



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

**DANIELE DA SILVA MENDONÇA**

**PERFIL MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES COVID-19 COM INFECÇÃO  
URINÁRIA EM UTI DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2021**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**  
**NÚCLEO DE ENFERMAGEM**

**DANIELE DA SILVA MENDONCA**

**PERFIL MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES COVID-19 COM INFECÇÃO  
URINÁRIA EM UTI DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA**

TCC apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para obtenção do título de bacharel em Enfermagem.

**Orientadora:** Dr. Maria da Conceição Cavalcanti Lira

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2021**

Catálogo na Fonte  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecário Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

M539p Mendonça, Daniele da Silva.  
Perfil microbiológico de pacientes covid-19 com infecção urinária em uti de um hospital de referência / Daniele da Silva Mendonça. - Vitória de Santo Antão, 2021.  
36 p.; il.

Orientadora: Maria da Conceição Cavalcanti Lira.  
TCC (Bacharelado em Enfermagem) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Enfermagem, 2021.  
Inclui referências e anexo.

1. Covid-19. 2. Infecções urinárias. 3. Resistência microbiana a antibióticos. 4. Microbiologia. 5. Unidades de terapia intensiva. I. Lira, Maria da Conceição Cavalcanti (Orientadora). II. Título.

616.9041 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE - 227/2021

DANIELE DA SILVA MENDONÇA

**PERFIL MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES COVID-19 COM INFECÇÃO  
URINÁRIA EM UTI DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA.**

TCC apresentado ao Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Enfermagem.

Aprovado em: 09/12/2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Cristiane Macedo Vieira (Examinadora Interna)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Viviane de Araújo Gouveia (Examinadora Interna)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Dr. Mariana Luiza de Oliveira Santos Ramos (Examinadora Externa)  
Secretaria estadual de ciência, inovação e tecnologia

## RESUMO

Identificar o perfil microbiológico de pacientes covid-19 com infecção urinária internados em uma unidade de terapia intensiva. Estudo exploratório descritivo, com abordagem quantitativa. Realizado através da análise documental dos resultados de 23 uroculturas no período de abril a dezembro de 2020, em um hospital de referência de Pernambuco. Predominou a infecção do trato urinário (ITU) no sexo feminino (56,52%), sendo a faixa etária mais acometida 66 a 80 anos, em ambos os sexos. Os microrganismos mais presentes foram *Klebsiella pneumoniae* (26%), seguido do *Enterococcus faecium* (22%), logo após a *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* com o mesmo percentual (13%). Ocorreu maior resistência à pirazinamida, amphotericin B e habekacin, e maior sensibilidade à Amicacina, seguida do cotrimoxazol. Para um tratamento eficaz da ITU, principalmente em pacientes covid-19, é importante avaliar o agente etiológico, o hospedeiro e a infecção, pois isso proporcionará benefícios na terapia, reduzindo as reações adversas e resistência antimicrobiana.

**Palavras-chave:** COVID-19; infecções urinárias; microbiologia; resistência microbiana a antibióticos; UTI.

## ABSTRACT

To identify the microbiological profile of covid-19 patients with urinary infection hospitalized in an intensive care unit. Descriptive exploratory study, with quantitative approach. Performed through the documentary analysis of the results of 23 urocultures from April to December 2020, in a reference hospital in Pernambuco. Urinary tract infection (UTI) predominated in females (56.52%), with the most affected age group 66 to 80 years in both sexes. The most present microorganisms were *Klebsiella pneumoniae* (26%), followed by *Enterococcus faecium* (22%), shortly after *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* with the same percentage (13%). There was greater resistance to pyrazinamide, amphotericin B and habekacin, and greater sensitivity to Amicacin, followed by cotrimoxazole. For an effective treatment of UI, especially in patients covid-19, it is important to evaluate the etiological agent, host and infection, as this will provide benefits in therapy, reducing adverse reactions and antimicrobial resistance.

**Keywords:** COVID-19. urinary tract infections; microbiology; microbial resistance to antibiotics; ICU.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
2.1 Covid-19.....	10
2.2 Infecção urinária.....	11
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	13
<b>4 ARTIGO</b> .....	14
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26
<b>ANEXO A – Normas da revista</b> .....	30

## 1 INTRODUÇÃO

A pandemia do covid-19, doença de alta transmissibilidade que ocasiona desde sintomas leves a graves, já ultrapassou a marca de milhões de mortes no mundo e vem exigindo grandes desafios e ajustes para os sistemas e estruturas de saúde (RAWSON et al., 2020). O controle de infecção e os programas de gestão antimicrobiana tiveram que se adaptar rapidamente em tempo real a um corpo de evidências em evolução (RAWSON et al., 2020; CAMPOS et al., 2020).

Um número expressivo de pacientes com covid-19 necessita de internação em unidade de terapia intensiva (UTI). Afetando diretamente o funcionamento e dinâmica da UTI, onde são atendidos pacientes em estado clínico mais grave, que necessitam de monitorização e suporte as funções vitais de forma contínua (PEREIRA, 2021). A UTI é um ambiente que torna o paciente mais vulnerável a riscos de infecção, tanto por sua condição como pela variedade de procedimentos invasivos que são realizados constantemente. Sendo considerada uma área de elevado risco para o desenvolvimento de infecções relacionadas à assistência à saúde. Dessa forma os pacientes além do seu diagnóstico inicial podem desenvolver coinfeções secundárias, como a infecção do trato urinário (ITU) (CARVALHO et al., 2011).

A infecção do trato urinário constitui uma das causas mais frequentes de patologia infecciosa encontrada na prática médica, sendo caracterizada pela invasão e multiplicação de bactérias no trato urinário (CARVALHO et al., 2011). As infecções do trato urinário são um grande problema a nível hospitalar devido a crescente resistência antibiótica por parte de diversos microrganismos (ORTEGA; CRUZ, 2018). As ITUs geralmente são causadas por bactérias gram-negativas aeróbicas da Família *Enterobacteriaceae* - incluindo os gêneros *Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, *Salmonella* e *Shigella*. Nas infecções agudas sintomáticas existe a predominância de *Escherichia coli*, enquanto que nas infecções crônicas ou adquiridas em ambiente hospitalar existe uma incidência das diferentes enterobactérias, com aumento da prevalência de infecções causadas por *Enterobacter sp.*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Enterococos* e por gram-positivos, como *Staphylococcus* (PEREIRA, 2010).

O aumento progressivo de bactérias multirresistentes no ambiente hospitalar nos últimos anos, constitui uma ameaça à saúde pública, em razão do uso indiscriminado e inadequado de antimicrobianos, seja em âmbito hospitalar ou na comunidade, contribuindo para o aumento da mortalidade dos pacientes e dos custos da internação e, sobretudo, pela redução do arsenal tecnológico ou a falta de opção terapêutica para o tratamento diante de alguns microrganismos (SANTOS et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2012). Diante disso, a geração de evidências prospectivas para apoiar o desenvolvimento de políticas antimicrobianas e intervenções de manejo apropriadas específicas para a pandemia de Covid-19 são urgentemente necessárias (RAWSON et al., 2020).

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Covid-19

A Covid-19 é a doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, e sua gama clínica varia de infecções assintomáticas a quadros clínicos graves (BRASIL, 2020).

Dentre os sinais e sintomas mais comuns de COVID-19 estão inclusos a febre, tosse e falta de ar. Porém, outros sintomas inespecíficos ou atípicos podem aparecer, como: cefaleia, calafrios, dor de garganta, diarreia, hiposmia (diminuição do olfato), ageusia (perda do sentido do paladar), mialgia e cansaço ou fadiga (ANVISA, 2021).

A transmissão da COVID-19 ocorre pela contaminação do vírus principalmente através da tosse e espirro, que por dispersão das gotículas são inaladas ou contaminam as superfícies e objetos. O contato direto com os olhos, boca e nariz propicia a transmissão desse agente infeccioso (SHINGAL, 2020; CHEN et al., 2020). As gotículas que contaminam objetos e superfícies permanecem viáveis por dias, porém a ação de desinfetantes comuns, como hipoclorito de sódio e o peróxido de hidrogênio são efetivos na sua eliminação (KAMPF et al., 2020).

