

**FACULDADES SANTO AGOSTINHO DE VITÓRIA DA
CONQUISTA
CURSO DE MEDICINA**

CLARISSA FERRAZ BARRETO

FERNANDA SPÍNOLA LOBUE

IURI GABRIEL LUZ SANTANA SANTOS

THALITA FREITAS FERREIRA

**PERFIL DE RESISTÊNCIA E SENSIBILIDADE
ANTIMICROBIANA DAS CEPAS ISOLADAS PELA UTI DE
UM HOSPITAL NO INTERIOR DA BAHIA**

Vitória da Conquista

2024

**CLARISSA FERRAZ BARRETO
FERNANDA SPÍNOLA LOBUE
IURI GABRIEL LUZ SANTANA SANTOS
THALITA FREITAS FERREIRA**

**PERFIL DE RESISTÊNCIA E SENSIBILIDADE
ANTIMICROBIANA DAS CEPAS ISOLADAS PELA UTI DE
UM HOSPITAL NO INTERIOR DA BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Santo Agostinho de Vitória da Conquista, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Orientador(a): Prof. Me. Matheus Santos Marques
Faculdade Santo Agostinho de Vitória da Conquista.

Coorientador(a): Prof^a. Dra. Camila Silveira Silva Teixeira
Universidade Federal de Pernambuco

Vitória da Conquista
2024

CLARISSA FERRAZ BARRETO
FERNANDA SPÍNOLA LOBUE
IURI GABRIEL LUZ SANTANA SANTOS
THALITA FREITAS FERREIRA

**PERFIL DE RESISTÊNCIA E SENSIBILIDADE
ANTIMICROBIANA DAS CEPAS ISOLADAS PELA UTI DE
UM HOSPITAL NO INTERIOR DA BAHIA**

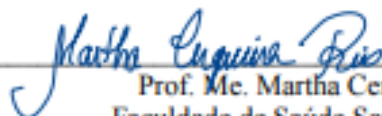
Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à
Faculdade de Saúde Santo Agostinho, Afya
Educativa, como parte das exigências para a
obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Vitória da Conquista, 07 de Junho de 2024.

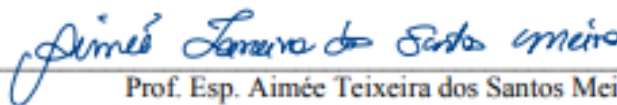
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Matheus Santos Marques
Faculdade de Saúde Santo Agostinho
Afya Educacional



Prof. Me. Martha Cerqueira Reis
Faculdade de Saúde Santo Agostinho
Afya Educacional



Prof. Esp. Aimée Teixeira dos Santos Meira
Faculdade de Saúde Santo Agostinho
Afya Educacional

B273p

Barreto, Clarissa Ferraz

Perfil de resistência e sensibilidade antimicrobiana das cepas isoladas pela uti de um hospital no interior da bahia. / Clarissa Ferraz Barreto, Fernanda Spínola Lobue, Iuri Gabriel Luz Santana Santos, Thalita Freitas Ferreira. – Vitória da Conquista, 2024.
26f.

Trabalho de Conclusão do Curso em Medicina pela Faculdade Santo Agostinho de Vitória da Conquista - BA, FASA.

Orientador(a): Prof. Me. Matheus Santos Marques

Coorientador(a): Prof.^a. Dra. Camila Silveira Silva Teixeira

1. Resistência Microbiana a Medicamentos 2. Unidades de Terapia Intensiva 3. Anti-Infeciosos. I. Fernanda Lobue II. Iuri Santos III. Thalita Ferreira IV. Faculdade Santo Agostinho de Vitória da Conquista – FASA V. Título

CDU:579.61

Biblioteca Santo Agostinho - FASA
Fernando Santos Brito - Bibliotecário – CRB 5/2060

vic.fasa.edu.br



Av. Olívia Flores, 200 - Candeias,
Vitória da Conquista-BA | 45028-100

Avenida Ivo Freire de Aguiar
s/n Candeias



(77) 3201-4800



vic.fasa.edu.br

PERFIL DE RESISTÊNCIA E SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DAS CEPAS ISOLADAS PELA UTI DE UM HOSPITAL NO INTERIOR DA BAHIA

Iuri Gabriel Luz Santana Santos¹

Clarissa Ferraz Barreto¹

Fernanda Spínola Lobue¹

Thalita Freitas Ferreira¹

Camila Silveira Silva Teixeira²

Matheus Santos Marques³

RESUMO

A resistência bacteriana é uma questão de saúde pública, a qual se configura como um problema emergente e de atenção global. Este trabalho tem como objetivo analisar o perfil de resistência e sensibilidade antimicrobiana das cepas bacterianas isoladas pela UTI (unidade de terapia intensiva) de um hospital do interior da Bahia no período de 2022. Trata-se de um estudo de caráter quantitativo, observacional, transversal e analítico. Utilizou-se dados secundários de prontuários médico, em específico os antibiogramas, de pacientes, ambos os sexos, internados na UTI. Foram isoladas com maior frequência as bactérias *Pseudomona aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae*. Foi evidenciada, com maior frequência, resistência à macrolídeos e penicilinas. Essas cepas apresentam resistência principalmente à amoxicilina com ácido clavulânico ($p=0,001$). Foram encontrados microrganismos multirresistentes, principalmente cepas de *A. baumannii*. Os *S. aureus* isolados apresentaram resistência às penicilinas, assim como as cepas de *K. pneumoniae*, e quinolonas. Já as *P. aeruginosa*, em sua maioria, foram resistentes a betalactâmicos, exceto carapenemas. Para as cepas de *E. coli* foi evidenciada sensibilidade às penicilinas quando associado inibidores de betalactamase. Nenhuma bactéria isolada neste estudo foi sensível à amoxicilina.

Palavras-chave: Resistência Microbiana a Medicamentos; Unidades de Terapia Intensiva; Anti-Infeciosos.

¹ Discente do Curso de Medicina, Faculdade de Saúde Santo Agostinho, Faculdades Santo Agostinho – Vitória da Conquista, Afya Educacional.

² Bacharel em Nutrição, Mestrado em Saúde Pública, Doutora em Saúde Pública. Docente do curso de Medicina, Universidade Federal de Pernambuco — Recife.

³ Bacharel em Farmácia Bioquímica, Especialista em Saúde Pública, Mestre em Ética e Gestão. Docente do Curso de Medicina, Faculdade de Saúde Santo Agostinho, Faculdades Santo Agostinho – Vitória da Conquista, Afya Educacional.

ABSTRACT

Bacterial resistance is a public health issue, emerging as a global concern. This study aims to analyze the profile of antimicrobial resistance and sensitivity of bacterial strains isolated in the ICU (Intensive Care Unit) of a hospital in the interior of Bahia during 2022. This is a quantitative, observational, cross-sectional, and analytical study. Secondary data from medical records, specifically antibiograms, of patients of both sexes admitted to the ICU were used. The most frequently isolated bacteria were *Pseudomonas aeruginosa* and *Klebsiella pneumoniae*. Resistance to macrolides and penicillins was most frequently observed. These strains mainly showed resistance to amoxicillin with clavulanic acid ($p=0.001$). Multidrug-resistant microorganisms were found, mainly strains of *A. baumannii*. The isolated *S. aureus* showed resistance to penicillins, as did the strains of *K. pneumoniae*, and quinolones. Most *P. aeruginosa* strains were resistant to beta-lactams, except for carbapenems. *E. coli* strains showed sensitivity to penicillins when combined with beta-lactamase inhibitors. None of the bacteria isolated in this study were sensitive to amoxicillin.

