Silva KPC, Freitas MFL, Porto WJN, Silva LBG. Utilização indiscriminada de antimicrobianos e sua contribuição a multirresistência bacteriana. *Braz J Vet Res An Sci* **42**:465-470, 2005.
- Múnera, JMV, Villamil GAR, Quiceno JNJ. Acinetobacter baumannii: importancia clínica, mecanismos de resistencia y diagnóstico. *Rev CES Med* **28**:233-246, 2014.
- Neves FC, Clemente WT, Lincopan N, Paião ID, Neves PR, Romanelli RM, et al. Clinical and microbiological characteristics of OXA-23- and OXA-143-producing in ICU patients at a teaching hospital, Brazil. Características clínicas e microbiológicas do Acinetobacter baumannii produtor de OXA-23 e OXA-143 em pacientes internados em UTI em um hospital de ensino, Brasil. *Braz J Infect Dis* **20**:256-263, 2016.
- Oliveira AC, Paula AO, Iquiapaza RA, Laxerda ACS. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Gaúcha Enferm* **33**:89-96, 2012.
- Paz MCF, Fortes DIFM, Silva DHG. Análise da infecção hospitalar em um hospital universitário na Paraíba no período de 2012 a 2014. *Rev Saúde & Ciência Online* **4**:31-43, 2015.
- Peleg AY, Seifert H, Paterson DL. Acinetobacter baumannii: Emergence of a successful pathogen. *Clin Microbiol Rev*, **21**:538-82, 2008.
- Royer S, Campos PA, Araújo BF, Ferreira ML, Gonçalves IR, Batistão DWF, et al. Molecular characterization and clonal dynamics of nosocomial blaOXA-23 producing XDR Acinetobacter baumannii. *Plos One* **13**:1-14, 2018.
- Sales VM, Oliveira E, Célia R, Gonçalves FR, Melo CC. Análise microbiológica de superfícies inanimadas de uma Unidade de Terapia Intensiva e a segurança do paciente. *Rev Enf Ref* **45**:53, 2014.
- Santos MDV. Tipagem molecular de isolados clínicos de Acinetobacter baumannii e Pseudomonas aeruginosa por meio da análise do número variável de repetições em tandem (VNTR). Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13102>, consultado em 30-11-2020, 2013.
- Silva SJH. Acinetobacter baumannii: fatores de risco para infecções associadas a cuidados de saúde. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/11527>, consultado em 13-06-2019, 2012.
- Silveira M. Fatores de risco, clonalidade, sazonalidade e prognóstico de colonização e/ou infecção por Acinetobacter baumannii em hospitais públicos na cidade de Bauru, SP. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/153353>, consultado em 15-06-2019, 2018.
- Vieira PB, Picoli SU. Acinetobacter Baumannii multirresistente: aspectos clínicos e epidemiológicos. *Rev Bras Ciênc Saude* **19**:151-156, 2015.
- World Health Organization (WHO). WHO publishes list of bacteria for which new antibiotics are urgently needed. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/detail/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>, consultado em 20-02-2019, 2017.