Ainda não há evidências de infecção intrauterina causada por transmissão vertical em mulheres que desenvolvem pneumonia por SARS-CoV-2 no final da gestação (CHEN et al., 2020). Entretanto, foi notificado que uma mãe diagnosticada com pneumonia e o seu recém-nascido testaram positivos para SARS-CoV 2. O exame foi realizado 30 horas após o nascimento, o resultado positivo nas amostras do recém-nascido sugere que o novo coronavírus pode causar infecção neonatal por meio de transmissão vertical (WU et al., 2020).

O diagnóstico clínico é baseado na coleta e interpretação de dados coletados durante a anamnese e exame físico do paciente durante o atendimento no serviço de saúde. Já o diagnóstico laboratorial é focado na identificação do vírus SARS CoV-2 é realizado por meio das técnicas de RT-PCR (BRASIL, 2020; CHEN et al., 2020). O RNA viral pode ser detectado, em amostras de escarro, sangue ou fezes

do paciente; é importante salientar que as coletas com swab em orofaringe e nasofaringe podem ocorrer resultados falso negativo em decorrência de fatores como o local da amostra, experiência do operador e quantidade real de vírus (SINGHAL, 2020).

Até o momento não há terapêutica antiviral atestada e eficaz para infecções causadas pelo SARS-CoV-2. O tratamento é essencialmente de suporte e sintomático e, por isso, as doenças leves devem ser tratadas em casa, orientando quanto a hidratação, nutrição e controle da febre e tosse (SINGHAL, 2020).

Órgãos globais de saúde pública tem mostrado que é imprescindível implementar práticas de controle de infecção por meio do controle das fontes de infecção, bloqueio da transmissão e proteção da população de risco (SENHORAS, 2020).

## **2.2 Infecção urinária**

A Infecção do Trato Urinário é definida como colonização, multiplicação microbiana e invasão tissular de algum sítio do trato geniturinário, sendo capaz de ultrapassar a barreira defensiva do hospedeiro e causar lesões. Todas as partes do trato geniturinário podem ser infectadas: a bexiga, o rim, a pelve renal, os ureteres, a uretra, a próstata e o epidídimo. O termo ITU abrange várias condições clínicas que são classificadas de acordo com a localização anatômica da infecção: das vias baixas, como cistite, uretrite, epididimite, orquite e prostatite; e das vias altas, pielonefrite. (FREITAS et al., 2016).

O diagnóstico de ITU é feito de acordo com os sintomas clínicos e laboratoriais. O exame de urina é composto por exame físico-químico e sedimentoscopia, que indica reações inflamatórias e/ou infecciosas. (FONSECA et al., 2016). A urocultura é o exame considerado o método padrão-ouro para a realização do diagnóstico de ITU, pois este método permite não apenas a indicação da ocorrência de ITU, mas também seu agente causador, além do perfil de resistência da bactéria aos antimicrobianos. (LOPES et al, 2018) (FONSECA et al, 2016).

A ITU pode ser classificada, de acordo com a sua localização, em ITU baixa como exemplo a cistite, e ITU alta como a pielonefrite. (HACHUL et al., 2015). São iniciadas mais frequentemente por uma inflamação na uretra ou uretrite, a infecção na bexiga é denominada cistite e a inflamação nos ureteres, uretrite. O perigo mais significativo da infecção do trato urinário inferior é que as bactérias podem ascender para os ureteres e afetar os rins, causando a pielonefrite. Geralmente, 90% dos pacientes com ITU manifestam cistite, enquanto 10% desenvolvem pielonefrite. (OLIVEIRA et al., 2014).

A ITU apresenta grande notificação entre grupos de risco como mulheres grávidas, idosos, pacientes diabéticos, e portadores de doença arterial coronária, a recorrência periódica de infecção e o tratamento incorreto geram avanço do contágio, podendo favorecer epidemias. (MIRANDA; SIMÕES; TEIXEIRA, 2017). A susceptibilidade da infecção em mulheres se dá em grande parte devido à anatomia, onde a uretra é próxima da vagina e mais curta, além disso, existem outros fatores que contribuem para a infecção como: ato sexual, episódios prévios de cistite, diabetes, uso de espermicidas e higiene inadequada. (VANZELE et al., 2019)

A ITU pode ser sintomática ou assintomática. A assintomática é definida por proliferação bacteriana na urina do ser humano com ausência de sinais e sintomas de infecção aguda. (JUNIOR et al., 2018). Os sintomas, quando presentes, são bastante característicos como a disúria, polaciúria, dor lombar e/ou suprapúbica, urgência miccional, nictúria, urina turva ou avermelhada, febre e calafrios. (FREITAS et al., 2016). As manifestações clínicas mais comuns são micção frequente e dolorosa de pequenas quantidades de urina turva, peso suprapúbico, e febre geralmente acompanhada de calafrios. (SOUZA et al., 2017).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Identificar o perfil microbiológico de pacientes covid-19 com infecção urinária internados em uma unidade de terapia intensiva.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar os microrganismos mais frequentes;
- Conhecer a sensibilidade dos antimicrobianos comumente utilizados;

## 4 ARTIGO

O PRESENTE TRABALHO ESTÁ APRESENTADO NO FORMATO DE ARTIGO REQUERIDO PELA **REVISTA ELETRÔNICA DE ENFERMAGEM**, CUJAS NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS SE ENCONTRAM EM ANEXO.

### **Perfil microbiológico de pacientes covid-19 com infecção urinária em UTI de um hospital de referência.**

Daniele da Silva Mendonça<sup>1</sup>; Maria da Conceição Cavalcanti de Lira<sup>2</sup>

#### **Resumo:**

**Objetivo:** identificar o perfil microbiológico de pacientes covid-19 com infecção urinária internados em uma unidade de terapia intensiva. **Método:** estudo exploratório descritivo, com abordagem quantitativa. Realizado através da análise documental dos resultados de 23 uroculturas no período de abril a dezembro de 2020, em um hospital de referência de Pernambuco. **Resultados:** Predominou a infecção do trato urinário (ITU) no sexo feminino (56,52%), sendo a faixa etária mais acometida 66 a 80 anos, em ambos os sexos. Os microrganismos mais presentes foram *Klebsiella pneumoniae* (26%), seguido do *Enterococcus faecium* (22%), logo após a *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* com o mesmo percentual (13%). Ocorreu maior resistência à pirazinamida, amphotericin B e habekacin, e maior sensibilidade à Amicacina, seguida do cotrimoxazol. **Conclusão:** Para um tratamento eficaz da ITU, principalmente em pacientes covid-19, é importante avaliar o agente etiológico, o hospedeiro e a infecção, pois isso proporcionará benefícios na terapia, reduzindo as reações adversas e resistência antimicrobiana.

**Descritores:** Covid-19; Infecções Urinárias; Microbiologia; Resistência Microbiana a Antibióticos; UTI.

<sup>1</sup>Discente de Enfermagem do Centro Acadêmico de Vitória, da Universidade Federal de Pernambuco/UFPE. Vitória de Santo Antão (PE), Brasil. E-mail: [daniele.mendonca@ufpe.br](mailto:daniele.mendonca@ufpe.br)

<sup>2</sup>Professora Adjunto do Núcleo de Enfermagem do Centro Acadêmico de Vitória, da Universidade Federal de Pernambuco/UFPE. Doutora pelo programa de pós-graduação de Ciências Farmacêuticas da UFPE. Universidade Federal de Pernambuco/UFPE. Vitória de Santo Antão (PE), Brasil. E-mail: [noronhaelira@hotmail.com](mailto:noronhaelira@hotmail.com)

## Introdução:

Durante a pandemia da Covid-19, o controle de infecção e os programas de gestão antimicrobiana necessitaram de adaptações rápidas e responsivas em tempo real a um corpo de evidências em evolução <sup>(1-2)</sup>.