Keywords: Drug Resistance, Microbial; Intensive Care Units; Anti-Infective Agents.

1. INTRODUÇÃO

As infecções bacterianas são a principal causa de mortes em todo o mundo e são altamente prevalentes no dia a dia das pessoas, especialmente daqueles que estão internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (Mota; Oliveira; Souto, 2018).

A resistência bacteriana configura-se como um problema emergente e preocupante, o qual tem sido associado ao uso inadequado de antibióticos. Bactérias antes suscetíveis a determinados medicamentos, hoje, por muitas das vezes, não apresentam o mesmo perfil de sensibilidade (Loureiro et al., 2016). Por ser um grave problema de saúde pública, extrapola a esfera da saúde e entremeia aspectos sociais e econômicos (Mota; Oliveira; Souto, 2018).

A resistência bacteriana pode ser classificada em duas categorias principais: resistência natural e resistência adquirida. A resistência natural refere-se à capacidade inata dos microrganismos em resistir aos antimicrobianos, sem a necessidade de alterar suas estruturas ou permeabilidade para se defender. Essa resistência é uma característica intrínseca do microrganismo. Por outro lado, a resistência adquirida depende de vários mecanismos para se desenvolver (Yokomizo et al., 2019).

Os microrganismos adquirem resistência por meio de mutações genéticas, transferência de genes de resistência ou adaptações evolutivas, permitindo-lhes sobreviver e proliferar mesmo na presença de antimicrobianos. A resistência bacteriana adquirida é um fenômeno preocupante, pois pode ocorrer tanto em ambientes clínicos como fora deles, resultando em infecções difíceis de tratar e limitando as opções terapêuticas disponíveis (Yokomizo et al., 2019).

Nota-se que, ao analisar retrospectivamente, houve o aumento desse perfil de resistência, em UTIs, de forma significativa. É necessário monitorar o avanço das bactérias em relação aos antibióticos disponíveis, assim como traçar protocolos terapêuticos com base nesses dados (Rodrigues et al., 2018).

A infecção por bactérias resistentes a antibioticoterapia cursa com um quadro sintomatológico semelhante ao gerado pelas não resistentes, no entanto sua abordagem terapêutica é restrita e dificultosa, o que impossibilita o tratamento

adequado do paciente, frente à infecção (Rodrigues et al., 2018). Para melhor direcionar a terapêutica do paciente, em alguns casos, é necessária a realização de uma cultura, a qual concluirá qual o patógeno que está causando a infecção, adicionado a isso será realizado o antibiograma para que seja orientado quais possíveis fármacos o microrganismo é sensível (Lemos; Lins, 2023).

Nessa perspectiva, identificar o perfil de resistência e sensibilidade dos organismos é de extrema importância, visto que há uma crescente preocupação com a evolução dos patógenos em direção a adquirir a multirresistência. Por isso, este estudo possui como objetivo a análise do perfil de resistência e sensibilidade antimicrobiana das cepas bacterianas isoladas em uma UTI. Ter em posse dados preditivos de progressão da resistência bacteriana, a exemplo do objetivo proposto pelo presente estudo, possui um grande fator de impacto para a comunidade, seja para traçar estratégias sanitárias ou para escolha da antibioticoterapia individual.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo é de caráter quantitativo, observacional, com um delineamento transversal e analítico. O estudo utilizou dados secundários de prontuários médicos, referentes às internações em UTI no ano de 2022 em um hospital do interior da Bahia. O referido campo de estudo possui 151 leitos, duas UTIs, sendo uma destinada, majoritariamente, a um perfil de pacientes provenientes do atendimento ambulatorial e enfermaria e a outra destinada, em sua maior parte, a pacientes pós-cirúrgicos.

Para compor a população de estudo, foi utilizada uma amostragem censitária, considerando os registros de todos os pacientes de ambos os sexos e de todas as idades atendidos no hospital e período de estudo. Foram incluídos todos os dados de indivíduos que realizaram algum tipo de cultura para agentes microbianos. Como critério de exclusão, foram considerados os registros que não possuíam o antibiograma com os espectros de resistência ou sensibilidade, possuíam alguma contaminação na coleta ou obtiveram o resultado inconclusivo ou negativo. Também não foram considerados para a análise culturas de outros microrganismos que não foram identificados bactérias.

A coleta de dados foi realizada pelos pesquisadores em formulário semiestruturado, a partir das informações sobre os resultados de culturas e seu

respectivo antibiograma, bem como das informações pertinentes das cepas bacterianas isoladas e suas características de resistência e sensibilidade. Nesse sentido, ao estudar isoladamente cada bactéria, foi determinado um código para a análise, assim atribuiu-se “sim” para sensibilidade, “não” para resistência e “missing” para os antibióticos não testados pelo resultado do antibiograma.

A análise descritiva foi realizada a partir das frequências absolutas e relativas a respeito dos materiais utilizados para análise e cultura microbiana, assim como os microrganismos encontrados. Foram também estimados os referidos intervalos de confiança de 95% das proporções amostrais (IC95%). A análise bivariada foi realizada para estimar as diferenças entre os perfis de resistência e sensibilidade entre as bactérias — e seus antibióticos correspondentes —, além das diferenças encontradas entre a UTI 1 e UTI 2. Os testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher foram utilizados para a análise, assumindo um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). As análises foram realizadas no software STATA, versão 17.0 (*Stata Corporation, College Station, EUA*).

