

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MICROBIOLOGIA CLÍNICA

Cristiane Bahi dos Santos

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA DE PATÓGENOS CAUSADORES DE
INFECÇÕES URINÁRIAS E SUA ASSOCIAÇÃO COM A URINÁLISE**

Porto Alegre

2023

Cristiane Bahi dos Santos

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA DE PATÓGENOS CAUSADORES DE
INFECÇÕES URINÁRIAS E SUA ASSOCIAÇÃO COM A URINÁLISE**

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Microbiologia Clínica.

Orientador: Prof. Dra. Juliana Caierão
Coorientador: Prof. Dra. Kelly Goulart Lima

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Bahi dos Santos, Cristiane
AVALIAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA DE PATÓGENOS
CAUSADORES DE INFECÇÕES URINÁRIAS E SUA ASSOCIAÇÃO COM
A URINÁLISE / Cristiane Bahi dos Santos. -- 2023.
71 f.
Orientador: Juliana Caierão.

Coorientador: Kelly Goulart Lima.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Ciências Básicas da Saúde, Microbiologia Clínica,
Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Infecções do trato urinário. 2. Uroculturas. 3.
Exame Qualitativo de urina. 4. Perfil de
susceptibilidade. 5. antibióticos. I. Caierão,
Juliana, orient. II. Goulart Lima, Kelly, coorient.
III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

RESUMO

As infecções do trato urinário (ITUs) constituem uma preocupação global em saúde, caracterizando-se como um desafio à saúde pública. Estas infecções manifestam-se através de dinâmicas clínicas complexas, exercendo impacto abrangente sobre uma diversificada gama demográfica, que engloba indivíduos de distintas faixas etárias, independentemente do seu estado de saúde. As ITUs frequentemente figuram como um elemento crítico no contexto da utilização e prescrição de antibióticos, especialmente em serviços de emergência pediátrica e obstetrícia. O presente estudo tem como objetivo investigar as inter-relações entre os resultados obtidos a partir de uroculturas e exame qualitativo de urina, bem como definir os perfis de suscetibilidade dos uropatógenos identificados em pacientes hospitalizados, em um centro terciário de referência no atendimento materno-infantil. Inicialmente, 1262 pacientes foram considerados para o estudo, entretanto somente 404 pacientes foram elegíveis para a inclusão no estudo. Os agrupamentos de pacientes dentro da população do estudo foram caracterizados da seguinte forma: (1) Grupo Pediátrico (PED), (2) Grupo de Gestantes (PREG) e (3) Grupo de Adultos (ADT). Esses agrupamentos de pacientes facilitam a análise de padrões diversos, suscetibilidade e respostas a infecções do trato urinário com base na idade e no estado fisiológico. Os agrupamentos de pacientes dentro da população do estudo foram caracterizados da seguinte forma: (1) Grupo Pediátrico (PED), (2) Grupo de Gestantes (PREG) e (3) Grupo de Adultos (ADT). Esses agrupamentos de pacientes facilitam a análise de padrões diversos, suscetibilidade e respostas a infecções do trato urinário com base na idade e no estado fisiológico. Os resultados indicam conexões entre a presença de bactérias, hemácias, nitritos e pH, associados aos quatro patógenos de maior prevalência encontrados neste estudo: *Escherichia coli* foi o patógeno mais prevalente, seguido por *Proteus mirabilis*, *Enterococcus* spp. e *Klebsiella pneumoniae*. Em relação ao perfil de susceptibilidade, os patógenos isolados apresentaram uma susceptibilidade global de 43,31%. *E. coli* apresentou susceptibilidade de >60%. Dos 48 isolados de *P. mirabilis*, apenas 22,91% foram susceptíveis, enquanto que *K. pneumoniae* apresentaram a menor taxa de susceptibilidade (10%). Dentre os antibióticos testados, os isolados apresentaram um perfil de resistência maior a ampicilina e ampicilina-sulbactam. Os antibióticos mais frequentemente prescritos foram os de primeira geração de β -lactâmicos, como cefalexina e ampicilina, e segunda geração de β -lactâmicos representada por cefuroxima, seguido por nitrofurantoína. Durante o período de pesquisa, nenhum óbito foi registrado, no entanto, alguns casos de reinfecções foram identificados. Esta pesquisa destaca a importância do diagnóstico multidisciplinar e integrado na tomada de decisões sobre os tratamentos de ITUs, aliado às características do patógeno e de suscetibilidade aos antibióticos. Estratégias dessa natureza desempenham um papel crucial na gestão e prevenção eficaz das ITUs recorrentes, ao mesmo tempo que contribuem para mitigar a administração inadequada de antibióticos.

Palavras-chave: Infecções do trato urinário; urocultura; urinálise; perfil de susceptibilidade antimicrobiana; antibióticos.

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTIs) represent a global health concern, posing a challenge to public health. These infections manifest through complex clinical dynamics, exerting a broad impact across diverse demographic groups, encompassing individuals of varying ages, regardless of their health status. UTIs often feature as a critical element in the context of antibiotic utilization and prescription, particularly in pediatric and obstetric emergency departments. This study aims to investigate the relationship between results derived from urine cultures and qualitative urine analysis, and delineate the susceptibility profiles of identified uropathogens in hospitalized patients at a tertiary reference center for maternal and child care. Initially, 1262 patients were considered for the study; however, only 404 patients were eligible for inclusion. Patient groupings within the study population were characterized as follows: (1) Pediatric Group (PED), (2) Pregnant Group (PREG), and (3) Adult Group (ADT). These patient groupings facilitate the examination of diverse patterns, susceptibility, and responses to urinary tract infections based on age and physiological status. The results indicate connections between the presence of bacteria, red blood cells, nitrites, and pH, associated with the four most prevalent pathogens found in this study: *Escherichia coli* was the most prevalent pathogen, followed by *Proteus mirabilis*, *Enterococcus* spp., and *Klebsiella pneumoniae*. Regarding susceptibility profile, the isolated pathogens indicated an overall susceptibility of 43.31%. *E. coli* displayed > 60% of susceptibility. Of the 48 *P. mirabilis* isolates, only 22.91% were susceptible, while *K. pneumoniae* recorded the lowest susceptibility rate (10%). Among the antibiotics tested, the isolates presented higher resistance to ampicillin and ampicillin-sulbactam. The most frequently prescribed antibiotics were first-generation β -lactams, such as cephalexin and ampicillin, as well as second-generation β -lactams represented by cefuroxime, followed by nitrofurantoin. During the research period, no deaths were recorded, however, some cases of reinfections were identified. This research underscores the importance of a multidisciplinary and integrated diagnostic approach in making decisions regarding UTI treatments, aligned with pathogen characteristics and antibiotic susceptibility. Strategies of this nature play a pivotal role in effectively managing and preventing recurrent UTIs, while also contributing to mitigating the inappropriate administration of antibiotics.

Keywords: urinary tract infections; urine culture; urinalysis; antimicrobial susceptibility profile; antibiotics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 OBJETIVOS.....	12
1.1.1 Objetivo geral.....	12
1.1.2 Objetivos específicos.....	12
2 ARTIGO CIENTÍFICO.....	13
3 CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS	42
REFERÊNCIAS	44
ANEXO A – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS.....	53
ANEXO B – PARECER COMITÊ DE ÉTICA DO HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS – HMIPV	58
ANEXO C – PARECER COMITÊ DE ÉTICA UFRGS.....	64

1 INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário (ITU) constituem uma das infecções mais prevalentes na população mundial, representando assim uma significativa ameaça à saúde pública global. Em relação à mortalidade causada por essas infecções, estimativas populacionais indicam que em 2019 a mortalidade atingiu índices superiores a 200 mil óbitos¹. As ITUs são infecções bacterianas prevalentes em pacientes hospitalizados e ambulatoriais, independentemente do estado de saúde, acometendo diferentes perfis de pacientes, incluindo: recém-nascidos, crianças, mulheres sexualmente ativas, idosos, diabéticos, gestantes, homossexuais masculinos e indivíduos portadores do vírus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*)^{2,3}.

Essas infecções iniciam-se com a colonização microbiana local e progressiva invasão tecidual, atingindo desde a uretra até os rins, e em casos graves, podendo evoluir para insuficiência renal grave, sepse urinária ou óbito. Sob uma perspectiva clínica, as infecções não complicadas afetam indivíduos saudáveis e geralmente desprovidos de anomalias estruturais ou neurológicas no trato urinário, sendo comumente chamadas de cistite e pielonefrite^{2,4-7}. Enquanto que as infecções complicadas, caracterizam-se pela presença de fatores comprometedores do trato urinário ou da resposta imune do hospedeiro, como por exemplo, obstrução urinária, insuficiência renal, gravidez, uso prolongado de cateteres^{4,7,8}. Por fim, as ITUs são mais comuns em mulheres pela particularidade anatômica da uretra ser mais curta e pela maior proximidade do ânus com o vestíbulo vaginal e uretra^{9,10}.

Apesar da emergência de métodos moleculares, amplamente utilizados na detecção e identificação de patógenos causadores de infecções no trato urinário, a urocultura ainda é o método considerado padrão ouro na detecção e identificação de patógenos. Kass¹¹, em 1957, estabeleceu um limite de corte para o diagnóstico clínico de ITUs relacionadas à pielonefrite e bacteriúria assintomática^{9,10}. Esse limite de corte foi definido em valores superiores a 10^5 unidades formadoras de colônias (UFC/mL), enquanto contagens mais baixas foram consideradas contaminantes em pacientes assintomáticos. Desde o trabalho de Kass, os limites de corte para bacteriúria significativa foram extensamente discutidos, e diferentes diretrizes foram utilizadas, considerando limiares de infecção entre 10^3 e 10^5 UFC/mL. Esses limites podem variar e dependem de fatores como patógenos, idade, gênero e métodos de coleta de urina^{5,11-15}. Entretanto, apenas os crescimentos confluentes ou puros devem ser considerados adequados.