O número de pacientes com covid-19 que apresentam indicação de internamento Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é expressivo, o que aumentou a demanda desses serviços, exigindo maior aprimoramento no suporte e monitorização das funções vitais de forma contínua <sup>(3)</sup>. A UTI é um ambiente que torna o paciente mais vulnerável a riscos de infecção, devido ao quadro clínico desses indivíduos e à variedade de procedimentos invasivos de rotina. Trata-se de uma área de risco elevado para o desenvolvimento de infecções relacionadas à assistência à saúde. Dessa forma os pacientes além do seu diagnóstico inicial podem desenvolver coinfeções secundárias, como a infecção do trato urinário (ITU) <sup>(4)</sup>.

A infecção do trato urinário constitui uma das causas mais frequentes de patologia infecciosa encontrada na prática médica, sendo caracterizada pela invasão e multiplicação de bactérias no trato urinário <sup>(4)</sup>. As infecções do trato urinário são um grande problema a nível hospitalar devido a crescente resistência antibiótica por parte de diversos microrganismos <sup>(5)</sup>. As ITUs geralmente são causadas por bactérias Gram-negativas aeróbicas da Família *Enterobacteriaceae* - incluindo os gêneros *Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, *Salmonella* e *Shigella*. Nas infecções agudas sintomáticas existe a predominância de *Escherichia coli*, enquanto que nas infecções crônicas ou adquiridas em ambiente hospitalar existe uma incidência das diferentes enterobactérias, com aumento da prevalência de infecções causadas por *Enterobacter sp.*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Enterococos* e por Gram-positivos, como *Staphylococcus*<sup>(6-7)</sup>.

O aumento progressivo de bactérias multirresistentes no ambiente hospitalar nos últimos anos, constitui uma ameaça à saúde pública, em razão do uso indiscriminado e inadequado de antimicrobianos, seja em âmbito hospitalar ou na comunidade, contribuindo para o aumento da mortalidade dos pacientes e dos custos da internação e, sobretudo, pela redução do arsenal tecnológico ou a falta de opção terapêutica para o tratamento diante de alguns microrganismos <sup>(8-9)</sup>. Diante disso, a geração de evidências prospectivas para apoiar o desenvolvimento de políticas antimicrobianas e intervenções de manejo apropriadas específicas para a pandemia de Covid-19 são urgentemente necessárias <sup>(1)</sup>.

Este estudo tem como objetivo investigar o perfil microbiológico das infecções urinárias em uma unidade de terapia intensiva Covid-19 e conhecer a sensibilidade e resistência dos antibióticos comumente utilizados para o seu tratamento.

### **Método:**

Trata-se de um estudo exploratório descritivo com abordagem quantitativa, realizado em um hospital geral da região metropolitana do Recife-PE. O estudo foi realizado através de uma pesquisa documental na qual foram analisadas 23 uroculturas provenientes de pacientes com covid-19 internados em unidade de terapia intensiva, com resultado de cultura positiva, no período de abril a dezembro do ano de 2020.

Os dados foram obtidos através de um banco com dados secundários, onde a primeira parte se refere aos dados de caracterização, como sexo e idade. A segunda parte foi composta pelos resultados das uroculturas, microrganismo identificado, perfil de sensibilidade e resistência bacteriana.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão estar internado na UTI, possuir diagnóstico de covid-19 e infecção urinária confirmado por meio de exame microbiológico. Foram excluídos pacientes da UTI com covid-19 que apresentavam outras coinfeções sem ser infecção urinária.

A pesquisa foi realizada após a autorização, através da carta de Anuência, do uso de um banco de dados secundário do laboratório de análises clínicas de um hospital geral. Foi resguardado o direito de acesso e divulgação das fontes do banco de dados através da carta de anuência, não existindo danos ou prejuízos à saúde dos indivíduos, considerando que toda a coleta aconteceu em base secundária, onde não ocorreu a identificação dos participantes.

Os dados foram analisados estatisticamente e apresentados em forma de tabelas e gráficos com a frequência das variáveis apresentadas em números e percentuais. Para tal, foi utilizado o software Excel 2019 da Microsoft Office e o Google planilhas.

### **Resultados:**

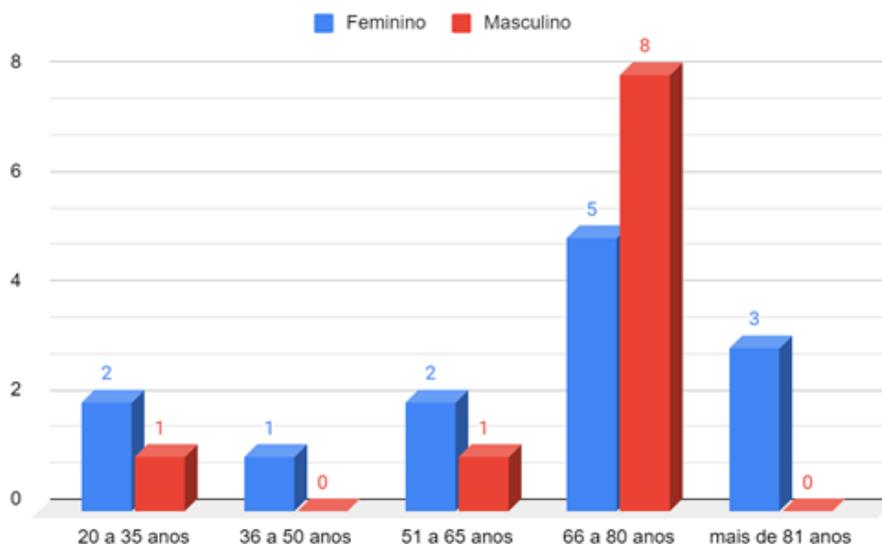
Durante o período de abril a dezembro de 2020, foram analisadas 23 uroculturas positivas para microrganismos causadores de infecção do trato urinário em um laboratório de análises clínicas de um hospital público. De acordo com a tabela 1, pode-se observar que das 23 culturas positivas, 56,52% foram de pacientes do gênero feminino e 43,48% do gênero masculino. Quanto à faixa etária, foi notável a prevalência de ITU em pacientes entre 66 anos a 80 anos de idade (57%), sendo a faixa etária mais acometida pelo sexo masculino e feminino. Outras idades também foram acometidas em ambos os gêneros, visualizadas na figura 1.

**Tabela 1:** Perfil dos pacientes internados com infecção urinária na UTI covid-19 de um hospital público entre abril e dezembro. Recife-PE, 2020.

<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Feminino	13	56,52
Masculino	10	43,48
<b>Idade</b>		
20 a 35 anos	3	13
36 a 50 anos	1	4
51 a 65 anos	3	13
66 a 80 anos	13	57
mais de 81 anos	3	13
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fonte:** MENDONÇA, Daniele, 2021.

**Figura1:** Correlação entre ITU, sexo e faixa etária dos pacientes com covid-19 internados na UTI de um Hospital público entre abril e dezembro. Recife-PE, 2020.