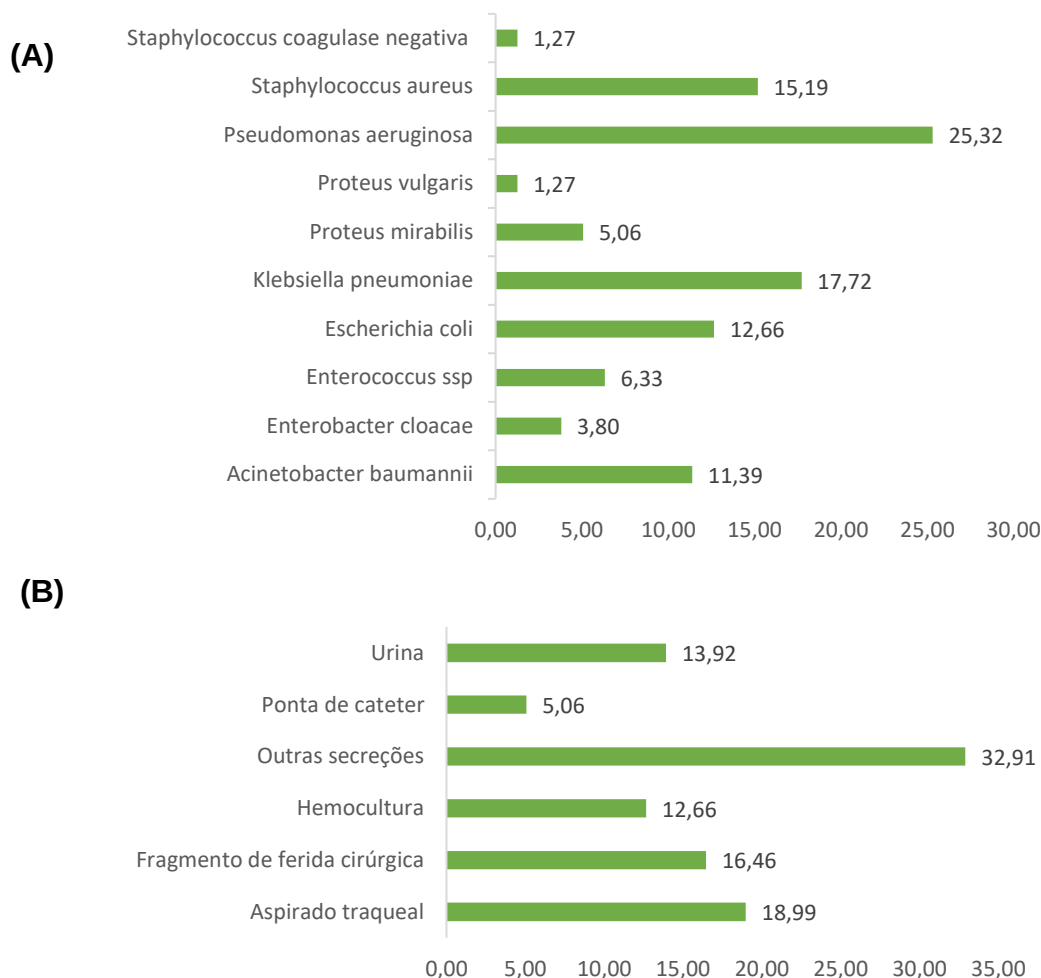
Este estudo foi submetido à apreciação ética e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC, conforme CAAE nº 72475423.1.0000.9667. Assim, todos os procedimentos conduzidos em consonância com a resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde e Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nº 13.853/2018.

3. RESULTADOS

Durante o período analisado pelo estudo, quantificou-se um total de 932 internações, das quais foram identificadas um total de 79 bactérias nas UTI 1 ($n = 53$; 67,1%) e UTI 2 ($n = 26$; 32,9%), as quais se adequavam nos critérios estabelecidos por este estudo.

Foram identificadas cepas de *Pseudomonas aeruginosa* (25,3%), *Klebsiella pneumoniae* (17,7%), *Staphylococcus aureus* (15,2%), *Escherichia coli* (12,6%) e *Acinetobacter baumannii* (11,4%) como as bactérias mais frequentemente isoladas (Figura 1A). Dentre as amostras utilizadas para cultura, destacam-se as secreções (32,9%), seguida por secreção traqueal (19%), fragmento de ferida cirúrgica (16,4%) e urina (13,9%) (Figura 1B).

Figura 1. Descrição das frequências relativas das bactérias (A) e dos materiais utilizados para cultura (B) em uma UTI no interior da Bahia no ano de 2022.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Dentre as bactérias isoladas, foi observada resistência à macrolídeos como azitromicina (92,3%) e claritromicina (91,7%) (Tabela 1). Na classe das penicilinas, pode-se notar resistência à amoxicilina (100%), amoxicilina com ácido clavulânico (69,1%), ampicilina (89,8%), ampicilina com sulbactam (56,2%), oxacilina (50%) e piperacilina com tazobactam (32,2%). Para a classe das sulfonamidas, foi identificada alta resistência à co-trimoxazol (82,3%) (Tabela 1).

No que tange a classe dos aminoglicosídeos, amicacina (21,3%) e gentamicina (21,5%) não foram evidenciados níveis elevados de resistência, quando comparadas às outras classes. Em contraponto, ao verificar os representantes das

celafolosporinas, como cefaclor (54,2%), cefadroxil (56,0%), cefalexina (50,0%), cefazolina (54,2%), cefepime (43,5%) e ceftriaxona (42,1%), todos esses, de maneira geral, obtiveram resultados limítrofes de resistência (Tabela 1).

Algumas bactérias apresentaram também resistência à carbapenemas, ressaltando-se os fármacos ertapenem (9,4%), Imipenem (27,1%) e meropenem (25,4%). Quanto a resistência às quinolonas, podemos verificar seus principais representantes, como ofloxacina (62,5%), levofloxacina (38,5%) e ciprofloxacina (39,0%). Além disso, o ácido nalidixico foi o único representante a apresentar sensibilidade completa às cepas isoladas e testadas (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência de sensibilidade aos antibióticos utilizados em pacientes de UTI em um hospital do interior da Bahia, 2022.

Sensibilidade ao Antibiótico	N	%	IC 95%
Amicacina			
Não	13	21,3	12,7 – 33,6
Sim	48	78,7	66,4 – 87,3
Missing	18		
Ácido Nalidixico			
Não	0	0,0	–
Sim	5	100,0	–
Missing	74		
Amoxicilina			
Não	54	100,0	–
Sim	0	0,0	–
Missing	25		
Amoxicilina com Ácido Clavulânico			
Não	47	69,1	57,0 – 79,0
Sim	21	30,9	20,9 – 43,0
Missing	11		
Ampicilina			
Não	53	89,8	78,9 – 95,4
Sim	6	10,2	45,6 – 21,1
Missing	20		
Ampicilina/Sulbactam			
Não	27	56,2	41,7 – 69,8
Sim	21	43,7	30,2 – 58,3
Missing	31		
Azitromicina			
Não	12	92,3	55,4 – 99,1
Sim	1	7,7	0,8 – 44,6
Missing	66		
Aztreonam			
Não	10	31,2	17,3 – 49,7

Sim	22	68,7	50,3 – 82,7
Missing	47		
Cefaclor			
Não	26	54,2	39,7 – 67,9
Sim	22	45,8	32,0 – 60,2
Missing	31		
Cefadroxil			
Não	28	56,0	41,8 – 69,3
Sim	22	44,0	30,7 – 58,2
Missing	29		
Cefalexina			
Não	23	50,0	35,6 – 64,4
Sim	23	50,0	35,6 – 64,4
Missing	33		
Cefalotina			
Não	27	55,1	40,8 – 68,6
Sim	22	44,9	31,4 – 59,2
Missing	30		
Cefazolina			
Não	26	54,2	39,7 – 67,9
Sim	22	45,8	32,0 – 60,2
Missing	31		
Cefepime			
Não	27	43,5	31,6 – 56,3
Sim	35	56,4	43,7 – 68,4
Missing	17		
Cefotaxima			
Não	15	40,5	25,7 – 57,3
Sim	22	59,5	42,6 – 74,3
Missing	42		
Ceftazidima			
Não	33	50,0	37,9 – 62,0
Sim	33	50,0	37,9 – 62,0
Missing	13		
Ceftriaxona			
Não	16	42,1	27,2 – 58,6
Sim	22	57,9	41,4 – 72,8
Missing	41		
Ciprofloxacina			
Não	30	39,0	28,6 – 50,4
Sim	47	61,0	49,6 – 71,4
Missing	2		
Claritromicina			
Não	11	91,7	52,5 – 99,0
Sim	1	8,3	0,9 – 47,5
Missing	67		
Clindamicina			
Não	16	94,1	64,2 – 99,3
Sim	1	5,9	0,69 – 35,7