Em geral, a urocultura solicitada pode vir acompanhada da urinálise de rotina, que engloba uma gama de testes físico-químicos e uma etapa de análise microscópica de urina¹⁶⁻¹⁹.

São testes economicamente acessíveis, sendo considerados confiáveis e de rápida execução, podendo fazer parte da rotina analítica tanto de laboratórios pequenos quanto os de grande porte. Estes exames de triagem são amplamente utilizados como coadjuvantes no diagnóstico de infecções, principalmente as assintomáticas, assim como no diagnóstico de outras doenças^{14,17,18,20}. Adicionalmente, alguns perfis de pacientes possuem a presença de leucócitos na urina, em número variável, relacionados com infecções^{5,17}. Por conta disso, deve-se correlacionar o crescimento bacteriano em uroculturas à quantificação de leucócitos e compará-los com possíveis alterações nos parâmetros físico-químicos observados na urinálise^{17,18}. A leucocitúria, diagnosticada no exame de sedimentoscopia, é um achado clínico importante quando apresenta valores superiores a 10^3 leucócitos por mililitros, entretanto, a sua elevação pode estar associada a outras causas não infecciosas, devendo ser utilizado com cautela²¹. Além disso, a quantidade de leucócitos aumentada pode predizer uma possível urocultura positiva^{15,17-19,22,23}. Por fim, os resultados dessas análises são expressos qualitativamente e quantitativamente o que aumenta o valor diagnóstico e prognóstico do exame na avaliação de infecções urinárias descomplicadas até as mais graves. Desde modo, a urocultura e a urinálise, são exames essenciais no diagnóstico clínico precoce de infecções urinárias^{18,21}.

Em relação ao local de aquisição das infecções, estas podem ser classificadas como comunitárias ou relacionadas aos serviços de atenção à saúde, como definido pela portaria do Ministério da Saúde nº 930 de 27 de agosto de 1992²⁴. As infecções comunitárias e hospitalares possuem diferentes etiologias e perfis de susceptibilidade aos antimicrobianos^{5,19,25-27}. Dentre os microrganismos mais frequentemente associados às infecções urinárias hospitalares, a ordem *Enterobacterales* é responsável por mais de 70% das ITUs e 50% dos casos de septicemia^{5,28-30}. A ordem *Enterobacterales* é representada por mais de 30 gêneros e 130 espécies, composta por bacilos Gram-negativos caracterizados por bactérias aeróbicas e anaeróbicas facultativas que apresentam reação de catalase positiva e oxidase negativa. Possuem patógenos que podem causar uma variedade de doenças infecciosas, podendo ser isolados de qualquer amostra clínica^{29,31}. Além disso, a família *Enterobacteriaceae* resistente a carbapenêmicos e produtores de ESBL foi listada como prioridade para pesquisa e desenvolvimento de novos antibióticos, como apresentado pela *World Health Organization* e pelo *Center for Diseases Control and Prevention*^{26,27,30,32-39}.

Dentre as espécies mais prevalentes em relação às infecções urinárias, *Escherichia coli* é o principal patógeno causador de ITUs adquiridas na comunidade (80-90%), sendo responsável por aproximadamente 74,4% de infecções ambulatoriais e 65% de infecções hospitalares^{27,32,40-45}. No Brasil, um estudo clínico realizado entre 2012 e 2017, revelou que *E.*

coli e *K. pneumoniae* são os principais patógenos responsáveis por casos de ITUs, atingindo valores de 33,3 % e 30,8%, respectivamente⁴⁶. Entretanto, uma redução na ocorrência de *E. coli* pode ser comumente associada com a emergência de outros microrganismos, com o predomínio de bactérias da ordem *Enterobacterales*, *Enterobacter* sp., *Proteus* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus* do grupo B e D, e bactérias do gênero *Staphylococcus*, especialmente as espécies *S. saprophyticus* e *S. epidermidis*, entre outros. Este conjunto de microrganismos, mundialmente reconhecidos, são apontados como os principais agentes de infecções urinárias hospitalares^{3,26,28,47-55}.

Estudos epidemiológicos sugerem elevadas taxas de resistência entre os patógenos que causam as ITUs^{26,27,30,33,37,38,44,47,51,56-59}. A rápida emergência e prevalência de enterobactérias produtoras de β -lactamases de espectro ampliado (ESBL), AmpC β -lactamases e carbapenemases como *K. pneumoniae*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Proteus* spp. e outros bacilos gram-negativos (BGN), são alguns dos maiores problemas de saúde pública relacionados à multirresistência em diversos países^{1,26,33,41,42,51,53,58,60-62}. As Enterobacteriaceae produtoras de ESBLs e carbapenemases possuem o fenótipo de multiressistência ou *Multidrug-resistant Gram negative rods* (MDR GNR), sendo hospedeiras de genes, integrons, transposons e plasmídeos, além de contribuir para a seleção de bactérias com múltiplas resistências^{33,36,37,43,47,59,61-65}. De acordo com Magiorakos³³ microrganismos multirresistentes (MDROs) são denominados assim devido à resistência in vitro a mais de um antibiótico. Infecções causadas por organismos multirresistentes podem levar a uma terapia antimicrobiana não adequada ou tardia^{33,61,66}.

Em relação às β -lactamases, a resistência bacteriana ocorre pela produção de enzimas que catalisam a hidrólise do anel β -lactâmico, responsáveis pela inativação da ação de antimicrobianos pertencentes a este grupo³⁷. As β -lactamases são classificadas baseadas na estrutura molecular de Ambler⁶⁷ (A, B, C e D), onde as enzimas pertencentes às classes A, C, D possuem o aminoácido serina como centro ativo enzimático, enquanto que a classe B são as metalo- β -lactamases (MBL), Zn^{+2} dependentes como cofator enzimático. A classificação de β -lactamases baseada na atividade hidrolítica de enzimas em relação às cefalosporinas de amplo espectro e aos carbapenêmicos de Giske³⁵ dividiu as β -lactamases em três grupos ESBL_A, ESBL_M e ESBL_{CARBA}, agrupados em diferentes subclasses de acordo com as características fenotípicas e genotípicas e epidemiológicas. A classe A é representada principalmente por *Klebsiella pneumoniae* -KPC^{48,68}. A classe B engloba a New Delhi Metallo-beta-lactamases -NDM⁶⁹, enquanto que a classe D é composta por enzimas de atividade hidrolítica contra oximiino cefalosporinas do tipo oxacarbapenemases^{70,70,71}. As serinas-carbapenemases do tipo

OXA, classe D de Ambler^{67,70}, carbapenemases da classe A de Ambler como a Guiana-extended spectrum GES⁷¹ e *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase - KPC são as mais importantes^{48,68,69}. As carbapenemases OXA e GES são derivadas de genes codificadores de ESBLs e os genes encontrados em cassetes gênicos em integrons, transposons, ou em sequências gênicas de inserção são os genes *bla*_{OXA} e *bla*_{GES}^{70,71}. Embora a enzima KPC ocorra principalmente em *K. pneumoniae*, ocorre também em outros gêneros da família Enterobacteriaceae, como por exemplo em *Enterobacter*, *Serratia* e *E. coli*^{26,45,48,72}. As enzimas KPC possuem atividade variável relacionada à hidrólise de carbapenêmicos, dependente de genes de regulação da expressão enzimática, de alterações na permeabilidade da membrana externa, e do local onde o gene *bla*_{KPC} está localizado^{34,45,48,53,68-70}.

A maior e mais importante classe de antibióticos de uso clínico é a classe dos carbapenêmicos que são moléculas pertencentes à classe de β -lactâmicos. Esta classe atua através da destruição da integridade da parede celular, interferindo assim na síntese de peptidoglicano, causando a morte celular. Antibióticos da classe de carbapenêmicos incluem o meropenem, imipenem e ertapenem que são amplamente utilizados na clínica. Esta classe apresenta um anel beta-lactâmico acrescidos de um anel de 5 membros que os tornam diferenciados das demais subclasses de β -lactâmicos^{9,33,36,73}. Estas características estruturais fazem com que esta classe tenha um espectro ampliado de atividade antibacteriana, especialmente contra bactérias Gram-positivas e negativas. Embora as bactérias produtoras de KPC sejam resistentes aos β -lactâmicos, são também resistentes à antibióticos não- β -lactâmicos, tornando o tratamento cada vez mais restrito. Os produtores de ESBL conseguem hidrolisar as penicilinas, cefalosporinas de terceira e quarta geração, bem como os monobactâmicos, aminoglicosídeos, sulfonamidas, tetraciclínas, quinolonas e cloranfenicol^(9,36,64,73,74). Adicionalmente, as fluoroquinolonas têm sido utilizadas como primeira linha de antibióticos no tratamento de infecções urinárias causadas por bactérias da família Enterobacteriaceae^{26,30,36,37,73,75,76}. Entretanto, a resistência às fluoroquinolonas tem aumentado desde a sua introdução no tratamento das ITUs⁵⁷.