**Fonte:** MENDONÇA, Daniele, 2021.

Foram identificados 8 tipos de microrganismos isolados nas uroculturas, que estão dispostos na tabela 2. Dos microrganismos isolados houve predominância da *Klebsiella pneumoniae* (26%), seguido do *Enterococcus faecium* (22%), logo após a *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* com o mesmo percentual (13%). O perfil de resistência e sensibilidade dos microrganismos frente aos diferentes antimicrobianos testados foi variado dependendo da espécie isolada. A *Acinetobacter baumannii* obteve o maior

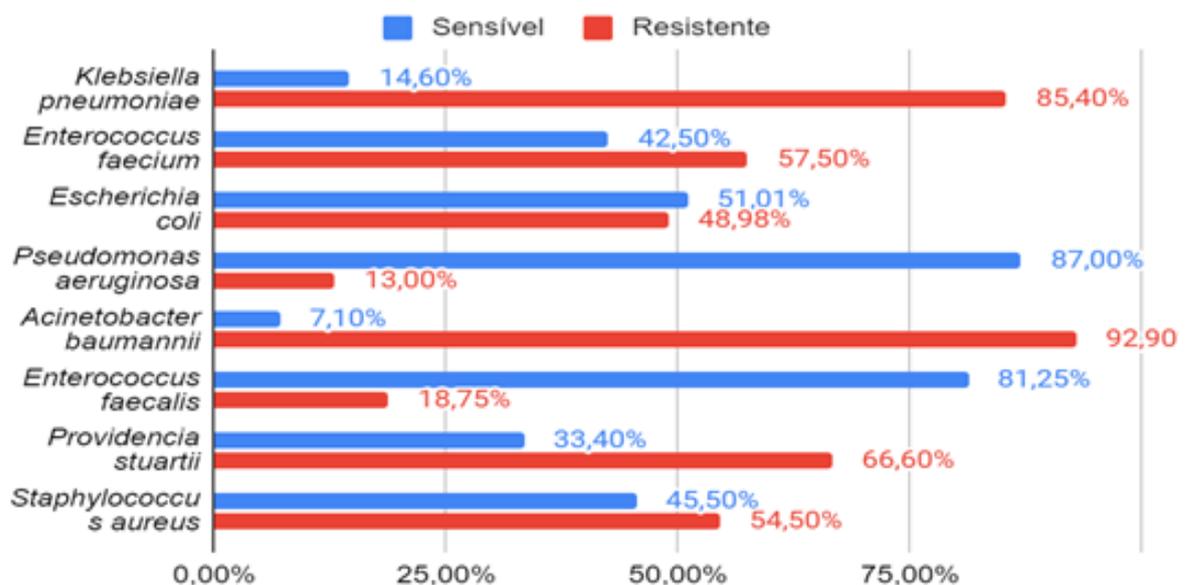
percentual de resistência com 92,90%, seguido da *Klebsiella pneumoniae* com 85,40%. A taxa de maior sensibilidade foi 87% da *Pseudomonas aeruginosa*, seguida pela *Enterococcus faecalis* com 81,25%, conforme ilustrado na Figura 2.

**Tabela 2:** Distribuição de frequência dos microrganismos isolados nas uroculturas. Recife-PE, 2020.

<b>Bactérias</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	26
<i>Enterococcus faecium</i>	5	22
<i>Escherichia coli</i>	3	13
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	13
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	9
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	9
<i>Providencia stuartii</i>	1	4
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	4
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fonte:** MENDONÇA, Daniele, 2021.

**Figura 2:** Percentual de sensibilidade e resistência aos antimicrobianos dos microrganismos isolados. Recife-PE, 2020.



**Fonte:** MENDONÇA, Daniele, 2021.

A tabela 3 apresenta o perfil de sensibilidade e resistência das bactérias aos antimicrobianos. Ocorreu maior sensibilidade das cepas à Amicacina, seguida do cotrimoxazol e ciprofloxacina. Os antimicrobianos que apresentaram maior percentual de

cepas resistentes foram a pirazinamida, amphotericin B e habekacin. Os outros antimicrobianos com maior quantidade de cepas resistentes foram o flucitosina, cefamandole, seguido da amicacina e cotrimoxazol.

**Tabela 3:** Distribuição da frequência das cepas quanto à sensibilidade e resistência bacteriana relacionadas aos antimicrobianos. Recife-PE, 2020.

<b>Antimicrobiano</b>	<b>Sensibilidade nº de cepas</b>	<b>Resistência nº de cepas</b>
Amicacina	9	5
Cotrimoxazol	3	5
Ciprofloxacino	2	3
Cefamandole	2	6
Habekacin	2	8
Imipenem	2	1
Linezolid	2	-
Meropenem	2	1
Pirazinamida	2	15
Teicoplanina	2	-
Vancomicina	2	-
Ampicilina	1	1
Cefepime	1	1
Ceftazidima	1	1
Flucitosina	1	7
Penicilina	1	1
Piperacilina + tazobactam	1	1
Ticarcilina + ac. Clavulânico	1	-
Amoxicilina	-	1
Amphotericin b	-	9
Cefozopran	-	1
Cefprozil	-	9
Estreptomicina alto nivel	-	2
Gentamicina	1	1
Gentamicina alto nivel	-	2

**Fonte:** MENDONÇA, Daniele, 2021.

### **Discussão:**

Com a pandemia de covid-19 observou-se um aumento de mais de 63% das solicitações de culturas na UTI <sup>(10)</sup>. A ocorrência das infecções por microrganismos resistentes em indivíduos internados em UTI deveria, pelo menos, ter reduzido nesse período de pandemia, visto que intensificaram as medidas de prevenção e controle de infecção, com precauções de contato e higienização das mãos. Porém, em alguns serviços apresentam incidência mais elevada de microrganismos multirresistentes <sup>(11)</sup>.

As uroculturas representam uma das análises clínicas mais solicitadas, do ponto de vista bacteriológico, em laboratório de microbiologia clínica<sup>(12)</sup>. Na presente pesquisa as uroculturas positivas apresentaram uma prevalência de pacientes do sexo feminino (56,52%). Resultado semelhante também foi observado no artigo de Silva et al.<sup>(13)</sup> sendo o resultado compatível aos encontrados na literatura, onde a maioria das amostras positivas são de pacientes do sexo feminino. A literatura traz diversos fatores que predispõe o gênero feminino a suscetibilidade à ITU, como por exemplo as condições anatômicas femininas, o fato de a uretra ser mais curta e a sua proximidade com áreas densamente colonizadas, como a região perianal e vulvar<sup>(14-15)</sup>. Já no sexo masculino, as ITUs são menos frequentes, devido ao fato de possuírem uretra longa e pela ação antibacteriana da secreção prostática<sup>(14)</sup>.

Na pesquisa de Alves et al. em 2018 no Rio de Janeiro, houve predominância de indivíduos na faixa etária mais elevada, entre 60 e 90 anos, corroborando com os dados do presente trabalho. A prevalência de ITU em idosos pode estar associada a fatores de risco como doenças sistêmicas, imobilidade, alterações funcionais, retenção e incontinência urinária. Nas mulheres idosas as mudanças na microbiota vaginal e a redução de estrogênios, também favorecem o crescimento de bactérias Gram-negativas<sup>(16-17)</sup>. Já os idosos do sexo masculino também são bastante acometidos devido ao aumento prostático, que dificulta o esvaziamento vesical, favorecendo a estase e a aderência bacteriana<sup>(17)</sup>.

O perfil encontrado de culturas positivas neste estudo, corroboram com dados obtidos em um estudo realizado no Recife em 2018, que mostrou níveis altos de culturas relacionados a bactérias Gram-negativas, sendo a *Klebsiella pneumoniae* a mais prevalente<sup>(14)</sup>. Infecções causadas por cepas de *Klebsiella pneumoniae* têm tratamento difícil pela existência de cepas que codificam enzimas beta-lactamases, conferindo resistência às drogas beta-lactâmicas. Vem sendo observado em surtos epidêmicos hospitalares a maior incidência dessa espécie<sup>(18)</sup>. Além disso, essa bactéria mostra alta correlação com índices de mortalidade<sup>(14,16)</sup>.

Apesar do presente estudo evidenciar a *Klebsiella pneumoniae* com a maior prevalência, a literatura, demonstrou que o microrganismo mais prevalente, causador do maior número de ITUs, é a *Escherichia coli*<sup>(19)</sup>.

A bactéria *Acinetobacter baumannii* mostrou um nível alto de resistência, cerca de 92,90% aos antimicrobianos testados. Essa bactéria apresenta alguns mecanismos de ação como a produção de uma cefalosporina, que quando é produzida em altas taxas produz resistência à cefalotina, piperacilina, cefotaxima, ceftazidima e aztreonam, porém sem afetar os carbapenêmicos<sup>(20)</sup>. A relação entre infecção secundária e multirresistência

antimicrobiana, além de aumentar os custos do tratamento, podem elevar os índices de óbitos <sup>(21)</sup>.