Missing	62		
Colistina			
Não	1	50,0	0,0 - 1
Sim	1	50,0	0,0 - 1
Missing	77		
Co-trimoxazol			
Não	28	82,3	65,1 – 92,0
Sim	6	17,6	7,9 – 34,9
Missing	45		
Eritromicina			
Não	12	92,3	55,4 – 99,1
Sim	1	7,7	0,08 – 44,6
Missing	66		
Ertapenem			
Não	3	9,4	2,91 – 26,3
Sim	29	90,6	73,7 – 97,1
Missing	47		
Fosfomicina			
Não	0	0,0	–
Sim	3	100,0	–
Missing	76		
Gentamicina			
Não	17	21,5	13,7 – 32,1
Sim	62	78,5	67,9 – 86,3
Missing	0		
Imipenem			
Não	16	27,1	17,1 – 40,0
Sim	43	72,9	59,9 – 82,8
Missing	20		
Levofloxacina			
Não	30	38,5	28,2 – 49,8
Sim	48	61,5	50,1 – 71,8
Missing	1		
Lomefloxacina			
Não	2	66,7	1,0 – 99,7
Sim	1	33,3	0,2 – 98,9
Missing	76		
Meropenem			
Não	15	25,4	15,8 – 38,3
Sim	44	74,6	61,7 – 84,2
Missing	20		
Nitrofurantóina			
Não	4	33,3	11,5 – 65,8
Sim	8	66,7	34,2 – 88,5
Missing	67		
Norfloxacina			
Não	5	62,5	22,9 – 30,3
Sim	3	37,5	9,6 – 77,1
Missing	71		

Ofloxacina			
Não	5	62,5	22,9 – 90,3
Sim	3	37,5	9,6 – 77,1
Missing	71		
Oxacilina			
Não	6	50,0	21,9 – 78,0
Sim	6	50,0	21,9 – 78,0
Missing	67		
Penicilina			
Não	0	0,0	–
Sim	5	100,0	–
Missing	74		
Perfloxacina			
Não	5	62,5	22,9 – 90,3
Sim	3	37,5	9,6 – 77,1
Missing	71		
Piperacilina/Tazobactam			
Não	19	32,2	21,4 – 45,3
Sim	40	67,8	54,6 – 78,6
Missing	20		
Polimixina			
Não	1	7,8	0,2 – 12,5
Sim	53	98,1	87,5 – 99,7
Missing	25		
Teicoplanina			
Não	0	0,0	–
Sim	18	100,0	–
Missing	61		
Tigeciclina			
Não	0	0,0	–
Sim	1	100,0	–
Missing	78		
Vancomicina			
Não	0	0,0	–
Sim	16	100,0	–
Missing	63		

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Em análise bivariada, para as cepas de *Acinetobacter baumannii* na UTI 1 foi encontrada resistência principalmente à meropenem e imipenem ($p<0,001$), Gentamicina ($p=0,007$), piperacilina/tazobactam e amoxicilina com ácido clavulônico ($p=0,001$), ciprofloxacina e levofloxacina ($p=0,003$). A maioria foi sensível à polimixina (Tabela 2). Para a UTI 2 as resistências observadas para estas cepas apresentaram

estimativas semelhantes a UTI 1 (Tabela 3). Todas as cepas isoladas na UTI 1 e UTI 2 eram resistentes à amoxicilina (Tabela 2; Tabela 3).

Para as cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, na UTI 1, foi identificada resistência à amoxicilina com ácido Clavulânico ($p=0,001$), co-trimoxazol ($p<0,001$). Foi também observada sensibilidade à amicacina ($p<0,001$), gentamicina ($p=0,007$); ciprofloxacina ($p=0,003$), imipenem ($p<0,001$), e cefepime ($p=0,010$) (Tabela 2). Resultados semelhantes foram registrados na UTI 2, com destaque para a resistência à imipenem (Tabela 3).

As cepas isoladas de *Klebsiella pneumoniae* foram sensíveis à amicacina ($p<0,001$), cefepime ($p=0,010$), ciprofloxacina ($p=0,003$), imipenem ($p<0,001$) e piperacilina com tazobactam ($p=0,001$). Foi também evidenciada maior resistência à amoxicilina com ácido Clavulânico ($p=0,001$) e ampicilina ($p=0,006$) (Tabela 2).

Para as cepas de *S. aureus* isolados na UTI 1, obteve-se maiores percentuais de resistência à ampicilina ($p=0,006$), amoxicilina com ácido Clavulânico ($p=0,001$) e ciprofloxacina ($p=0,003$). Quanto ao perfil de sensibilidade, destaca-se cefepime ($p=0,010$), e gentamicina ($p=0,007$). Todas as cepas isoladas na UTI 1 foram sensíveis à teicoplanina (Tabela 2). As cepas isoladas na UTI 2 obtiveram maior sensibilidade à amoxicilina com ácido Clavulânico ($p=0,001$) (Tabela 3).

Para as cepas de *Escherichia coli* na UTI 1, foi detectada maior sensibilidade à amicacina ($p<0,001$), amoxicilina com ácido clavulânico ($p=0,001$), cefepime ($p=0,010$), imipenem ($p<0,001$), meropenem ($p<0,001$), nitrofurantoína ($p=0,005$) e levofloxacina ($p=0,003$). Houve maior resistência à ampicilina ($p=0,006$) (Tabela 2).

Tabela 2. Perfil de resistência e sensibilidade à antimicrobianos das cepas isolados pela UTI 1 no ano de 2022.