Recentemente, a combinação de drogas β -lactâmicas com inibidores de β -lactamases tem sido o alvo de desenvolvimento. São exemplos de drogas combinadas a ceftazidima-avibactam, imipenem-relebactam e o meropenem-vaborbactam, bem como outras drogas não beta-lactâmicas^{9,34,56,59,69,71,75,77}. Devido à crescente necessidade de utilização de drogas conhecidas, bem como aos altos custos de aquisição, houve uma intensa procura por antibióticos de última linha de tratamento, colocando as polimixinas em destaque. As polimixinas são compostos por peptídeos catiônicos que engloba 5 tipos de polimixinas

classificas de A-E^{62,72}. As polimixinas atuam causando um desequilíbrio no lipídio A, a partir do deslocamento de íons Mg^{+2} e Ca^{+2} causando a destruição da membrana externa bacteriana. A resistência às polimixinas foram por muito tempo atribuídas às mutações cromossômicas em isolados, onde apenas a transmissão vertical era viável, sem que o processo de transmissão horizontal ocorresse em bactérias de diferentes linhagens. Entretanto mecanismos mediados por plasmídeos, a presença de cápsula em cepas de *K. pneumoniae*, a estabilidade da membrana externa relacionadas aos sistemas de efluxo em *Pseudomonas aeruginosa*, bem como a expressão aumentada de bombas de efluxo, são alguns dos mecanismos que conferem a resistência bacteriana às polimixinas^{33,59,61,62,72,78,79}. Adicionalmente, o crescente surgimento de cepas resistentes resultou em um aumento de bactérias do gênero *Proteus* spp., *Serratia* spp, *Providencia* spp e *Morganella* spp, intrinsecamente resistentes às polimixinas^{37,38,80}.

Uma vez que a resistência aos antimicrobianos tem se tornado um problema de saúde pública global, uma adequada prescrição de antibióticos é condição necessária para o desfecho positivo em pacientes internados em hospitais^{1,53,55,77,81,82}. Entretanto, a cultura do uso de terapia empírica, orientada pela sintomatologia clínica, ainda é um dos problemas de saúde pública relacionada à resistência aos antimicrobianos. Na prática empírica, a prescrição de antimicrobianos de amplo espectro é frequentemente a primeira linha de escolha, com a finalidade de contemplar uma cobertura maior dos patógenos, considerados os mais frequentes, associados às infecções comunitárias e hospitalares. Esta forma empírica de tratamento, além de contribuir para a resistência bacteriana, pode resultar em maior morbidade e mortalidade, bem como ampliar a permanência de pacientes internados em hospitais, além de causar um problema econômico e social^{55,83-87}. Dentre o perfil de pacientes internados, pode-se observar uma relação entre resistência bacteriana e o uso prolongado de dispositivos invasivos⁸ e o uso prévio de antibióticos, sendo fatores que contribuem para o aumento nos índices de mortalidade e morbidade, que acabam por interferir diretamente no tempo de internação hospitalar, aumento de custos relativos ao serviço de internação e aos cuidados médicos^{78,78,86,88}.

No Brasil, os agentes etiológicos causadores de ITUs são diversos e os perfis de resistência são variáveis e diversificados^{3,25,49-51,60,89-93}, demonstrando que a regionalidade do país, bem como os contextos socioeconômicos da população, são fatores relevantes ao se tratar de saúde pública no país. Por fim, as condições socioeconômicas reduzidas e a falta de higiene pessoal podem favorecer o surgimento de infecções urinárias⁸, tornando-as recorrentes^{8,42,86,87,94}. Esta recorrência impõem um significativo problema socioeconômico sobre indivíduos de diferentes faixas etárias e condições de saúde^{28,66,70,71}. De acordo com diretrizes internacionais, os episódios recorrentes são definidos como dois episódios no espaço

de 6 meses, ou no mínimo três infecções em um período de 12 meses^{42,86,94-99}. Aproximadamente 20% das crianças que experimentam uma infecção do trato urinário são propensas a recorrências sintomáticas sendo uma das infecções mais prevalentes durante a infância¹⁰⁰⁻¹⁰⁶. Em gestantes, estima-se que cerca de 20 a 30% das mulheres que sofrem de ITU enfrentarão pelo menos um segundo episódio dentro de um período de seis meses, e mais de 3% enfrentarão uma terceira ITU durante o mesmo intervalo de tempo^{94,107}.

Estudos de perfis de resistência e susceptibilidade são fundamentais para o desenvolvimento de políticas de saúde voltadas para o manejo de ITUs, bem como visando a prevenção ao uso inadequado de antibióticos. No Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV), a urocultura e EQU são os principais exames utilizados no diagnóstico de infecções urinárias. Apesar disso, até o momento, não havia um levantamento de dados obtidos a partir de prontuários médicos do hospital, utilizados para comparar os resultados de uroculturas positivas, integradas à terapia antimicrobiana prescrita e aos desfechos de pacientes do hospital, tornando este estudo inédito e relevante. Além disso, essa abordagem integrada de pesquisa gerou resultados que, futuramente, poderão ser utilizados na clínica médica, contribuindo para o conhecimento técnico-científico de profissionais de saúde que trabalham no HMIPV e em outros estabelecimentos de assistência à saúde no país, evidenciando a importância deste trabalho.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Realizar uma análise retrospectiva e integrada a partir dos dados de uroculturas e urinálise de pacientes internados no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV), e definir o perfil de suscetibilidade dos principais patógenos urinários e sua associação com a urinálise no período de junho a dezembro de 2022.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Analisar os resultados das uroculturas e urinálise de pacientes hospitalizados;
- b) Traçar o perfil dos pacientes hospitalizados que apresentaram uroculturas positivas e alterações no exame qualitativo de urina;
- c) Identificar os principais agentes etiológicos causadores das infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos;
- d) Traçar o perfil microbiológico das infecções urinárias registradas em pacientes hospitalizados;
- e) Fazer uma análise integrada dos dados, a fim de verificar se há uma correlação direta entre os parâmetros analisados no EQU e os agentes etiológicos, que possam auxiliar no diagnóstico clínico.

3 CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

Este estudo abrangeu a análise de prontuários médicos de recém-nascidos, crianças, adolescentes, gestantes e adultos, com a finalidade de caracterizar as infecções do trato urinário de pacientes hospitalizados entre junho de 2022 a dezembro de 2022. A maioria da população apresentou resultados alterados no exame qualitativo de urina, sendo prevalente em pacientes pediátricos. As análises estatísticas revelaram a associação destes exames alterados com nitritos, a presença de bactérias, hemácias e leucócitos.

Em relação à distribuição dos patógenos, *Escherichia coli* foi considerada a espécie mais prevalente, seguido de *Proteus mirabilis*, *Enterococcus* spp., e *Klebsiella pneumoniae*, além de outras espécies menos prevalentes, como *Staphylococcus* spp., coagulase negativa, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida* spp., *Streptococcus agalactiae*, entre outros. Nosso estudo indicou que o gênero feminino foi mais susceptível às infecções por *E. coli*, enquanto que o gênero masculino por infecções causadas por *P. mirabilis*. A maioria dos pacientes que obtiveram nitritos positivos, tiveram infecções causadas por *E. coli*. Ao analisar os dados referentes à distribuição de *E. coli* entre as diferentes faixas etárias, podemos perceber padrões distintos e bem delimitados entre pacientes pediátricos e gestantes, enquanto que em adultos não há um padrão discernível. Em relação às infecções causadas por *K. pneumoniae* e *Enterococcus* spp., estas foram mais prevalentes entre bebês com menos de 12 meses de idade. Enquanto que em crianças de 2 anos, *P. mirabilis* foi a segunda espécie mais prevalente, diminuindo em crianças entre 3 a 10 anos.

Em relação ao perfil de susceptibilidade da população analisada, níveis moderados de resistência, indicando uma susceptibilidade global de 43,31%. Dentre os antibióticos, os responsáveis por conferir maior resistência foram ampicilina e ampicilina-sulbactam. A maioria das infecções urinárias foram tratadas baseadas em uma seleção de antibióticos incluindo aminoglicosídeos, β -lactâmicos, glicopeptídeos, lincosamidas, sulfonamidas e quinolonas. Os antibióticos mais frequentemente prescritos foram os de primeira geração de β -lactâmicos, como cefalexina e ampicilina, bem como a segunda geração de β -lactâmicos representada por cefuroxima, seguido por nitrofurantoína, que é efetiva contra bactérias Gram-positivas e negativas. De acordo com os resultados do antibiograma, apenas 1,73% da população recebeu antibióticos inadequados. Entretanto, durante o período de pesquisa, nenhum óbito foi registrado.

Em conclusão, este estudo abrangente oferece *insights* sobre as dinâmicas e características das infecções do trato urinário em uma diversificada população de pacientes. Os resultados destacam a importância de um diagnóstico multidisciplinar, levando em consideração os perfis microbiológicos de patógenos e os padrões de susceptibilidade aos antimicrobianos na moldagem do diagnóstico, no tratamento e na gestão de infecções urinárias de pacientes hospitalizados. Além disso, a prevalência de *E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus* spp. e *Klebsiella pneumoniae* reforça a diversidade de patógenos responsáveis pelas ITUs.

A exploração dos padrões de suscetibilidade aos antibióticos oferece conhecimento crucial sobre a eficácia de antibióticos contra diferentes patógenos. As práticas de não tratamento com antibióticos, bem como a substituição e a combinação de antibióticos, refletem a natureza dinâmica dos tratamentos de infecções, além de otimizar os resultados terapêuticos com base nas evoluções dos pacientes e perfis de sensibilidade aos antimicrobianos. Além disso, a identificação de ITUs recorrentes e a diferenciação entre recaídas e reinfeções destacam a necessidade de medidas profiláticas aprimoradas, especialmente em grupos vulneráveis como pacientes pediátricos e gestantes.

Este estudo enfatiza a complexidade do diagnóstico e tratamento de ITUs em um hospital público no sul do Brasil, instando os clínicos a adotarem uma abordagem holística que integre dados demográficos do paciente, características do patógeno e susceptibilidade a antibióticos. Ao fazê-lo, os profissionais de saúde podem gerenciar eficazmente as ITUs, reduzir as taxas de recorrência e contribuir para intervenções terapêuticas mais direcionadas e eficientes. À medida que mais pesquisas e avanços continuam a se desdobrar, esses *insights* continuarão a orientar e a otimizar o manejo de ITUs, diminuindo os custos envolvidos, bem como o tempo de internação hospitalar, contribuindo para a melhoria do atendimento assistencial.