Os uropatógenos têm desenvolvido uma crescente resistência aos antimicrobianos tanto no ambiente hospitalar quanto na comunidade <sup>(22)</sup>. Na escolha dos antimicrobianos deve-se levar em conta a eficácia clínica do medicamento frente a um grupo específico de bactérias, o nível de resistência local e os custos. Contribuindo dessa forma para o controle de infecção, tanto comunitária como hospitalar <sup>(23)</sup>. Devido ao desenvolvimento de diferentes mecanismos de resistência produzidos pelas bactérias é necessária uma atenção especial na UTI, para evitar os fatores que contribuem para a resistência, como o uso indiscriminado, dose e tempo inadequados, associações desnecessárias e escolha inadequada das drogas na ausência de culturas <sup>(24)</sup>.

Como limitações, temos uma amostra em número de pacientes relativamente pequena, por incluirmos apenas pacientes internados na UTI com covid-19. No entanto, não encontramos na literatura nacional, até a confecção final deste trabalho, qualquer outro estudo sobre ITUs e seu perfil microbiológico em pacientes com covid-19 internados em UTI. Certamente, nossos dados agregarão pesquisas futuras sobre o tema. Outra limitação encontrada foi a escassez de artigos que respondessem à questão norteadora do estudo, diante da singularidade e originalidade da situação vigente e do tempo restrito para a realização de pesquisas sobre o assunto.

As informações deste artigo auxiliarão o enfermeiro e os demais profissionais da área da saúde na observação e identificação de possíveis riscos no aparelho geniturinário e na função renal dos pacientes acometidos com covid-19, ajudando a reconhecer prioridades e prestar uma assistência segura e de qualidade. As infecções do trato urinário não podem ser ignoradas na prática clínica da covid-19.

### **Conclusão:**

Nesse estudo houve a predominância da infecção do trato urinário no sexo feminino, sendo os idosos a faixa etária mais acometida de 66 a 80 anos, em ambos os sexos. Os microrganismos mais presentes foram *Klebsiella pneumoniae* (26%), seguido do *Enterococcus faecium* (22%). A bactéria *Acinetobacter baumannii* obteve o maior nível de resistência, cerca de 92,90% aos antimicrobianos testados, seguida da *Klebsiella pneumoniae*. Ocorreu maior resistência à pirazinamida, amphotericin B e habekacin, e maior sensibilidade à Amicacina, seguida do cotrimoxazol.

### **Referências:**

- 1- Rawson TM, Moore LSP, Zhu N., Ranganathan N., Skolimowska K., Gilchrist M. Bacterial and fungal coinfection in individuals with coronavirus: a rapid review to support

COVID-19 antimicrobial prescribing. *Clinical Infectious Diseases*, 2020; 71(9), p. 2459-2468.

2- Campos, M. R., Schramm, J. M. D. A., Emmerick, I. C. M., Rodrigues, J. M., Avelar, F. G. D., Pimentel, T. G. Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 2020; 36.

3- Pereira Rodrigues, A. "Colonização por microrganismos multirresistentes em pacientes adultos com COVID-19 internados em unidade de terapia intensiva." (2021). Elsevier Public Health Emergency Collection [Internet]. 2021 [acesso em: 29 de out. 2021]; 45, 5, p. 313-315, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>.

4- Carvalho, M. M., Moura, M. E. B., Nunes, M. R. C. M., Araújo, T. D., MONTEIRO, C. D. S., & Carvalho, L. R. B. Infecções hospitalares nas Unidades de Terapia Intensiva em um hospital público. *Revista Interdisciplinar* [Internet]. 2011 [acesso em: 12 de out. 2021];4(4):42-8. Disponível em: [http://www.novafapi.com.br/sistemas/revistainterdisciplinar/v4n4/pesquisa/p7\\_v4n4.pdf](http://www.novafapi.com.br/sistemas/revistainterdisciplinar/v4n4/pesquisa/p7_v4n4.pdf).

5- Martínez J, Garcés P. Estudio Descriptivo: Perfil Microbiológico y Sensibilidad Antibiótica en Microorganismos Aislados en Urocultivos, Hospital Universitario del Río - Cuenca. *Rev Med HJCA* [Internet]. 2018. [acesso em: 10 de ago. 2021]; 10(1): 39-45. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14410/2018.10.1.a.o.06>.

6- Da Silva Pereira, Gustavo José. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. *Rbac*, 2010; 42(3), 175-180.

7- Oliveira, V. L. M. Estudo das Infecções do Trato Urinário, Etiologia e Resistência "in vitro" aos Antimicrobianos mais utilizados na rotina. 1995. 45p. Monografia (Especialização em Análises Clínicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB.

8- Santos, A. K. D. S., Araújo, J. A. D., Carvalho, M. D. M., Carvalho, L. R. B., Coelho, L. D. S., Landim, C. A. P. Perfil microbiológico das infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva. *Rev. enferm. UFPE online*, 2016;1432-1440.

9- Oliveira AC, Paula AO, Iquiapaza RA, Lacerda ACS. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. *Rev. Gaúcha Enferm* [Internet]. 2012 [acesso em: 10 out. 2021];33(3):89-96. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S198314472012000300012&lng=em](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472012000300012&lng=em).

- 10- Saini, V. et al. Mudança de paradigma no padrão de resistência antimicrobiana de isolados bacterianos durante a pandemia de COVID-19. *Antibióticos*, 2021;10(8). Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-6382/10/8/954/htm>.
- 11- Tiri, B. et al. Antimicrobial Stewardship Program, COVID19, and Infection Control: Spread of Carbapenem-Resistant *Klebsiella Pneumoniae* Colonization in ICU COVID19 Patients. What Did Not Work? *J Clin Med*, 2020;9(9):2744.
- 12- Lopes, D., Schran, L. S., Oliveira, J. L. C., Oliveira, R. B. S. R., & Fernandes, L. M. (2018). Fatores de risco/causais para insuficiência renal aguda em adultos internados em terapia intensiva. *Enfermagem Brasil*. 17(4), 1-7.
- 13- Silva, J. C. O.; Freitas, T. F. F.; Santos, A. L.; Françolin, A. C. & Svidzinski, T. I. E. Infecções urinárias de origem bacteriana diagnosticadas em Umuarama-Pr. *Rev. Bras. Anal. Clin.*, 2007;39(1): 59-61.
- 14- Martina T, Erika R, Sara B, Elena M, Sophie V, Irene C, et al. Multidrug resistant bacteria in critically ill patients: a step further antibiotic therapy. *J. emerg. crit. care Med.* [Internet]. 2018 [acesso em: 06 nov. 2021]; 2(103). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21037/jeccm.2018.11.08>.
- 15- Sociedade Brasileira de Nefrologia e Associação de Medicina Intensiva Brasileira. (2020). Nota técnica e orientações sobre a injúria renal aguda (IRA) em pacientes [https://www.sbn.org.br/fileadmin/user\\_upload/sbn/2020/04/15/Nota\\_tecnica\\_e\\_orientacoes\\_sobre\\_a\\_injuria\\_renal\\_aguda\\_IRA\\_em\\_pacientes\\_com\\_COVID-19.pdf](https://www.sbn.org.br/fileadmin/user_upload/sbn/2020/04/15/Nota_tecnica_e_orientacoes_sobre_a_injuria_renal_aguda_IRA_em_pacientes_com_COVID-19.pdf).
- 16- Póvoa, C. P.; Silva, R. C.; Santos, K. C.; Souza, A. C. S.; Pereira, M. S.; Filho, J. R. C. Evolução da Resistência Bacteriana em infecção comunitária do trato urinário em idosos. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 2019;9(1):1-7.
- 17- Sociedade Brasileira de Urologia. *Infecção do Trato Urinário no Idoso*, São Paulo, 2004. 8 p.
- 18- French GL, Shannon KP, Simmons N. Hospital outbreak of *Klebsiella pneumoniae* resistant to broad-spectrum cephalosporins and b-lactam-lactamase inhibitor combinations by hiperproduction..of..SHV-5..lactamase...J...clin. Microbiol. 1996; 34: 358-63.
- 19- Costa FM, Soares AP, Batista LB, Carneiro JA, Santos JAD. Hospital infection: surveying and microbiological distribution in a public hospital of education. *J. Health Sci. Inst.* [Internet]. 2014 [acesso em: 08 nov. 2021]; 32(3). Disponível em: [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/03\\_julset/V32\\_n3\\_2014\\_p265a270.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/03_julset/V32_n3_2014_p265a270.pdf).