Antibiótico	<i>Acinetobacter baumannii</i>		<i>Enterobacter cloacae</i>		<i>Enterococcus ssp</i>		<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		<i>Proteus vulgaris</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>		p value
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Amicacina																					<0,001
Não	6	100,0	0	0,0	-	-	1	14,3	1	9,1	0	0,0	0	0,0	1	7,1	-	-	-	-	
Sim	0	0,0	1	100,0	-	-	6	85,7	10	90,9	3	100,0	1	100,0	13	92,9	-	-	-	-	
Ácido Nalidixico																					-
Não	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	-	-	3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Amoxicilina																					-
Não	2	100,0	1	100,0	-	-	7	100,0	11	100,0	3	100,0	1	100,0	5	100,0	6	100,0	1	100,0	
Sim	0	0,0	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Amoxicilina com Ácido Clavulânico																					0,001
Não	6	100,0	1	100,0	-	-	1	25,0	6	66,7	0	0,0	0	0,0	14	100,0	4	66,7	1	100,0	
Sim	0	0,0	0	0,0	-	-	3	75,0	3	33,3	2	100,0	1	100,0	0	0,0	2	33,3	0	0,0	
Ampicilina																					0,006
Não	2	100,0	1	100,0	0	0,0	7	100,0	10	90,9	3	100,0	1	100,0	5	100,0	6	100,0	1	0,0	
Sim	0	0,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	100,0	0	100,0	
Ampicilina /Sulbactam																					0,082
Não	2	100,0	1	100,0	-	-	1	25,0	6	66,7	0	0,0	0	0,0	5	100,0	4	66,7	1	100,0	
Sim	0	0,0	0	0,0	-	-	3	75,0	3	33,3	2	100,0	1	100,0	0	0,0	2	33,3	0	0,0	
Azitromicina																					0,857
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	83,3	1	100,0	
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,7	0	0,0	
Aztreonam																					0,186
Não	-	-	0	0,0	-	-	1	14,3	6	54,6	0	0,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	1	100,0	-	-	6	85,7	5	45,4	3	100,0	1	100,0	-	-	-	-	-	-	
Cefaclor																					0,436

Não	-	-	1	100,0	2	100,0	4	57,1	7	63,6	0	0,00	1	100,0	-	-	3	60,0	1	100,0	0.294
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	42,9	4	36,4	3	100,0	0	0,0	-	-	2	40,0	0	0,0	
Cefadroxil																					
Não	-	-	1	100,0	3	100,0	4	57,1	7	63,6	0	0,0	1	100,0	-	-	4	66,7	1	100,0	0.177
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	42,9	4	36,4	3	100,0	0	0,0	-	-	2	33,3	0	0,0	
Cefalexina																					
Não	-	-	1	100,0	3	100,0	2	33,3	6	60,0	0	0,0	1	100,0	-	-	4	66,7	1	100,0	0.251
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	4	66,7	4	40,0	3	100,0	0	0,0	-	-	2	33,3	0	0,0	
Cefalotina																					
Não	-	-	1	100,0	3	100,0	3	50,0	7	63,6	0	0,0	1	100,0	-	-	4	66,7	1	100,0	0.260
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	50,0	4	36,4	3	100,0	0	0,0	-	-	2	33,3	0	0,0	
Cefazolina																					
Não	-	-	1	100,0	3	100,0	3	50,0	7	63,6	0	0,0	1	100,0	-	-	3	60,0	1	100,0	0.010
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	50,0	4	36,4	3	100,0	0	0,0	-	-	2	40,0	0	0,0	
Cefepime																					
Não	6	100,0	0	0,0	-	-	1	14,3	6	54,6	0	0,0	0	0,0	5	35,7	0	0,0	-	-	0.029
Sim	0	0,0	1	100,0	-	-	6	85,7	5	45,4	3	100,0	1	100,0	9	64,3	1	100,0	-	-	
Cefotaxima																					
Não	-	-	0	0,0	3	100,0	1	14,3	6	54,6	0	0,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-	0.004
Sim	-	-	1	100,0	0	0,0	6	85,7	5	45,4	3	100,0	1	100,0	-	-	-	-	-	-	
Ceftazidima																					
Não	6	100,0	0	0,0	3	100,0	1	14,3	6	55,6	0	0,0	0	0,0	6	42,9	-	-	-	-	0.027
Sim	0	0,0	1	100,0	0	0,0	6	85,7	5	45,4	3	100,0	1	100,0	8	57,1	-	-	-	-	
Ceftriaxona																					
Não	-	-	0	0,0	3	100,0	1	14,3	5	50,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1	100,0	-	-	0.003
Sim	-	-	1	100,0	0	0,0	6	85,7	5	50,0	3	100,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	-	-	
Ciprofloxacina																					
Não	5	100,0	0	0,0	0	0,0	2	28,6	7	63,4	0	0,0	0	0,0	3	21,4	4	80,0	1	100,0	0.857
Sim	0	0,0	1	100,0	3	100,0	5	71,4	4	36,4	3	100,0	1	100,0	11	78,6	1	20,0	0	0,0	
Claritromicina																					
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	83,3	1	100,0	1.000
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,7	0	0,0	
Clindamicina																					
Não	-	-	-	-	3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	83,3	1	100,0	
Sim	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,7	0	0,0	

Colistina																					-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Co-Trimoxazol																					<0,001
Não	4	100,0	-	-	2	100,0	2	50,0	0	0,0	-	-	-	-	10	100,0	-	-	-	-	
Sim	0	0,0	-	-	0	0,0	2	50,0	4	100,0	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	
Eritromicina																					0.857
Não	5	83,3	-	-	-	-	-	-	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	1	16,7	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ertapenem																					0.316
Não	-	-	0	0,0	-	-	0	0,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	-	-	-	-	
Sim	-	-	1	100,0	-	-	5	100,0	10	90,9	3	100,0	1	100,0	0	0,0	-	-	-	-	
Fosfomicina																					-
Não	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	-	-	-	-	3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gentamicina																					0.007
Não	6	100,0	0	0,0	0	0,0	1	14,3	3	27,3	0	0,0	0	0,0	2	14,3	1	16,7	0	0,0	
Sim	0	0,0	1	100,0	3	100,0	6	85,7	6	72,7	3	100,0	1	100,0	12	85,7	5	83,3	1	100,0	
Imipenem																					<0,001
Não	6	100,0	0	0,0	-	-	0	0,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	3	21,4	-	-	-	-	
Sim	0	0,0	1	100,0	-	-	5	100,0	10	90,9	3	100,0	1	100,0	11	78,6	-	-	-	-	
Levofloxacin																					0.003
Não	6	100,0	0	0,0	0	0,0	2	28,6	7	63,6	0	0,0	0	0,0	3	21,4	3	60,0	1	100,0	
Sim	0	0,0	1	100,0	3	100,0	5	71,4	4	36,4	3	100,0	1	100,0	11	78,6	2	40,0	0	0,0	
Lomefloxacin																					0.333
Não	-	-	-	-	-	-	0	0,0	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	-	-	-	-	1	100,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Meropenem																					<0,001
Não	6	100,0	0	0,0	-	-	0	0,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	3	21,4	-	-	-	-	
Sim	0	0,0	1	100,0	-	-	5	100,0	10	90,9	3	100,0	1	100,0	11	78,6	-	-	-	-	
Nitrofurantoina																					0.005
Não	-	-	-	-	0	0,0	0	0,0	4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	-	-	3	100,0	3	100,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Norfloxacin																					0.071
Não	-	-	-	-	-	-	1	25,0	4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Sim	-	-	-	-	-	-	3	75,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ofloxacina																				0.071
Não	-	-	-	-	-	-	1	25,0	4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	3	75,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxacilina																				0.714
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	64,7	1	100,0
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,3	0	0,0
Penicilina																				-
Não	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfloxacina																				0.071
Não	-	-	-	-	-	-	1	25,0	4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	3	75,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piperacilina/ Tazobactam																				0.001
Não	6	100,0	0	0,0	-	-	0	0,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	6	42,9	-	-	-	-
Sim	0	0,0	1	100,0	-	-	5	100,0	10	90,9	3	100,0	1	100,0	8	57,1	-	-	-	-
Polimixina																				0.351
Não	0	0,0	0	0,0	-	-	1	16,7	0	0,0	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-
Sim	6	100,0	1	100,0	-	-	5	83,3	10	100,0	-	-	-	-	14	100,0	-	-	-	-
Teicoplanina																				-
Não	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	0	0,0
Sim	-	-	-	-	3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100,0	1	100,0
Tigeciclina																				-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vancomicina																				-
Não	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	0	0,0
Sim	-	-	-	-	3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100,0	1	100,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Tabela 3. Perfil de resistência e sensibilidade à antimicrobianos das cepas isolados pela UTI 2 no ano de 2022.