REFERÊNCIAS

1. Yang X, Chen H, Zheng Y, Qu S, Wang H, Yi F. Disease burden and long-term trends of urinary tract infections: A worldwide report. *Front Public Health*. 1º de janeiro de 2022;10:888205.
2. Barnes RC, Daifuku R, Roddy RE, Stamm WE. Urinary-tract infection in sexually active homosexual men. *Lancet*. 25 de janeiro de 1986;1(8474):171–3.
3. Silveira SA, Araújo MC, Fonseca FM, Okura MH, Oliveira ACS de. Prevalência e suscetibilidade bacteriana em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Uberaba. *Rev bras anal clin*. 2010;157–60.
4. Santana T, Pereira E, Monteiro S, Carmo M, Turri R, Figueiredo P. Prevalência e resistência bacteriana aos agentes antimicrobianos de primeira escolha nas infecções do trato urinário no município de são luís-ma. *Revista de Patologia Tropical*. 18 de dezembro de 2012;41.
5. Oplustil CP, Zoccoli CM, Tobouti NR, Sheffer MC. *Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica*. 4º ed. São Paulo: Oplustil CP, Zoccoli C.M, Tobouti NR, Sheffer MC; 2020.
6. Nielubowicz GR, Mobley HLT. Host-pathogen interactions in urinary tract infection. *Nat Rev Urol*. agosto de 2010;7(8):430–41.
7. Hannan TJ, Totsika M, Mansfield KJ, Moore KH, Schembri MA, Hultgren SJ. Host-pathogen checkpoints and population bottlenecks in persistent and intracellular uropathogenic *Escherichia coli* bladder infection. *FEMS Microbiol Rev*. maio de 2012;36(3):616–48.
8. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 1º de março de 2010;50(5):625–63.
9. Levison ME, Kaye D. Treatment of complicated urinary tract infections with an emphasis on drug-resistant gram-negative uropathogens. *Curr Infect Dis Rep*. abril de 2013;15(2):109–15.
10. McLellan LK, Hunstad DA. Urinary Tract Infection: Pathogenesis and Outlook. *Trends Mol Med*. novembro de 2016;22(11):946–57.
11. Kass EH. Bacteriuria and the diagnosis of infections of the urinary tract; with observations on the use of methionine as a urinary antiseptic. *AMA Arch Intern Med*. novembro de 1957;100(5):709–14.
12. Fihn SD. Clinical practice. Acute uncomplicated urinary tract infection in women. *N Engl J Med*. 17 de julho de 2003;349(3):259–66.
13. Abrahamian FM, Moran GJ, Talan DA. Urinary tract infections in the emergency department. *Infect Dis Clin North Am*. março de 2008;22(1):73–87, vi.

14. Matthews SJ, Lancaster JW. Urinary tract infections in the elderly population. *Am J Geriatr Pharmacother.* outubro de 2011;9(5):286–309.
15. Kwon JH, Fausone MK, Du H, Robicsek A, Peterson LR. Impact of laboratory-reported urine culture colony counts on the diagnosis and treatment of urinary tract infection for hospitalized patients. *Am J Clin Pathol.* maio de 2012;137(5):778–84.
16. Strasinger SK, Lorenzo MSD. *Urinálise e Fluidos corporais* 5 ed. LMP editora; 2009. 328 p.
17. Mundt L, Shanahan K. Graff's. *Textbook of Urinalysis and Body Fluids.* Jones & Bartlett Learning; 2020. 351 p.
18. Oyaert M, Speeckaert MM, Delanghe JR. Estimated urinary osmolality based on combined urinalysis parameters: a critical evaluation. *Clin Chem Lab Med.* 26 de julho de 2019;57(8):1169–76.
19. Cavanaugh C, Perazella MA. Urine Sediment Examination in the Diagnosis and Management of Kidney Disease: Core Curriculum 2019. *Am J Kidney Dis.* fevereiro de 2019;73(2):258–72.
20. Whiting P, Westwood M, Bojke L, Palmer S, Richardson G, Cooper J, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of tests for the diagnosis and investigation of urinary tract infection in children: a systematic review and economic model. *Health Technol Assess.* outubro de 2006;10(36):iii–iv, xi–xiii, 1–154.
21. Heilberg IP, Schor. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário: ITU. *Ver. Assoc. Med. Bras.* janeiro de 2003; 49(1):109-116.
22. Delanghe JR, Speeckaert MM. Preanalytics in urinalysis. *Clinical Biochemistry.* 1º de dezembro de 2016;49(18):1346–50.
23. Shaikh S, Seltzer JR. The Resurgence of Urine Microscopy. *Kidney News.* 1º de julho de 2021;13(7):20–20.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 930, de 27 de agosto de 1992. Dispõe sobre novas normas gerais para o controle de infecções hospitalares e revoga a Portaria n. 196/83 [Internet]. Brasília; 1992 [citado 30 de setembro de 2023]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b44fbf00474576ba848bd43fbc4c6735/POR_TARIA+N%C2%BA+930-1992.pdf?MOD=AJPERES
25. Barbosa E de S, Leite C de J, Mendes D do C, Brigido HPC. Prevalência e perfil de resistência da *Escherichia coli* isolada de infecções do trato urinário. *Research, Society and Development.* 1º de janeiro de 2022;11(1):e0611124280–e0611124280.
26. Gupta N, Limbago BM, Patel JB, Kallen AJ. Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: epidemiology and prevention. *Clin Infect Dis.* 1º de julho de 2011;53(1):60–7.
27. Centers for Disease Control and Prevention CDC. The biggest antibiotic-resistant threats in the U.S. [Internet]. 2022 [citado 30 de setembro de 2023]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html>

28. Aguilar-Duran S, Horcajada JP, Sorlí L, Montero M, Salvadó M, Grau S, et al. Community-onset healthcare-related urinary tract infections: comparison with community and hospital-acquired urinary tract infections. *J Infect.* maio de 2012;64(5):478–83.
29. Procop GW, Church DL, Hall GS, Janda WM, Koneman EW, Schreckenberger PC et al. *Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology* 7^o ed. Burlington: 2017.
30. Sabino S, Soares S, Ramos F, Moretti M, Zavascki AP, Rigatto MH. A Cohort Study of the Impact of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae Infections on Mortality of Patients Presenting with Sepsis. *mSphere.* 10 de abril de 2019;4(2):e00052-19.
31. Friedland JS. *Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections* 9^o ed. Londres: Collier L; 1998.
32. Bishara J, Leibovici L, Huminer D, Drucker M, Samra Z, Konisberger H, et al. Five-year prospective study of bacteraemic urinary tract infection in a single institution. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* agosto de 1997;16(8):563–7.
33. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect.* março de 2012;18(3):268–81.
34. Pfeifer Y, Cullik A, Witte W. Resistance to cephalosporins and carbapenems in Gram-negative bacterial pathogens. *Int J Med Microbiol.* agosto de 2010;300(6):371–9.
35. Giske CG, Sundsfjord AS, Kahlmeter G, Woodford N, Nordmann P, Paterson DL, et al. Redefining extended-spectrum beta-lactamases: balancing science and clinical need. *J Antimicrob Chemother.* janeiro de 2009;63(1):1–4.
36. Jean SS, Gould IM, Lee WS, Hsueh PR, International Society of Antimicrobial Chemotherapy (ISAC). *New Drugs for Multidrug-Resistant Gram-Negative Organisms: Time for Stewardship.* *Drugs.* maio de 2019;79(7):705–14.
37. Bush K. Alarming β -lactamase-mediated resistance in multidrug-resistant Enterobacteriaceae. *Curr Opin Microbiol.* outubro de 2010;13(5):558–64.
38. Gilmore MS, Clewell DB, Ike Y, Shankar N, organizadores. *Enterococci: From Commensals to Leading Causes of Drug Resistant Infection* [Internet]. Boston: Massachusetts Eye and Ear Infirmary; 2014 [citado 30 de setembro de 2023]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK190424/>
39. Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae: A diagnostic, epidemiological and therapeutic challenge [Internet]. [citado 30 de setembro de 2023]. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-93922019000400388
40. Ferry SA, Holm SE, Stenlund H, Lundholm R, Monsen TJ. The natural course of uncomplicated lower urinary tract infection in women illustrated by a randomized placebo controlled study. *Scand J Infect Dis.* 2004;36(4):296–301.