- 20- Munera JMV, Villamil GR, Quiceno JNL. *Acinetobacter baumannii*: importancia clínica, mecanismos de resistencia y diagnóstico. *CES Medicina*. 2014; 28(2):233-46.
- 21- Sharifipour, E. et al. Evaluation of bacterial coinfections of the respiratory tract in COVID-19 patients admitted to ICU. *BMC Infect Dis*. [Internet]. 2020 [acesso em: 20 de out, 2021]; 20(1):646. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-020-05374-z>.
- 22- Stamm WE, Norrby R, Urinary Tract Infections:Disease Panorama and Challenges. *JID*. 2001, 183(suppl 1): S1 - S4.
- 23- Bail, L.; Ito, C. A. S.; Esmerino, L. A. Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos. *Rev. Bras. Anál Clín.*, 2006; 38(1): 51-56.
- 24- Naue, C. R., Leite, M. I. M., Colombo, A., & Silva, C. F. Prevalência e perfil de sensibilidade antimicrobiana de bactérias isoladas de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital universitário do Sertão de Pernambuco. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, 2021; 42(1), 15-28.

## 5 CONCLUSÃO

Nesse estudo houve a predominância da infecção do trato urinário no sexo feminino, sendo os idosos a faixa etária mais acometida de 66 a 80 anos, em ambos os sexos. Os microrganismos mais presentes foram *Klebsiella pneumoniae* (26%), seguido do *Enterococcus faecium* (22%). A bactéria *Acinetobacter baumannii* obteve o maior nível de resistência, cerca de 92,90% aos antimicrobianos testados, seguida da *Klebsiella pneumoniae*. Ocorreu maior resistência à pirazinamida, amphotericin B e habekacin, e maior sensibilidade à Amicacina, seguida do cotrimoxazol.

A infecção urinária é um problema que pode facilmente ser evitado, porém também pode trazer problemas renais e complicações graves para o paciente, principalmente quando associada a outras infecções como o covid-19. Para interromper a disseminação e transmissão cruzada, principalmente de microrganismos resistentes, é necessária a adesão dos profissionais de saúde aos protocolos de biossegurança, segurança do paciente e protocolos específicos para a pandemia do covid-19.

Para um tratamento eficaz da ITU, principalmente em pacientes covid-19, é importante avaliar o agente etiológico, o hospedeiro e a infecção, pois isso proporcionará benefícios na terapia, reduzindo as reações adversas e a resistência antimicrobiana.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde. **Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 07/2020. Orientações para a prevenção da transmissão de Covid-19 dentro dos Serviços de Saúde.** Atualizada em 23/07/2021. Brasília: ANVISA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no-07-2020>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico 03 – doença pelo novo coronavírus 2019 – COVID 19.** Brasília: Portal Eletrônico do Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/boletins-epidemiologicos/boletim-epidemiologico-covid-19-no-03.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.
- CAMPOS, Mônica Rodrigues et al. Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/bHbdPzJBQxfwkWYnhccNH/?lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2021.
- CARVALHO, Marcelo de Moura et al. Infecções hospitalares nas Unidades de Terapia Intensiva em um hospital público. **Revista Interdisciplinar UNINOVAFAPI**, Teresina, v. 4, n. 4, p. 42-48, 2011. Disponível em: <https://sumarios.org/artigo/infec%C3%A7%C3%B5es-hospitalares-nas-unidades-de-terapia-intensiva-em-um-hospital-p%C3%BAblico>. Acesso em: 12 out. 2021.
- CHEN, Dabiao et al. Recorrência de RNA positivo para SARS-CoV-2 em COVID-19: relato de caso. **International Journal of Infectious Diseases**, Guangdong, v. 93, p. 297-299, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220301223>. Acesso em: 22 out. 2021.
- DA SILVA PEREIRA, Gustavo José. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 175-180, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Edilson-SilvaJunior/publication/256742576\\_Urinary\\_infection\\_in\\_outpatients\\_prevalence\\_and\\_profile\\_of\\_antimicrobial\\_resistance/links/0a85e53bd843d6ab14000000/Urinary-infection-in-outpatients-prevalence-and-profile-of-antimicrobial-resistance.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edilson-SilvaJunior/publication/256742576_Urinary_infection_in_outpatients_prevalence_and_profile_of_antimicrobial_resistance/links/0a85e53bd843d6ab14000000/Urinary-infection-in-outpatients-prevalence-and-profile-of-antimicrobial-resistance.pdf). Acesso em: 15 set. 2021.
- FONSECA, Fernando Luiz Affonso et al. Análise de leucócitos em urina de pacientes com uroculturas positivas. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 258-261, 2016. Disponível em: [http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/11/ARTIGO-12\\_RBAC-48-3-2016-ref.-449.pdf](http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/11/ARTIGO-12_RBAC-48-3-2016-ref.-449.pdf). Acesso em: 10 jun. 2021.

- FREITAS, Rodrigo Barros et al. Infecções do trato urinário de origem hospitalar e comunitária: revisão dos principais micro-organismos causadores e perfil de susceptibilidade. **Revista Científica UNIFAGOC-Saúde**, Minas Gerais, v. 1, n. 1, p. 55-62, 2016. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/saude/article/view/84>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- HACHUL, Maurício et al. Infecção do trato urinário complicada. **Revista Brasileira de Medicina**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 9, p. 383-387, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-774676>. Acesso em: 15 set. 2021.
- JÚNIOR, Geraldo Edson Souza Guerra et al. Infecções do trato urinário: frequência e etiologia em pacientes não hospitalizados. **Revista Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 20, n. 1, p. 112-126, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/view/832>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- KAMPF, Günter et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. **Journal of hospital infection**, London, v. 104, n. 3, p. 246-251, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463>. Acesso em: 12 jun. 2021.
- LOPES, Tainá Vaz Laviola et al. Assistência de enfermagem ao paciente acometido com infecção do trato urinário por uso de sonda vesical de demora: uma revisão de literatura. **Revista De Trabalhos Acadêmicos Universo**, São Gonçalo, v. 3, n. 5, p. 236-261, 2018. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=2TRABALHOSACADEMICOSAOGO&page=article&op=view&path%5B%5D=6717>. Acesso em: 22 out. 2021.
- MIRANDA, Maicon Marvila; SIMÕES, Ana Carolina Ambrósio; TEIXEIRA, Camilla Dellatorre. Resistência a antimicrobianos em cepas de *Enterococcus* spp. Isoladas da UTI de um hospital de Cachoeiro de Itapemirim–ES. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 22, n. 40, p. 364, 2017. Disponível em: [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2016/arquivos/0733\\_0379\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2016/arquivos/0733_0379_01.pdf). Acesso em: 10 mar. 2021.
- OLIVEIRA, Adriana Cristina et al. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Rio Grande do Sul, v. 33, p. 89-96, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000300012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/hFFXrhhhwMdh8YSR7djvcd/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2021.
- OLIVEIRA, Anna Laiza Davila et al. Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária. **Revista UNINGÁ Review**, Maringá, v. 20, n. 3, p. 65-71, 2014. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1598>. Acesso em: 26 out. 2021.