Antibiótico	<i>Acinetobacter baumannii</i>		<i>Enterobacter cloacae</i>		<i>Enterococcus ssp</i>		<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		<i>Proteus vulgaris</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>		p value
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Amicacina																					0,022
Não	3	100,0	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	1	16,7	-	-	-	-	
Sim	0	0,0	2	100,0	-	-	3	100,0	3	100,0	1	100,0	-	-	5	83,3	-	-	-	-	
Ácido Nalidixico																					-
Não	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	-	-	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Amoxicilina																					-
Não	-	-	2	100,0	-	-	3	100,0	3	100,0	1	100,0	-	-	2	100,0	6	100,0	-	-	
Sim	-	-	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	-	-	
Amoxicilina com Ácido Clavulânico																					0,001
Não	3	100,0	2	100,0	-	-	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	6	100,0	1	16,7	-	-	
Sim	0	0,0	0	0,0	-	-	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	0	0,0	5	83,3	-	-	
Ampicilina																					0,018
Não	-	-	2	100,0	0	0,0	3	100,0	3	100,0	1	100,0	-	-	2	100,0	6	100,0	-	-	
Sim	-	-	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	-	-	
Ampicilina /Sulbactam																					0,041
Não	-	-	2	100,0	-	-	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	2	100,0	1	16,7	-	-	
Sim	-	-	0	0,0	-	-	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	0	0,0	5	83,3	-	-	
Azitromicina																					-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100,0	-	-	
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	
Aztreonam																					0,464
Não	-	-	1	50,0	-	-	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	1	50,0	-	-	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cefaclor																					0,041

Não	-	-	2	100,0	2	100,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	-	-	1	16,7	-	-	
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	-	-	5	83,3	-	-	
Cefadroxil																					0.041
Não	-	-	2	100,0	2	100,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	-	-	1	16,7	-	-	
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	-	-	5	83,3	-	-	
Cefalexina																					0.078
Não	-	-	1	100,0	2	100,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	-	-	-	-	1	16,7	-	-	
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	100,0	1	50,0	1	100,0	-	-	-	-	5	83,3	-	-	
Cefalotina																					0.041
Não	-	-	2	100,0	2	100,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	-	-	1	16,7	-	-	
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	-	-	5	83,3	-	-	
Cefazolina																					0.041
Não	-	-	2	100,0	2	100,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	-	-	1	16,7	-	-	
Sim	-	-	0	0,0	0	0,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	-	-	5	83,3	-	-	
Cefepime																					0.194
Não	3	100,0	1	50,0	-	-	0	100,0	2	66,7	0	0,0	-	-	3	50,0	-	-	-	-	
Sim	0	0,0	1	50,0	-	-	3	0,0	1	33,3	1	100,0	-	-	3	50,0	-	-	-	-	
Cefotaxima																					0.266
Não	-	-	1	50,0	2	100,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	1	50,0	0	0,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ceftazidima																					0.159
Não	3	100,0	1	50,0	2	100,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	3	50,0	-	-	-	-	
Sim	0	0,0	1	50,0	0	0,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	3	50,0	-	-	-	-	
Ceftriaxona																					0.266
Não	-	-	1	50,0	2	100,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sim	-	-	1	50,0	0	0,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciprofloxacina																					0.064
Não	3	100,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	1	16,7	1	16,7	-	-	
Sim	0	0,0	1	50,0	2	100,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	5	83,3	5	83,3	-	-	
Claritromicina																					-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100,0	-	-	
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	
Clindamicina																					-
Não	-	-	-	-	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100,0	-	-	
Sim	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	

Colistina																				-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Co-Trimoxazol																				-
Não	3	100,0	-	-	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100,0	-	-	-	-
Sim	0	0,0	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-
Eritromicina																				-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100,0	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-
Ertapenem																				0.200
Não	-	-	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	1	100,0	-	-	-	-
Sim	-	-	2	100,0	-	-	3	100,0	3	100,0	1	100,0	-	-	0	0,0	-	-	-	-
Fosfomicina																				-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gentamicina																				0.014
Não	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	1	16,7	0	0,0	-	-
Sim	0	0,0	2	100,0	2	100,0	3	100,0	3	100,0	1	100,0	-	-	5	83,3	6	100,0	-	-
Imipenem																				0.050
Não	3	100,0	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	3	50,0	-	-	-	-
Sim	0	0,0	2	100,0	-	-	3	100,0	3	100,0	1	100,0	-	-	3	50,0	-	-	-	-
Levofloxacin																				0.064
Não	3	100,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	-	-	1	16,7	1	16,7	-	-
Sim	0	0,0	1	50,0	2	100,0	3	100,0	1	33,3	1	100,0	-	-	5	83,3	5	83,3	-	-
Lomefloxacin																				-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem																				0.042
Não	3	100,0	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	2	33,3	-	-	-	-
Sim	0	0,0	2	100,0	-	-	3	100,0	3	100,0	1	100,0	-	-	4	66,7	-	-	-	-
Nitrofurantoina																				-
Não	-	-	-	-	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norfloxacin																				-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ofloxacina																					-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxacilina																					-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20,0	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,0	-	-	-
Penicilina																					-
Não	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfloxacina																					-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piperacilina/ Tazobactam																					0.050
Não	3	100,0	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	3	50,0	-	-	-	-	-
Sim	0	0,0	2	100,0	-	-	3	100,0	3	100,0	1	100,0	-	-	3	50,0	-	-	-	-	-
Polimixina																					-
Não	0	0,0	0	0,0	-	-	0	0,0	0	0,0	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-
Sim	3	100,0	2	100,0	-	-	3	100,0	3	100,0	-	-	-	-	6	100,0	-	-	-	-	-
Teicoplanina																					-
Não	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-
Sim	-	-	-	-	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100,0	-	-	-
Tigeciclina																					-
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vancomicina																					-
Não	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-	-	-
Sim	-	-	-	-	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100,0	-	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

4. DISCUSSÃO

Este estudo obteve resultados acerca das cepas isoladas por uma UTI de um hospital no interior da Bahia, no ano de 2022. Dentre as bactérias identificadas como mais frequentes, destacam-se *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Acinetobacter baumannii*. Os materiais mais utilizados para a cultura foram as secreções de pele, aspirado traqueal e fragmento de ferida cirúrgica. Os antibióticos com os maiores índices de germes resistentes foram os macrolídeos, seguidos pelas penicilinas, já as cefalosporinas obtiveram resultados intermediários e os carbapenemas baixa resistência.