41. Paterson DL, Bonomo RA. Extended-spectrum beta-lactamases: a clinical update. *Clin Microbiol Rev.* outubro de 2005;18(4):657–86.
42. Foxman B. Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. *Infect Dis Clin North Am.* março de 2014;28(1):1–13.
43. Kahlmeter G, Poulsen HO. Antimicrobial susceptibility of *Escherichia coli* from community-acquired urinary tract infections in Europe: the ECO·SENS study revisited. *Int J Antimicrob Agents.* janeiro de 2012;39(1):45–51.
44. Rizwan M, Akhtar M, Najmi AK, Singh K. *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* Sensitivity/Resistance Pattern Towards Antimicrobial Agents in Primary and Simple Urinary Tract Infection Patients Visiting University Hospital of Jamia Hamdard New Delhi. *Drug Res (Stuttg).* julho de 2018;68(7):415–20.
45. D’Alincourt Carvalho-Assef AP, Leão RS, da Silva RV, Ferreira AG, Seki LM, Asensi MD, et al. *Escherichia coli* producing KPC-2 carbapenemase: first report in Brazil. *Diagn Microbiol Infect Dis.* novembro de 2010;68(3):337–8.
46. Dias VM de CH, Silva DMW da, Burger M, Oliveira AAS de, Capelo P de J, Specian FA da R, et al. Active surveillance of carbapenem-resistant Gram-negative healthcare-associated infections in a low-middle-income country city. *Braz J Infect Dis.* 2021;25(2):101540.
47. Schito GC, Naber KG, Botto H, Palou J, Mazzei T, Gualco L, et al. The ARESC study: an international survey on the antimicrobial resistance of pathogens involved in uncomplicated urinary tract infections. *International Journal of Antimicrobial Agents.* 1º de novembro de 2009;34(5):407–13.
48. Chagas TPG, Seki LM, da Silva DM, Asensi MD. Occurrence of KPC-2-producing *Klebsiella pneumoniae* strains in hospital wastewater. *J Hosp Infect.* março de 2011;77(3):281.
49. Oliveira RA de, Ribeiro EA, Gomes MC, Coelho DD, Tomich GM, Oliveira RA de, et al. Perfil de suscetibilidade de uropatógenos em gestantes atendidas em um hospital no sudeste do Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde.* setembro de 2016;7(3):43–50.
50. Elias D, Ribeiro A. Antimicrobial sensitivity profile in urinocultures of a university hospital of the state of Ceará - in the period of January to June 2015. *Revista Brasileira de Análises Clínicas.* 1º de janeiro de 2017;49.
51. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol.* maio de 2015;13(5):269–84.
52. Bortolotto LA, Indras DM, Silva CM da, Peder LD de. Presença de analitos químicos e microscópicos na urina e sua relação com infecção urinária. *Saúde (Santa Maria).* 14 de dezembro de 2016;89–96.
53. Porreca AM, Sullivan KV, Gallagher JC. The Epidemiology, Evolution, and Treatment of KPC-Producing Organisms. *Curr Infect Dis Rep.* 5 de maio de 2018;20(6):13.

54. Rózalski A, Kwil I, Torzewska A, Baranowska M, Staczek P. [Proteus bacilli: features and virulence factors]. *Postepy Hig Med Dosw (Online)*. 2007;61:204–19.
55. Nathwani D, Raman G, Sulham K, Gavaghan M, Menon V. Clinical and economic consequences of hospital-acquired resistant and multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* infections: a systematic review and meta-analysis. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2014;3(1):32.
56. Caniaux I, van Belkum A, Zambardi G, Poirel L, Gros MF. MCR: modern colistin resistance. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. março de 2017;36(3):415–20.
57. Antibiotic Resistance in Urinary Tract Infections in College Students: *Journal of American College Health*: Vol 60, No 6 [Internet]. [citado 30 de setembro de 2023]. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07448481.2012.681410>
58. Kahlmeter G, Poulsen HO. Antimicrobial susceptibility of *Escherichia coli* from community-acquired urinary tract infections in Europe: the ECO-SENS study revisited. *Int J Antimicrob Agents*. janeiro de 2012;39(1):45–51.
59. Lee CR, Lee JH, Park KS, Jeon JH, Kim YB, Cha CJ, et al. Antimicrobial Resistance of Hypervirulent *Klebsiella pneumoniae*: Epidemiology, Hypervirulence-Associated Determinants, and Resistance Mechanisms. *Front Cell Infect Microbiol*. 2017;7:483.
60. Folliero V, Caputo P, Della Rocca MT, Chianese A, Galdiero M, Iovene MR, et al. Prevalence and Antimicrobial Susceptibility Patterns of Bacterial Pathogens in Urinary Tract Infections in University Hospital of Campania “Luigi Vanvitelli” between 2017 and 2018. *Antibiotics (Basel)*. 28 de abril de 2020;9(5):215.
61. Woodford N, Turton JF, Livermore DM. Multiresistant Gram-negative bacteria: the role of high-risk clones in the dissemination of antibiotic resistance. *FEMS Microbiol Rev*. setembro de 2011;35(5):736–55.
62. Li Z, Cao Y, Yi L, Liu JH, Yang Q. Emergent Polymyxin Resistance: End of an Era? *Open Forum Infect Dis*. 1º de outubro de 2019;6(10):ofz368.
63. Wagenlehner FME, Hoyme U, Kaase M, Fünfstück R, Naber KG, Schmiemann G. Uncomplicated urinary tract infections. *Dtsch Arztebl Int*. junho de 2011;108(24):415–23.
64. Majeed A, Alarfaj S, Darouiche R, Mohajer M. An update on emerging therapies for urinary tract infections. *Expert Opin Emerg Drugs*. março de 2017;22(1):53–62.
65. Hawkey PM. Molecular epidemiology of clinically significant antibiotic resistance genes. *Br J Pharmacol*. março de 2008;153 Suppl 1(Suppl 1):S406-413.
66. Anderson DJ, Engemann JJ, Harrell LJ, Carmeli Y, Reller LB, Kaye KS. Predictors of mortality in patients with bloodstream infection due to ceftazidime-resistant *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother*. maio de 2006;50(5):1715–20.
67. Ambler RP. The structure of beta-lactamases. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 16 de maio de 1980;289(1036):321–31.

68. Kitchel B, Rasheed JK, Patel JB, Srinivasan A, Navon-Venezia S, Carmeli Y, et al. Molecular epidemiology of KPC-producing *Klebsiella pneumoniae* isolates in the United States: clonal expansion of multilocus sequence type 258. *Antimicrob Agents Chemother.* agosto de 2009;53(8):3365–70.
69. Yigit H, Queenan AM, Anderson GJ, Domenech-Sanchez A, Biddle JW, Steward CD, et al. Novel carbapenem-hydrolyzing beta-lactamase, KPC-1, from a carbapenem-resistant strain of *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother.* abril de 2001;45(4):1151–61.
70. Walther-Rasmussen J, Hoiby N. OXA-type carbapenemases. *Journal of Antimicrob Chemoth.* março de 2006;57(3):373-383.
71. Poirel L, Héritier C, Tolün V, Nordmann P. Emergence of oxacillinase-mediated resistance to imipenem in *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother.* janeiro de 2004;48(1):15–22.
72. Zavascki AP, Magagnin CM, Wink PL, de Oliveira VP, Nunes AG, Krummer TG, et al. Performance of polymyxin B Etest in a setting of high prevalence of KPC-producing *Klebsiella pneumoniae*. *J Glob Antimicrob Resist.* setembro de 2020;22:40–2.
73. Carson C, Naber KG. Role of fluoroquinolones in the treatment of serious bacterial urinary tract infections. *Drugs.* 2004;64(12):1359–73.
74. Morita Y, Tomida J, Kawamura Y. Responses of *Pseudomonas aeruginosa* to antimicrobials. *Front Microbiol.* 8 de janeiro de 2014;4:422.
75. García-Fernández S, García-Castillo M, Melo-Cristino J, Pinto MF, Gonçalves E, Alves V, et al. In vitro activity of ceftolozane-tazobactam against Enterobacterales and *Pseudomonas aeruginosa* causing urinary, intra-abdominal and lower respiratory tract infections in intensive care units in Portugal: The STEP multicenter study. *Int J Antimicrob Agents.* março de 2020;55(3):105887.
76. McQuiston Haslund J, Rosborg Dinesen M, Sternhagen Nielsen AB, Llor C, Bjerrum L. Different recommendations for empiric first-choice antibiotic treatment of uncomplicated urinary tract infections in Europe. *Scand J Prim Health Care.* dezembro de 2013;31(4):235–40.
77. Lodise TP, Berger A, Altincatal A, Wang R, Bhagnani T, Gillard P, et al. Antimicrobial Resistance or Delayed Appropriate Therapy-Does One Influence Outcomes More Than the Other Among Patients With Serious Infections Due to Carbapenem-Resistant Versus Carbapenem-Susceptible Enterobacteriaceae? *Open Forum Infect Dis.* junho de 2019;6(6):ofz194.
78. Palacios-Baena ZR, Giannella M, Manissero D, Rodríguez-Baño J, Viale P, Lopes S, et al. Risk factors for carbapenem-resistant Gram-negative bacterial infections: a systematic review. *Clinical Microbiology and Infection.* 1º de fevereiro de 2021;27(2):228–35.
79. Li J, Nation R, Kaye K. *Polymyxin Antibiotics: From Laboratory Bench to Bedside.* 1º ed. Nova York: Li J, Nation R, Kaye K;2019.

80. Codelia-Anjum A, Lerner LB, Elterman D, Zorn KC, Bhojani N, Chughtai B. Enterococcal Urinary Tract Infections: A Review of the Pathogenicity, Epidemiology, and Treatment. *Antibiotics (Basel)*. 19 de abril de 2023;12(4):778.
81. Gharaibeh MH, Shatnawi SQ. An overview of colistin resistance, mobilized colistin resistance genes dissemination, global responses, and the alternatives to colistin: A review. *Vet World*. novembro de 2019;12(11):1735–46.
82. Nauc ler P, Huttner A, van Werkhoven CH, Singer M, Tattevin P, Einav S, et al. Impact of time to antibiotic therapy on clinical outcome in patients with bacterial infections in the emergency department: implications for antimicrobial stewardship. *Clin Microbiol Infect*. fevereiro de 2021;27(2):175–81.
83. Pinholt M, Ostergaard C, Arpi M, Bruun NE, Sch nheyder HC, Gradel KO, et al. Incidence, clinical characteristics and 30-day mortality of enterococcal bacteraemia in Denmark 2006-2009: a population-based cohort study. *Clin Microbiol Infect*. fevereiro de 2014;20(2):145–51.
84. Nicolle LE. Uncomplicated urinary tract infection in adults including uncomplicated pyelonephritis. *Urol Clin North Am*. fevereiro de 2008;35(1):1–12, v.
85. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Rep*. 2007;122(2):160–6.
86. Wagenlehner F, Wullt B, Ballarini S, Zingg D, Naber KG. Social and economic burden of recurrent urinary tract infections and quality of life: a patient web-based study (GESPRIT). *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. fevereiro de 2018;18(1):107–17.
87. Global, regional, and national burden of urinary tract infections from 1990 to 2019: an analysis of the global burden of disease study 2019 | SpringerLink [Internet]. [citado 30 de setembro de 2023]. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00345-021-03913-0>
88. Whiting P, Westwood M, Bojke L, Palmer S, Richardson G, Cooper J, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of tests for the diagnosis and investigation of urinary tract infection in children: a systematic review and economic model. *Health Technol Assess*. outubro de 2006;10(36):iii–iv, xi–xiii, 1–154.
89. Moura MEB, Campelo SM de A, Brito FCP de, Batista OMA, Araújo TME de, Oliveira AD da S. Infec o hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. *Rev Bras Enferm*. agosto de 2007;60:416–21.
90. Ferreira VM, Rossiter LNV, Aragão NFF, Pinto OA, Santos PM, Cardoso PHA, et al. Infec es comunitárias do trato urinário em Divinópolis, MG: avalia o do perfil de resistência bacteriana e do manejo clínico. *Rev bras med fam comunidade*. 2017;1–13.
91. Chamb  Filho A, Camargo AS, Barbosa FA, Lopes TF, Motta YR. Estudo do perfil de resistência antimicrobiana das infec es urinárias em mulheres atendidas em hospital terciário. *Rev Soc Bras Clín M d* [Internet]. 2013 [citado 30 de setembro de 2023]; Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2013/v11n2/a3559.pdf>