ORTEGA, Juan Francisco Martínez; CRUZ, Patricio Javier Garcés. **Perfil Microbiológico y Sensibilidad Antibiótica en Microorganismos Aislados en Urocultivos, Cuenca–2016**. 2018. 20 f. TCC (Graduação em Medicina) - Universidad del Azuay, Cuenca, 2018. Disponível em: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/7611>. Acesso em: 16 ago. 2021.

PEREIRA RODRIGUES, Alyne. **Colonização por microrganismos multirresistentes em pacientes adultos com COVID-19 internados em unidade de terapia intensiva**. 2021. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2511>. Acesso em: 29 out. 2021.

RAWSON, Timothy M. et al. Bacterial and fungal coinfection in individuals with coronavirus: a rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. **Clinical Infectious Diseases**, Oxford, v. 71, n. 9, p. 2459-2468, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32358954/>. Acesso em: 11 jun. 2021.

SANTOS, Anna Karoeny da Silva et al. Perfil microbiológico das infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva. **Rev. enferm. UFPE on line**, Recife, v. 10, n. 3, p. 1432-1440, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11084>. Acesso em: 16 ago. 2021.

SENHORAS, Elói Martins. **COVID-19: Enfoques Preventivos**. Boa Vista: EdUFRR, 2020. 127 p. (Comunicação e Políticas Públicas).

SINGHAL, Tanu. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). **The Indian Journal of Pediatrics** Mumbai, v. 87, n. 4, pág. 281-286, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03263-6>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-020-03263-6>. Acesso em: 10 mar. 2021.

SOUZA SILVA, Andriéli et al. Identificação e prevalência de bactérias causadoras de infecções urinárias em nível ambulatorial. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, Vitória, v. 19, n. 3, p. 69-75, 2017. DOI: [10.21722 / rbps.v19i3.19569](https://doi.org/10.21722/rbps.v19i3.19569). Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/index.php/rbps/article/view/19569>. Acesso em: 11 nov. 2021.

VANZELE, Pedro Augusto Ramos et al. A amônia como um novo parâmetro na detecção de infecções urinárias. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 137-153, 2019. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/861/739>. Acesso em: 16 ago. 2021.

WU, Di et al. The SARS-CoV-2 outbreak: what we know. **International Journal of Infectious Diseases**, Hamilton, v. 94, p. 44-48, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.004>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220301235>. Acesso em:  
12 jun. 2021.

## **ANEXO A – NORMAS DA REVISTA REVISTA ELETRÔNICA DE ENFERMAGEM**

### **Política editorial**

A Revista Eletrônica de Enfermagem (REE) é um periódico vinculado à Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás e tem como missão disseminar o conhecimento científico, desenvolvido por pesquisadores da área das Ciências da Saúde, com ênfase na Enfermagem. O objetivo do periódico é a publicação de trabalhos originais e inéditos, destinados exclusivamente à REE, que contribuam para o crescimento e desenvolvimento da produção científica da área da Saúde e da Enfermagem. A REE publica artigos em português, inglês ou espanhol, destinados à divulgação de resultados de pesquisas originais, revisão e editorial.

Respeitando as normas internacionais de boas práticas de editoração, a REE acompanha as orientações do Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors do Committee on Publication Ethics (COPE).

Para contribuir com o avanço e qualidade da produção do conhecimento científico, a REE adota as políticas de registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), para divulgar resultados de estudos clínicos, para os quais é obrigatório apresentação do número de registro.

Para os demais estudos recomenda-se também a utilização de guias internacionais no preparo dos manuscritos, os quais podem ser acessados nos links abaixo:

- Para todos os tipos de estudos usar o guia Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence (SQUIRE 2.0 – checklist);
- Ensaio clínico randomizado: CONSORT;
- Revisão sistemática e metanálise: PRISMA; ENTREQ, para sínteses de pesquisa qualitativas;
- Estudos epidemiológicos: STROBE;
- Estudos qualitativos: COREQ.

A REE desencoraja o envio de submissões de artigos originais cujos dados foram coletados há mais de quatro anos. Estudos de revisão realizados há mais de um ano não serão publicados sem a devida atualização.

As opiniões e conceitos emitidos pelos autores são de exclusiva responsabilidade dos mesmos, não refletindo, necessariamente, a opinião da

Comissão de Editoração e do Conselho Editorial da REE.

## **PROCESSO DE AVALIAÇÃO**

Os manuscritos encaminhados para análise são submetidos a uma primeira etapa de avaliação, pela Comissão de Editoração, que leva em consideração a observância do atendimento das normas editoriais, coerência interna do texto, pertinência do seu conteúdo à linha editorial do periódico e contribuição para a inovação do conhecimento na área. O resultado dessa análise indica continuação do material no processo de avaliação ou recusa. Manuscritos encaminhados fora das normas são recusados sem análise do seu conteúdo.

Uma vez aprovados na primeira etapa os manuscritos são encaminhados para apreciação do seu conteúdo. Para tanto, utiliza-se o modelo *peer review*, de forma a garantir o sigilo sobre a identidade dos consultores e dos autores. Os pareceres encaminhados pelos consultores são analisados pelo Editor Associado que, junto dos pareceres dos consultores pode também encaminhar solicitações para adequação do texto ao escopo da REE, considerando, especialmente, o cumprimento das normas de publicação e o rigor teórico-metodológico. A decisão do processo de avaliação é disponibilizada no sistema para os autores com indicação de aceitação, reformulação ou recusa. Junto dos pareceres e manuscritos com sugestões, os autores também recebem instruções para encaminhar carta resposta junto da versão corrigida indicando o atendimento das recomendações dos consultores e editores. A carta resposta deve ser encaminhada como documento complementar, juntamente com o envio das novas versões com as correções sugeridas. Em caso de reformulação, cabe ao Editor Associado o acompanhamento das alterações. A aprovação final do artigo é feita pela Comissão Editorial.

As pesquisas que envolvem seres humanos, obrigatoriamente, devem explicitar no corpo do trabalho o atendimento às normas da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, ou órgão equivalente no país de origem da pesquisa. Para pesquisas realizadas no Brasil, deve ser indicado o número de aprovação emitido por Comitê de Ética, devidamente reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde. Além disso, o comprovante de aprovação do Comitê de Ética deve ser encaminhado como documento suplementar no processo de submissão do manuscrito.

Não serão admitidos acréscimos ou alterações após o envio da versão final aprovada pelos consultores e Comissão de Editoração.

## **PROCESSO DE SUBMISSÃO**

Os manuscritos devem ser submetidos à REE exclusivamente pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas, que emitirá um protocolo de identificação.

No momento da submissão o autor precisa anexar no sistema:

- Title Page no formato .doc ou .docx;
- Arquivo do manuscrito no formato .doc ou .docx;
- Declaração de autoria e transferência de direitos;
- Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (autores brasileiros) ou declaração informando que a pesquisa não envolveu seres humanos. Para autores de outros países os procedimentos no texto são os mesmos, porém devem atender as orientações do país de origem para o desenvolvimento de investigações com seres humanos (<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>).

Os formulários individuais, aprovação do Comitê de Ética ou declaração informando que a pesquisa não envolveu seres humanos devem ser digitalizados em formato JPG ou PDF e enviados pelo sistema de submissão.

No recebimento do manuscrito é feita a conferência do texto e da documentação. Havendo pendências serão solicitadas correções. O não atendimento dessas correções implica no cancelamento imediato da submissão.

## **CUSTOS DE PUBLICAÇÃO**

Os custos de publicação para o autor incluem:

- Pagamento da taxa de publicação para a Revista Eletrônica de Enfermagem por meio da Fundação de Apoio à Pesquisa – FUNAPE no valor de R\$ 1.000,00 (Mil reais).
- Forma de pagamento da taxa de publicação: depósito ou transferência bancária
- Dados bancários para depósito ou transferência bancária:
  - Favorecido: FUNAPE - Revista Eletrônica de Enfermagem
  - CNPJ: 00.799.205/0001-89
  - Banco do Brasil (Código do Banco: 001)
  - Agência: 0086-8
  - Conta Corrente: 20251-7
- Dados bancários para transferências internacionais:

- SWIFT: BRASBRRJBSA
- IBAN: BR2500000000000860000183610C1
- Pagamento tradução do artigo para o inglês, em versões encaminhadas em português ou espanhol e, em português para os enviados em inglês, que deve ser feito diretamente com os tradutores credenciados na Revista Eletrônica de Enfermagem.