As cepas de *P. aeruginosa* foram resistentes, principalmente a penicilinas, sulfonamidas e cefalosporinas, sendo sensíveis a aminoglicosídeos, carbapenemas e quinolonas. *K. pneumoniae* apresentou-se resistente às penicilinas, mas sensível a maioria dos medicamentos pertencentes as outras classes. As cepas de *S. aureus* foram resistentes, principalmente, a quinolonas e penicilinas, mas sensíveis à cefalosporinas e aminoglicosídeos. As bactérias *E. coli* foram resistentes às penicilinas, mas, quando associada a inibidores das betalactamases mostram-se sensíveis. Todas as cepas de *A. baumannii* foram pan-resistentes, apresentando sensibilidade somente a um antimicrobiano polipeptídico, a polimixina.

Embora haja diferentes variações entre a incidência de determinadas cepas que possam ser isoladas nas UTIs, pode-se notar que há um padrão entre os resultados encontrados, tanto neste estudo, quanto na literatura. Alves e colaboradores (2023) obtiveram em seu estudo amostras de cultura positivas para *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *enterobacter cloacae*, respectivamente em ordem incidência. Teixeira, Silva e Peder (2023), apontam uma frequência aumentada de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Acinetobacter baumannii*, considerando assim as cepas mais frequentemente isoladas na UTI no período analisado pelo estudo.

Geralmente, em amostras de urina em que são realizadas urocultura, pode-se destacar patógenos como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis* e *Streptococcus agalactiae* (Silva et al., 2023). Os resultados das cepas identificadas neste estudo possuem

concordância com os achados na literatura, embora em frequências e tamanhos amostrais variantes.

Dentre os sítios mais comuns de infecção, podem-se destacar os focos pulmonar, urinário e vascular, esse último relacionado, principalmente, ao uso de cateter venoso central em levantamento de dados e em UTIs adulto (Brasil, 2016). Em contraponto aos dados encontrados, no que tange aos materiais utilizados para amostra da cultura, verifica-se que, neste estudo, há uma maior tendência a infecções do sítio cirúrgico e, em seguida, infecções pulmonares, o que implica diretamente no espectro dos microrganismos isolados.

Dentre os microrganismos resistentes que possuem atenção global, destacam-se a *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* resistente à terceira geração de cefalosporinas, incluindo resistência conferida por beta-lactamases de espectro estendido (ESBLs), assim como o *Staphylococcus aureus* resistente aos betalactâmicos, como a meticilina, conhecido como MRSA. Como também o *Streptococcus pneumoniae*, o qual pode apresentar resistência à penicilina (OMS, 2014).

Em um estudo realizado em uma UTI por Alves e colaboradores (2023), o qual obteve-se 48 amostras positivas, evidenciou-se que para as cepas de *Acinetobacter baumannii* há percentuais acima de 80% das cepas apresentando resistência para carbapenemas e piperacilina-tazobactam, assim como amicacina, ciprofloxacina e levofloxacina. Para cefepima e ampicilina-sulbactam, a resistência ficou em torno de 30%. No que tange as cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, há uma sensibilidade total registrada para amicacina, cefepima, gentamicina, imipenem, levofloxacina e piperacilina-tazobactam.

Em contraponto, Souza e colaboradores (2023) realizaram um estudo com pacientes em ventilação mecânica, os quais foram submetidos à aspirados traqueais, com 532 culturas positivas para bactérias, encontrando principalmente *Acinetobacter baumannii* (30,63%), *Pseudomonas aeruginosa* (26,87%) e *Klebsiella pneumoniae* (11,27%). Nesse estudo, foi relatada resistência conferida às cepas de *Pseudomonas aeruginosa* em relação à carbapenemas, com 50% das cepas com resistência à Imipenem, além de azetronam e levofloxacina, mas sensível à amicacina, piperacilina/tazobactam e ceftazidima.

Em um estudo realizado por Inácio et al. (2024), encontrou-se 45 amostras positivas para bactérias em culturas de pontas de cateter em uma UTI, o qual evidenciou que todas as cepas isoladas de *Klebsiella pneumoniae* apresentaram resistência à ampicilina, cefepime, ceftazidima, ceftriaxona e piperacilina/tazobactam e sensibilidade à amicacina. No que tange aos carbapenemas, 87,5% das cepas apresentaram resistência, assim como 75% à ciprofloxacina.

Quando verificada a resistência conferida às cepas de *Staphylococcus aureus*, oxacilina e penicilina G benzatina são os fármacos que detêm os maiores percentuais. Em contraponto, pode-se detectar sensibilidade de todos os isolados à gentamicina, sulfametoxazol/trimetoprima, teicoplanina e linezolida (Inácio et al., 2024).

A *Escherichia coli* é um importante agente causador de infecções do trato urinário, a qual possui uma ampla variabilidade genética capaz de conferir insuscetibilidade a determinados antimicrobianos. Na literatura, é relatado um perfil de resistência voltado à representantes das cefalosporinas de primeira e quarta geração. Os antimicrobianos: vancomicina (100%), imipenem (100%), doxiciclina (100%), amicacina (92%) e nitrofurantoína (92%) foram frequentemente associados ao perfil de sensibilidade da *Escherichia coli* (Raeispour; Ranjbar, 2018). Resultados semelhantes foram encontrados no presente estudo, mas há discordância a respeito das cefalosporinas de quarta geração, como cefepime, pois encontramos sensibilidade total ao medicamento para as cepas isoladas.

Niranjan e Malini (2014) avaliaram em seu estudo, com 311 isolados e *E. coli*, alta resistência à ampicilina (88,4%) e amoxicilina com ácido clavulânico (77,4%). Comparativamente, no presente estudo, foi encontrada resistência total a ampicilina, mas discordância acerca do segundo, pois obtivemos resultados equiparáveis em percentuais, mas com sensibilidade para amoxicilina com ácido clavulânico.

O uso indiscriminado de antimicrobianos tem se tornado cada vez mais assunto de discussão entre o meio científico, uma vez que está diretamente relacionado à resistência adquirida pelos microrganismos. O aumento da resistência bacteriana a vários agentes traz consequências negativas no manejo de infecções e contribui para o aumento no tempo de tratamento e nos custos para sistema de saúde (Furtado et al., 2019).

Em relatório apresentado em 2018 pela OMS foi evidenciado que a amoxicilina e a amoxicilina/ácido clavulânico são os antibióticos mais utilizados em todo o mundo,

o que, juntamente com o seu uso indiscriminado, reafirma a tese da resistência adquirida. Outros fatores de relevância considerável são a indicação incorreta para uso de antimicrobianos, tratamento incompleto, subdoses e até mesmo medicações falsificadas ou com baixa qualidade (ONU, 2018). Tal falta é extremamente preocupante para o controle sanitário, como também para o combate às bactérias pan-resistentes. Compara-se, assim, os resultados encontrados pelos autores desse estudo, em que nenhuma bactéria foi sensível à amoxicilina.