92. Cunha MA, Assunção GLM, Medeiros IM, Freitas MR. Antibiotic resistance patterns of urinary tract infections in a northeastern brazilian capital. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2016;58:2.
93. Alves DM dos S, Edelweiss MK, Botelho LJ. Infecções comunitárias do trato urinário: prevalência e susceptibilidade aos antimicrobianos na cidade de Florianópolis. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade* [Internet]. 1º de setembro de 2016 [citado 30 de setembro de 2023];11(38). Disponível em: <https://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/view/1187>
94. Peck J, Shepherd JP. Recurrent Urinary Tract Infections: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Obstet Gynecol Clin North Am*. setembro de 2021;48(3):501–13.
95. Casey JA, Rudolph KE, Robinson SC, Bruxvoort K, Raphael E, Hong V, et al. Sociodemographic Inequalities in Urinary Tract Infection in 2 Large California Health Systems. *Open Forum Infect Dis*. junho de 2021;8(6):ofab276.
96. Cai T. Recurrent uncomplicated urinary tract infections: definitions and risk factors. *GMS Infect Dis*. 2021;9:Doc03.
97. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Lobel B, et al. EAU guidelines for the management of urinary and male genital tract infections. Urinary Tract Infection (UTI) Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU). *Eur Urol*. novembro de 2001;40(5):576–88.
98. Ramírez F, Exeni A, Alconcher L, Coccia P, García Chervo L, Suarez Á, et al. [Clinical practice guideline for the diagnosis and management of urinary tract infections: 2022 update]. *Arch Argent Pediatr*. outubro de 2022;120(5):S69–87.
99. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis*. 1º de março de 2011;52(5):e103-120.
100. Mårild S, Jodal U. Incidence rate of first-time symptomatic urinary tract infection in children under 6 years of age. *Acta Paediatr*. maio de 1998;87(5):549–52.
101. Hoberman A, Chao HP, Keller DM, Hickey R, Davis HW, Ellis D. Prevalence of urinary tract infection in febrile infants. *J Pediatr*. julho de 1993;123(1):17–23.
102. Williams GJ, Hodson EH, Isaacs D, Craig JC. Diagnosis and management of urinary tract infection in children. *J Paediatr Child Health*. abril de 2012;48(4):296–301.
103. Mori R, Lakhanpaul M, Verrier-Jones K. Diagnosis and management of urinary tract infection in children: summary of NICE guidance. *BMJ*. 25 de agosto de 2007;335(7616):395–7.
104. Craig JC, Simpson JM, Williams GJ, Lowe A, Reynolds GJ, McTaggart SJ, et al. Antibiotic prophylaxis and recurrent urinary tract infection in children. *N Engl J Med*. 29 de outubro de 2009;361(18):1748–59.

105. Ammenti A, Cataldi L, Chimenz R, Fanos V, La Manna A, Marra G, et al. Febrile urinary tract infections in young children: recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up. *Acta Paediatr.* maio de 2012;101(5):451–7.
106. Tullus K, Shaikh N. Urinary tract infections in children. *Lancet.* 23 de maio de 2020;395(10237):1659–68.
107. Wing DA, Fassett MJ, Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 1º de março de 2014;210(3):219.e1-219.e6.

ANEXO A – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS



Sociedade Brasileira de Análises Clínicas

REVISTA BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS

Brazilian Journal of Clinical Analyses

RBAC

ISSN 2448-3877 – Versão Online

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* – RBAC foi lançada em 1969 e é o órgão oficial de divulgação científica da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas – SBAC. A RBAC tem publicação trimestral, exclusivamente eletrônica, e está indexada nos repositórios de publicações científicas de acesso aberto CrossRef Search, Diretório de Políticas Editoriais das Revistas Científicas Brasileiras (Diadorim – IBICT), Electronic Journals Library – University Library of Regensburg (EZ3), Google Scholar, LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Portal para Periódicos de Livre Acesso na Internet (LivRe), Qualis Periódicos (CAPES), Repositório da Produção Intelectual da USP (ABCD USP), Sumários.org.

A RBAC é dedicada à divulgação de pesquisa científica de qualidade metodológica reconhecida, relacionada à medicina laboratorial e às várias áreas das Análises Clínicas, em português, espanhol e inglês. Todos os manuscritos enviados para publicação na RBAC passam por revisão cega por pares, ao menos, por dois especialistas na área.

Questões éticas

Ao submeter o original do manuscrito, os autores assumem a responsabilidade do manuscrito não ter sido previamente publicado e nem estar sendo simultaneamente analisado por outro periódico, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas. Todos os autores deverão assinar e encaminhar a Declaração de Responsabilidade, Conflito de Interesse, Concordância e Transmissão de Direitos Autorais, assumindo formalmente a autoria pelo manuscrito e oficializando a cessão dos direitos autorais. A declaração assinada deverá ser remetida sob a forma de documento em “.pdf”. As opiniões, asserções e conclusões emitidas nos manuscritos, bem como a veracidade das informações e citações bibliográficas são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es).

Os autores deverão declarar no manuscrito qualquer potencial conflito de interesse, incluindo aqueles de natureza política e financeira. O documento formal de conflito de interesse é a Declaração de Responsabilidade, Conflito de Interesse, Concordância e Transmissão de Direitos Autorais mencionada acima.

Os autores deverão declarar todas as fontes de financiamento ou suporte público ou privado recebidas para a realização do estudo. No caso de estudos realizados sem recursos financeiros, da mesma forma, os autores deverão declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Quando a investigação envolver seres humanos, a publicação do manuscrito estará condicionada ao cumprimento irrestrito das diretrizes normativas do Conselho Nacional de Saúde – CNS e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP. A declaração de que os procedimentos seguidos nos experimentos estão em consonância com os princípios éticos aceitos pelas normativas nacional (Resolução CNS 466/2012) e internacional (Declaração de Helsinki/ *World Medical Association*) deverá ser explicitamente firmada na seção Material e Métodos. O número do parecer da Comissão de Ética em Pesquisa – CEP da instituição responsável pela investigação deverá ser também aí declarado. Uma cópia em “.pdf” da aprovação do CEP deverá ser encaminhada juntamente com o manuscrito, na forma de anexo. Quando se tratar de pesquisa com animais, as normativas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA e Colégio Brasileiro de Experimentação Animal – COBEA, bem como do *Guide for the Care and Use*

of Laboratory Animals (Institute for Laboratory Animal Research/ National Academy of Science – USA) deverão ser incondicionalmente respeitadas e seu cumprimento também deverá ser declarado, explicitamente, no último parágrafo da seção Material e Métodos. O número do parecer da Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA da instituição responsável pela pesquisa deverá ser igualmente declarado e uma cópia em “.pdf” da aprovação do CEUA deverá ser, da mesma forma, encaminhada com o manuscrito. Quando os autores forem filiados a instituições não brasileiras, estes deverão declarar no manuscrito o cumprimento de diretrizes normativas e remeter documentação local de mesmo efeito legal.

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde – OMS, do *International Committee of Medical Journal Editor – ICMJE* e do *Workshop ICTRP*. Desse modo, somente serão aceitos para publicação os artigos de ensaios clínico-laboratoriais que tenham recebido um número de identificação em um dos registros de ensaios clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE. Entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são: *Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)*, *International Standard Randomised Controlled Trial Number (SRCTN)*, *Netherlands Trial Register (NTR)*, *UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)*, *WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)*. No entanto, o número de identificação obtido no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos - ReBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>) do Ministério da Saúde (DECIT/MS), Organização Panamericana de Saúde (OPAS) e Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz é igualmente aceito pela RBAC. O número de identificação/ identificador primário deverá ser declarado ao final da seção Material e Métodos.

Avaliação dos manuscritos

Apenas serão recebidos manuscritos que estejam rigorosamente de acordo com as normas aqui especificadas. Os manuscritos serão avaliados por revisores indicados pelo Conselho Editorial e/ou, eventualmente, pelos autores. Quando indicados pelos autores, deverá ser informado nome completo do(s) revisor(es), e-mail e instituição de origem. O Conselho Editorial se reserva o direito, no entanto, de acatar ou não a sugestão de revisores por parte dos autores.