A Revista Eletrônica de Enfermagem se reserva o direito de indicação dos tradutores por ela credenciados.

### **Instruções para o preparo dos manuscritos**

Para a composição do texto a REE adota as normas de publicação "Requisitos Uniformes" (Estilo Vancouver). Os manuscritos submetidos devem ser redigidos em português, espanhol ou inglês.

### **Estrutura do artigo**

Os manuscritos devem ser estruturados contemplando os seguintes itens: introdução, métodos, resultados, discussão e conclusão. O conteúdo do texto deve expressar contribuições do estudo para o avanço do conhecimento na área da enfermagem. Recomenda-se a utilização de guias internacionais no preparo dos manuscritos.

Para a contagem do número de palavras deve-se desconsiderar o título, o resumo, as ilustrações e as referências.

- Introdução: texto breve que apresente de forma clara e objetiva o problema estudado, fundamentado em referencial teórico pertinente e atualizado. Deve ser enfatizada a relevância da pesquisa, elaborada com base em lacunas do conhecimento que sustentem a justificativa. Ao final, devem-se apresentar os objetivos da pesquisa.
- Métodos: definir tipo de estudo, local e período em que a pesquisa foi realizada. Apresentar fonte de dados, delimitando, no caso da população estudada, os critérios para inclusão e exclusão e seleção do número de sujeitos. Detalhar procedimentos de coleta e fundamentos da análise de dados, incluindo o conteúdo dos instrumentos de coleta de dados. Pesquisas realizadas no Brasil devem explicitar cuidados éticos, informando aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pesquisas com seres

humanos e número de aprovação da pesquisa em comitê de ética em pesquisa. Autores estrangeiros devem informar os procedimentos adotados no país de origem da pesquisa.

- Resultados: devem ser apresentados de forma clara e objetiva, sem incluir interpretações ou comentários pessoais. Resultados expressos em tabelas e figuras são encorajados, mas deve-se evitar a repetição das informações em forma de texto. Em pesquisas quantitativas devem ser, necessariamente, apresentados separadamente da discussão. Para pesquisas qualitativas o autor pode optar, tendo em vista os desenhos metodológicos utilizados.
- Discussão: deve ser concebida a partir dos dados e resultados obtidos, enfatizando as inovações decorrentes da investigação e evitando a repetição de informações apresentadas em seções anteriores (introdução, método e resultados). Todos os resultados devem ser discutidos, tendo como apoio em referencial teórico estritamente pertinente, atualizado e que permita identificar diálogo com outras pesquisas já publicadas. Apresentar limitações do estudo.
- Conclusão: texto articulado a partir dos objetivos do estudo, fundamentado nas evidências encontradas com a investigação. Deve mostrar claramente o alcance do estudo por meio de conclusões gerais que possam ser detalhadas e fundamentadas ao longo do item. Apresentar as lacunas decorrentes da realização da investigação, mostrando potenciais aspectos para pesquisas futuras. Generalizações, quando pertinentes, são incentivadas.

### **Formatação do manuscrito**

- Formato .doc ou .docx;
- Papel tamanho A4;
- Margens de 2,5 cm;
- Letra tipo Verdana 10 pt, em todo o texto;
- Espaçamento 1,5 entre linhas em todo o texto;
- Parágrafos alinhados em 1,0 cm.

### **Autoria**

Os autores devem ser identificados exclusivamente numa página separada do manuscrito - Title Page. Devem vir por ordem de autoria (se houver mais de um), com credencial na sequência do nome, constando as seguintes informações: nome

completo, E-mail (preferencialmente institucional), Instituição de origem e número de registro ORCID.

A autoria dos manuscritos deve expressar a contribuição de cada uma das pessoas listadas como autor no que se refere à concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica.

O número máximo de autores é limitado a seis (06). Em casos excepcionais poderá ser acrescentado mais autores, entretanto esses casos serão julgados pela Comissão Editorial frente a justificativa apresentada pelos mesmos.

### **Título**

Deve ser colocado na Title Page e na primeira página do Manuscrito, no idioma que foi escrito o texto na íntegra, em alinhamento justificado, em negrito, conciso, informativo, com até 15 palavras. Usar maiúscula somente na primeira letra do título. Não utilizar abreviações.

### **Resumo**

Deve ser estruturado em objetivos, método, resultados e conclusão, redigido em parágrafo único, apresentado na primeira página do manuscrito e conter entre 100 a 150 palavras, apenas no idioma que foi escrito o texto na íntegra. Quando da aprovação do artigo para a publicação será solicitada a tradução para a versão do texto em inglês, quando este for apresentado em português ou espanhol, ou para o português quando o idioma do texto original for em espanhol ou inglês.

### **Descritores**

Devem ser apresentados de 3 (três) a 5 (cinco) descritores ao final do resumo, que servirão para indexação dos trabalhos. Para tanto os autores devem utilizar os “Descritores em Ciências da Saúde” da Biblioteca Virtual em Saúde, usando o descritor exato.

### **Siglas e abreviações**

O uso de siglas e abreviações, os termos por extenso, correspondentes devem preceder sua primeira utilização no texto, com exceção de unidades de medidas padronizadas.

### **Notas de rodapé**

Devem ser indicadas por asteriscos, iniciadas a cada página e restritas ao mínimo indispensável.

### **Ilustrações**

São permitidas tabelas ou figuras (quadros, gráficos, desenhos, fluxogramas e fotos) que devem estar inseridas no corpo do texto logo após terem sido mencionadas pela primeira vez.

As tabelas devem ser apresentadas conforme as Normas de Apresentação Tabular, da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>;

Os títulos das tabelas devem ser concisos e precisos indicando o local do estudo e ano a que se referem os dados e apresentados acima da tabela.

Os títulos das figuras devem ser concisos, precisos e apresentados acima das figuras.

### **Citações**

As citações “ipsis literis” de referências devem-se usar aspas na sequência do texto. As citações de falas/depoimentos dos sujeitos da pesquisa devem ser apresentadas em estilo itálico e na sequência do texto.

### **Referências**

São permitidas até 25 referências em artigos originais. Para os de revisão não há restrição. Devem representar e sustentar o estado da arte sobre o tema, ser atualizadas e procedentes, preferencialmente, de periódicos qualificados.

Dissertações, teses, livros, documentos oficiais, resumos em anais de eventos e links da Internet são considerados textos de literatura cinzenta e deve ser restrita a no máximo três citações por artigo. A exatidão das informações nas referências é de responsabilidade dos autores.

Quando são enviadas fora das normas, acarretam em atraso o processo de avaliação do manuscrito.

No texto devem ser numeradas consecutivamente, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez, identificadas por números arábicos sobrescritos entre parênteses, sem espaços da última palavra para o parêntese, sem menção aos autores.

Ao fazer a citação de referências sequenciais separe-as por um traço [ex. (1-3)]. Ao fazer a citação de referências intercaladas separe-as por vírgula [ex. (2,6,11)].

As regras de referência da REE têm como base as normas adotadas pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (estilo Vancouver), publicadas no ICMJE.

Orientações gerais

- Nos artigos publicados em periódicos, o nome do periódico deve aparecer preferencialmente abreviado.
- Os títulos abreviados devem ser obtidos na NCBI database records ou o título abreviado usado na Scientific Electronic Library Online - SciELO.
- Em referências com mais de seis autores a expressão et al deve ser usada após o sexto autor.

**Agradecimentos e Financiamentos**

Agradecimentos e/ou indicação das fontes de apoio da pesquisa, devem ser informados na Title Page.