No início da pandemia do COVID-19, com a incerteza do tratamento adequado e a tentativa de inibir a replicação viral e diminuir a gravidade dos casos, muitos pacientes foram tratados com antimicrobianos (Chen et al., 2019). Destacando como medicamentos mais prescritos a moxifloxacina, ceftriaxona e azitromicina (Wang et al., 2020). Teme-se que tais erros ou excessos possam acelerar uma próxima crise global de saúde pública causada pela resistência de uma grande variedade de microrganismos aos antimicrobianos. Em consonância com o presente estudo, o dado de que as cepas isoladas apresentaram notável resistência à macrolídeos, como azitromicina, contribui para tal preocupação.

Pinho et al. (2019) e Caldas et al. (2021), refletem que, no Brasil, não há um controle rigoroso sobre a administração de antimicrobianos, uma vez que a única limitação da sua comercialização é a retenção da receita nas farmácias e locais de dispensação de medicamentos. A comercialização de tais substâncias sem a devida prescrição configura quebra da legislação nacional além de predispor a riscos em médio e longo prazo.

Este estudo possui como limitações o quantitativo amostral de bactérias isoladas no período e a impossibilidade de traçar relações de causalidade entre os resultados encontrados, característica inata dos estudos de modelo transversal.

5. CONCLUSÕES

A resistência bacteriana é um assunto que extrapola a esfera de saúde, a qual afeta diretamente a vida dos indivíduos. Os dados apresentados nesse trabalho, em consonância com grande parte da literatura e estudos sobre o tema, confirmam um padrão de aparecimento de microrganismos resistentes e super-resistentes às terapias antimicrobianas existentes atualmente.

As cepas de *P. aeruginosa* identificadas nesse estudo apresentaram resistência, principalmente, às penicilinas com inibidores de betalactamase, assim como a co-trimoxazol, mas foram sensíveis à quinolonas, aminoglicosídeos e carbapenemas, em ambas as UTIs. As cepas de *K. pneumoniae* apresentaram importante resistência à ampicilina, com boa sensibilidade carbapenemas, cefalosporinas, quinolonas e aminoglicosídeos.

Os resultados encontrados demonstram *S. aureus* resistente a penicilinas e quinolonas, mas sensível à cefalosporinas e aminoglicosídeos. No que tange as cepas de *E. coli*, foi evidenciado um padrão de sensibilidade aumentado quando houve associação de inibidores de betalactamase. Ademais, foram encontradas cepas pan-resistentes de *Acinetobacter baumannii*, as quais foram sensíveis somente à polimixina. Nenhum microrganismo isolado neste estudo foi sensível à amoxicilina.

O uso racional dos antimicrobianos é um dever relacionado a prática do profissional da saúde, mas também urge a necessidade da conscientização populacional acerca da temática. Políticas governamentais e institucionais na prescrição, dispensação e uso de medicamentos dessa classe são cada vez mais necessárias, bem como a rigorosidade do controle desse processo.

A adoção de protocolos individualizados para o monitoramento de bactérias, além do controle rigoroso para a instituição do tratamento focado no espectro são medidas essenciais para frear a progressão da resistência bacteriana. Nesse contexto, são necessários demais estudos para o monitoramento e acompanhamento da progressão da resistência bacteriana, principalmente nas unidades de terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

ALVES, A.L.R. et al. Incidência e perfil de resistência de bactérias isoladas de aspirados traqueais de pacientes internados na UTI do Hospital Universitário do Vale do São Francisco. Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde v. 4 n. 2, p. 01-07, 2023.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 14: Avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência microbiana do ano de 2015. Brasília: ANVISA, 2016.

CALDAS, A.L. et al. O uso indiscriminado de antibióticos e as resistências bacterianas. Caderno Saúde e Desenvolvimento, Curitiba, v. 10, n. 18, p. 78-87, 2021.

CHEN, N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet, v. 395, p. 507–13, 2020.

FURTADO, D.M.F. et al. Consumo de antimicrobianos e o impacto na resistência bacteriana em um hospital público do estado do Pará, Brasil, de 2012 a 2016. Rev Pan-Amaz Saude, v. 10, e201900041, 2019.

INÁCIO, J.R. et al. Perfil microbiológico de ponta de cateter venoso central de pacientes internados em UTI de um hospital do interior do noroeste do Espírito Santo. REAS, v. 24, n. 2, 2024.

LE MOS, A; LINS, R.S. Doenças infecciosas na emergência: diagnóstico e tratamento. 1 ed., São Paulo: Manole, 2023.

LOUREIRO, R.J. et al. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. Revista Portuguesa de Saúde Pública, v. 34, n. 1, p. 77–84, 2016.

MOTA, F.S.; OLIVEIRA, H.A; SOUTO, R.C.F. Perfil e prevalência de resistência aos antimicrobianos de bactérias Gram-negativas isoladas de pacientes de uma unidade de terapia intensiva. RBAC, v. 50, n. 3, p. 270-277, 2018.

NIRANJAN, V; MALINI, A. Antimicrobial resistance pattern in Escherichia coli causing urinary tract infection among inpatients. Indian J Med Res, v. 139, n. 6, p. 945-8, 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). OMS: uso excessivo e inadequado de antibióticos é principal causa de resistência antimicrobiana. Brasil: ONU, 2018. Disponível em: [OMS: uso excessivo e inadequado de antibióticos é principal causa de resistência antimicrobiana | As Nações Unidas no Brasil](#). Acesso em: 30 de maio de 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). ANTIMICROBIAL RESISTANCE Global Report on Surveillance. Geneva: OMS, 2014. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241564748>. Acesso em: 17 de maio de 2023.

PINHO, L et al. Uso indiscriminado de antibióticos e o risco de resistência bacteriana: revisão de literatura. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, p. 438-452, 2024.

RAEISPOUR, M; RANJBAR, R. Antibiotic resistance, virulence factors and genotyping of Uropathogenic *Escherichia coli* strains. Antimicrob Resist Infect Control, v. 7, n. 118, 2018.

RODRIGUES, Tatyane Silva et al. Resistência bacteriana a antibióticos na Unidade de Terapia Intensiva: revisão integrativa. Revista Prevenção de Infecção e Saúde, v. 4, 2018.

SILVA, Viviane Araújo da et al. Correlação entre urocultura e sumário de urina para o diagnóstico de infecção do trato urinário em pacientes internos num hospital universitário do Estado da Paraíba. Research, Society and Development, v. 12, n. 4, 2023.

SOUZA, B.M. et al. Avaliação da prevalência e do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos de *Pseudomonas aeruginosa* isoladas de amostras de aspirado traqueal de pacientes hospitalizados. Revista Caderno Pedagógico, v. 20, n.10, p. 4699-4713, 2023.

TEIXEIRA, M.G.D.; SILVA, C.M.; PEDER, L.D. Prevalência de infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva de um hospital escola no oeste do Paraná. Research, Society and Development, v. 12, n. 5, 2023.

YOKOMIZO, César H. et al. Bacteriologia clínica. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

WANG, D et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA, v. 323, n. 11, p. 1061-1069, 2020.