A aceitação dos manuscritos será feita em função da originalidade, importância e contribuição científica para o desenvolvimento da área. Manuscritos aprovados poderão sofrer alterações de ordem editorial, desde que não alterem o mérito do trabalho. Manuscritos recusados pelos revisores serão informados imediatamente aos autores. A sugestão de adequações feitas pelos revisores não garante a publicação, uma vez que outros critérios também serão levados em consideração até o aceite definitivo do manuscrito. A decisão de rejeitar um manuscrito não reflete, necessariamente, uma avaliação negativa da pesquisa ou do texto, mas se baseia em critérios editoriais como originalidade, escopo, solidez, tamanho amostral, impacto dos resultados na área laboratorial e equilíbrio da cobertura temática da RBAC.

Áreas temáticas

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* enquadra os artigos em 12 áreas temáticas, cuja indicação deverá ser feita pelos autores, no momento da submissão do manuscrito, sendo elas:

1. Bacteriologia Clínica
2. Biologia Molecular
3. Bioquímica Clínica
4. Citologia Clínica
5. Gestão e Controle da Qualidade
6. Hematologia Clínica
7. Imunologia e Virologia Clínica
8. Micologia Clínica
9. Parasitologia Clínica
10. Patologia Clínica Veterinária
11. Uroanálise e Líquidos Biológicos
12. Outras áreas afins.

Categories de artigos

Os manuscritos poderão ser submetidos dentro das categorias de comunicação científica designadas abaixo:

Artigo de revisão. Trabalhos com avaliações críticas e sistematizadas da literatura sobre um determinado assunto que deverá dar ao leitor uma cobertura geral acerca do tema apresentado. Os artigos de revisão deverão conter: título com até 250 caracteres, incluindo espaços, título abreviado com até 40 caracteres, incluindo espaços, resumo/abstract não estruturado com até 250 palavras, 3 a 5 descritores (palavras-chave/keywords), texto ordenado com títulos e subtítulos, considerações finais e referências. O trabalho não deverá exceder 5000 palavras, excluindo-se tabelas, figuras e referências.

Artigo original. Trabalhos nos quais são informados os resultados obtidos em pesquisas de natureza empírica ou experimental original, e que possam ser replicados e/ou generalizados. Deverão atender aos princípios de objetividade e clareza da questão norteadora. Os artigos originais deverão ser estruturados de maneira a conter: título com até 250 caracteres, incluindo espaços, título abreviado com até 40 caracteres, incluindo espaços, resumo/abstract estruturado com até 250 palavras, 3 a 5 descritores (palavras-chave/keywords), introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusão e referências (até 60). O texto não deverá exceder 5000 palavras, excluindo-se tabelas, figuras e referências.

Carta ao Editor. Correspondências de conteúdo científico com comentários, discussões ou críticas a artigos recentes (até dois números anteriores) publicados na *Revista Brasileira de Análises Clínicas* ou ainda com relatos de pesquisas originais, achados técnico-científicos significativos, opiniões qualificadas sobre um tema específico das análises clínicas, bem como menções ou obituários de personalidades da área da saúde e análises clínicas onde deverá ser destacado seu perfil científico e sua contribuição acadêmica e profissional. Os autores de artigos originais citados por terceiros serão convidados a responder aos comentários e críticas a eles dirigidos. Nesta categoria, o texto tem formato livre, mas não deverá exceder 800 palavras e 5 referências.

Comunicação breve. Trabalhos originais cuja relevância para o conhecimento de determinado tema justifica a apresentação científica de dados iniciais de pequenas séries ou dados parciais de ensaios clínico-laboratoriais. Sua estruturação deverá conter: título com até 250 caracteres, incluindo espaços, título abreviado com até 40 caracteres, incluindo espaços, resumo/abstract estruturado com até 250 palavras, 3 a 5 descritores (palavras-chave/keywords), introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusão e referências (até 30). O texto não deverá exceder 3000 palavras, excluindo-se tabelas, figuras e referências.

Editorial. Contribuição original escrita a convite do Editor, sob tema específico, mas considerando o escopo da *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. Deverão conter um máximo de 2000 palavras e até 10 referências. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

Imagens em Análises Clínicas. Máximo de duas figuras com qualidade de 300 dpi gravadas em “.jpg”, “.tif” ou “.png” e até 3 autores e 3 referências que não deverão ser citadas no texto. As imagens deverão conter título descritivo. O texto deverá conter um máximo de 500 palavras com ênfase na caracterização das figuras. Agradecimentos não deverão ser declarados.

Nota técnica. Descrição/ validação de instrumentos, métodos e técnicas. Sua estruturação deverá conter: título com até 250 caracteres, incluindo espaços, título abreviado com até 40 caracteres, incluindo espaços, resumo/abstract estruturado com até 200 palavras, 3 a 5 descritores (palavras-chave/keywords), introdução, metodologia e referências (até 30). O texto ordenado (títulos e subtítulos) não deverá exceder 5000 palavras, excluindo-se tabelas, figuras e referências.

Posicionamento da SBAC. Contribuição original escrita a convite do Editor para informar sobre posicionamento oficial da SBAC sobre tema específico. Poderão ser estruturados como artigo original, caso pertinente.

Relato de caso. Trabalhos com descrição detalhada e análise crítica de casos clínico-laboratoriais atípicos que, pela sua raridade na literatura ou apresentação não usual, merecem uma divulgação e discussão científica. Os relatos de casos deverão conter: título com até 250 caracteres, incluindo espaços, título abreviado com até 40 caracteres, incluindo espaços, resumo/abstract com contexto e relato contendo descrição, discussão e conclusão com até 250 palavras, 3 a 5 descritores (palavras-chave/keywords), introdução, apresentação e relato do caso, discussão, conclusão e referências (até 30). O texto não deverá exceder 3000 palavras, excluindo-se tabelas, figuras e referências.

Língua e Estrutura

A *Revista Brasileira de Análises Clínicas* avalia manuscritos para publicação em português, espanhol e inglês. Manuscritos em português devem estar em consonância com a norma culta. A submissão de manuscritos em inglês é enfaticamente priorizada pelo Conselho Editorial. Quando neste idioma, recomenda-se a revisão por profissional que tenha o inglês como primeira língua e, de preferência, familiarizado com a área do trabalho. O Conselho Editorial, caso considere necessário, poderá enviar os manuscritos submetidos em inglês para um revisor do idioma, repassando os custos aos autores, após a autorização expressa dos mesmos.

Os manuscritos deverão ser escritos em processador de texto com extensão “.doc” ou “.docx”, utilizando fonte Arial, tamanho 12, espaçamento de linhas 1,5 (espaçamento ZERO antes e depois), e margens personalizadas em 2,5 em todas as direções.

A estrutura geral do manuscrito, a depender da categoria do artigo, deverá atender a seguinte ordem:

Título completo: Deve ser conciso e conter informações relevantes que possibilitem a recuperação do artigo nas bases de dados. O limite é de 250 caracteres, incluindo espaços. Evitar abreviaturas no título e os nomes das espécies ou palavras em latim deverão vir em letras minúsculas (excetuando-se, quando foro caso, a primeira letra da palavra) e em itálico.

Título abreviado: Deverá ser resumido e conter a ideia central do trabalho. O limite é de 40 caracteres, incluindo espaços.

Autoria e Afiliações: O nome completo do autor principal e coautores deve ser incluído seguindo o formato pelo qual já é indexado nas bases de dados e constante no ORCID. Podem ser incluídas até três hierarquias institucionais de afiliação (por exemplo: universidade, faculdade, departamento). O nome e endereço eletrônico do autor responsável pelo manuscrito deve ser indicado para troca de correspondência.

Resumo/Abstract/Resumen: Deverá ser redigido de forma impessoal, bem como ser conciso e claro, destacando os fatos de maior importância encontrados e as conclusões obtidas. As especificações quanto ao tipo de resumo estão descritas em cada uma das categorias de artigos. Referências não deverão ser citadas e o emprego de acrônimos e abreviaturas deverá ser limitado. A versão em inglês (*Abstract*) deve ser incluída. Para manuscritos em espanhol (*Resumen*), as versões em português (*Resumo*) e inglês (*Abstract*) deverão ser incluídas. O limite é de 250 palavras.

Descritores: Para manuscritos escritos em português ou espanhol, devem ser indicados entre 3 a 5 descritores extraídos do vocabulário “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCS), elaborado pela BVS/Bireme (<http://decs.bvs.br/>), no idioma original. Para manuscritos em inglês, e para os descritores em inglês (*keywords*), utilizar o *Medical Subject Headings*

(MeSH), elaborado pela *National Library of Medicine* (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>). Se não forem encontrados descritores adequados para a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos livres.

Introdução: Deverá apresentar a justificativa para a realização do estudo, situar a importância do problema científico a ser solucionado e estabelecer sua relação com outros trabalhos publicados sobre o assunto, apoiados em referências pertinentes. A introdução não deverá incluir ainda dados ou conclusões do trabalho em referência. O objetivo do manuscrito deve estar explícito no final da introdução.

Material e métodos: Deverão ser descritos de forma clara para possibilitar a reprodução e replicação do trabalho. Nesta seção, deverão ser informados o desenho experimental (população, tamanho amostral, instrumentos de coleta e processamento de dados), o material envolvido, a descrição dos métodos utilizados, as variáveis analisadas e a(s) hipótese(s) testada(s). Devem ser incluídas as devidas referências para as técnicas e métodos empregados, inclusive os métodos estatísticos. Métodos já publicados, a menos que tenham sido modificados, deverão ser referidos apenas por citação. É fundamental que os métodos novos ou substancialmente modificados sejam descritos, justificando-se as razões para seu uso e mencionando-se suas limitações. Fontes de reagentes e equipamentos (marca e país) deverão ser mencionados. Nomes que são marcas registradas deverão ser claramente indicados. Para melhor leitura e compreensão, subtítulos poderão ser estabelecidos. Os critérios éticos de pesquisa devem ser expressamente mencionados nesta seção. Deverá ser declarado, textualmente, o cumprimento da legislação nos estudos conduzidos com seres humanos (direta ou indiretamente) ou com animais. Deverá ser mencionada também a aprovação do Comitê de Ética correspondente da instituição a qual pertencem os autores responsáveis pelos experimentos, com inclusão do número do parecer. O Corpo Editorial da Revista poderá recusar artigos que não cumpram rigorosamente os preceitos éticos da pesquisa.

Resultados: Deverão ser apresentados em sequência lógica e com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de gráficos, tabelas e ilustrações. Os dados constantes nesses elementos gráficos, no entanto, não deverão ser repetidos integralmente no texto, evitando superposições. Apenas as informações mais relevantes deverão ser transcritas e enfatizadas. Os resultados provenientes de análises estatísticas devem ser detalhados.

Discussão: Deverá ficar restrita ao significado dos dados obtidos e resultados alcançados, procurando, sempre que possível, uma correlação com a literatura da área. Não deverá ser incluída uma revisão geral sobre o assunto. A repetição de resultados ou informações já apresentadas em outras seções, bem como especulações que não encontram justificativa para os dados obtidos deverão ser evitadas. Caso o(s) autor(es) opte(m) por realizar a discussão juntamente com os resultados, este item deverá ser nominado "**Resultados e Discussão**".

Conclusões ou Considerações finais: Deverão ser concisas, fundamentadas nos resultados e na discussão, contendo deduções lógicas e correspondentes aos objetivos propostos. Em alguns casos, poderão ser incluídas no item discussão, não havendo necessidade de repeti-las em item a parte.

Conflitos de interesse: Deverá ser informada, de maneira explícita, por todos os autores, a existência ou não de conflitos de interesse que podem derivar do trabalho. Não havendo conflitos de interesse, deverá ser escrito "Não há conflitos de interesse".

Suporte financeiro: Deverão ser informados todos os tipos de apoio, fomento ou financiamento obtidos para a realização do projeto de pesquisa. No caso de estudos realizados sem recursos financeiros, da mesma forma, os autores deverão declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Agradecimentos: Deverão ser curtos, concisos e restritos àquelas pessoas e/ou instituições que colaboraram com auxílio técnico e/ou recursos. No caso de órgãos de fomento, não deverão ser utilizadas siglas.

Referências: As orientações sobre referências serão abordadas a seguir.

Tabelas: Devem ser apresentadas no final do texto, após as referências, e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. O título deverá estar inserido na parte superior da ilustração e ser precedido pela palavra "Tabela", seguida por algarismo arábico; e deverá ser breve e descritivo. Serão permitidas notas explicativas de rodapé (legendas) dispostas ao final da tabela. Para notas de rodapé, deverão ser utilizados algarismos romanos ou símbolos. As tabelas deverão ser elaboradas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e em sua parte inferior. Não utilizar traços internos horizontais ou verticais. Os dados das tabelas deverão ser digitados em tamanho 10 e com minúsculas, excetuando-se as letras do início das palavras e as siglas. Nas tabelas, deverá ser empregado espaçamento entre linhas 1,5, sem qualquer forma de tabulação ou recuo de parágrafos. O comprimento da tabela não deverá exceder 55 linhas, incluindo título, e apresentar largura máxima de 17 cm. Os dados apresentados em tabelas não deverão ser repetidos em gráficos. Se houver tabela extraída de outro trabalho publicado previamente, a fonte deve ser explicitamente mencionada.

Figuras: Todas as ilustrações que não se enquadram no conceito de tabela são consideradas figuras, portanto: quadros, gráficos, desenhos, imagens e fotografias. Devem ser apresentadas no final do texto, após as referências, e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Deverão ter um título breve e descritivo, disposto em sua parte superior. As figuras deverão ter boa resolução (mínimo de 300 dpi), ser gravadas em formato ".jpg", ".tif" ou ".png" e medir no mínimo 12 x 17cm e no máximo 20 x 25cm. As escalas deverão ser indicadas por uma linha ou barra na figura e referenciadas, se necessário, na legenda. Os gráficos deverão ser preparados nos programas Microsoft Word ou Excel em formato ".docx" ou ".xls", respectivamente. Não serão aceitas figuras salvas como imagem. Imagens produzidas em software estatístico devem ser convertidas para formato ".xls", caso não seja possível converter para formato ".tif". Os dados apresentados nas figuras não deverão repetir aqueles já descritos nas tabelas. Os locais aproximados onde as figuras serão colocadas deverão ser determinados no texto.

Referências

A exatidão das referências será de responsabilidade exclusiva dos autores. As referências, em todas as categorias de artigos, deverão ser normalizadas de acordo com o estilo Vancouver, publicado em *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* (Normas para Uniformização de Manuscritos Submetidos às Revistas Biomédicas) pelo *International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE*.

Sugere-se incluir aquelas referências estritamente pertinentes à problemática abordada e evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação.

1. Citação no texto

Deverá ser utilizado em todo o manuscrito o sistema de chamada numérico. Neste sistema, as citações dos documentos deverão ter numeração única e consecutiva, indicada pelo número arábico da referência em expoente (sobrescrito) e entre parênteses, antes da pontuação no texto. Os autores serão numerados por ordem de sua citação no texto, independentemente da ordem alfabética. As referências citadas em legendas de tabelas e figuras deverão manter a sequência com as referências citadas no texto. O mesmo trabalho mencionado mais de uma vez deverá manter, sempre que aparecer, o primeiro número a ele atribuído.

Outras observações em relação à citação da referência no texto:

- Nos casos em que a citação do nome do autor e ano for relevante, o número da referência deve ser colocado seguido do nome do autor, antes do ano.

Exemplo: Segundo Urbiac *et al.* ⁽¹²⁾ (2022), a interferência medicamentosa nos resultados laboratoriais pode induzir a tratamentos desnecessários.

- Trabalhos com dois autores devem fazer referência aos dois autores

ligados pela conjunção “e”.

Exemplo: No mesmo ano, Nishimura e Miyaji⁽²⁶⁾ mudaram a denominação do fungo para *Hortaea werneckii*, em homenagem a Parreiras Horta.

- Nos outros casos de autoria múltipla, apresentar apenas o primeiro autor, seguido de “*et al.*” em itálico.

Exemplo: Giannopoulos *et al.*⁽³²⁾ também observaram maior prevalência de LSIL em mulheres na faixa etária de 20 a 30 anos enquanto HSIL foi mais frequente em mulheres com mais de 50 anos.

- Quando uma entidade, corporação, editores ou projetos editoriais assumirem a responsabilidade integral pelo documento deverão ser indicados/tratados como autores.

Exemplo: De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes⁽¹⁷⁾, os sinais e sintomas de hiperglicemia incluem: polidipsia, poliúria, perda de peso, fome exagerada, visão embaçada, infecções repetidas na pele e mucosas, dificuldade na cicatrização de ferimentos, fadiga e dores nas pernas.

- No caso de autores com sobrenomes compostos deverá ser indicado o último sobrenome, sem partícula de ligação como “de” ou “da”.
- Sobrenomes duplos, com hífens ou apóstrofes ou que formem uma expressão deverão ser indicados em seu conjunto.
- Termos relacionados a graus de parentesco (Filho, Júnior, Neto, Sobrinho) deverão ser indicados após os sobrenomes e por extenso.

2. Lista de referências

A lista das referências deverá ser incluída após os agradecimentos e numerada de acordo com a ordem em que os autores foram citados no texto, e não em ordem alfabética. Deverão ser listados somente os trabalhos consultados e citados no texto. Citações de “resumo”, “dados não publicados”, “comunicações pessoais” ou “no prelo” poderão ser adequadamente mencionados no texto, mas não serão aceitos como referências.

2.1 Autores. Os autores deverão ser referenciados por seu sobrenome, tendo apenas a primeira letra em maiúscula, seguido de espaço e do(s) nome(s) abreviado(s) e sem vírgulas, espaços ou pontos.

- No caso de publicações com até seis autores, todos devem ser citados; acima de seis, devem ser citados apenas os seis primeiros, seguidos da expressão latina “*et al.*”, em itálico.

Exemplo: Bilous RW, Jacklin PB, Maresh MJ, Sacks DA, Silva PH, Outiren PS, *et al.* Resolving the Gestational Diabetes Diagnosis Conundrum: The Need for a Randomized Controlled Trial of Treatment. *Diabetes Care.* 2021; 44(4):858-864. doi: 10.2337/dc20-2941.

- Quando o documento consultado possuir apenas editores ou compiladores, esta condição deverá ser indicada logo após os nomes.

Exemplo: McPherson RA, Pincus MR., editores. Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais. 21 ed. São Paulo: Manole; 2012. P. 87-94.

- Quando a autoria do documento for de uma organização, a referência deverá ser iniciada diretamente pelo nome da entidade. Se houver mais de uma entidade com subordinação entre elas, estas deverão entrar em ordem decrescente de hierarquia e serem separadas por pontos. Se as entidades não apresentarem subordinação, estas deverão ser separadas por ponto e vírgula;
- Quando o documento consultado não possuir autoria, a referência deverá ser iniciada por seu título;
- Quando o documento consultado for de natureza jurídica (Constituição Federal ou Estadual, Emenda Constitucional, Medida Provisória, Leis, Decretos, Portarias, Resoluções e Códigos), deverão

ser seguidos os padrões de autoria/ emissão recomendados pela NBR 6023 da Associação Brasileira de Normas e Técnicas – ABNT, 2002 (Disponível em:

<https://www.ufpe.br/documents/40070/848544/abntnabr6023.pdf/092b145a-7dce-4b97-8514-364793d8877e>), com a apresentação gráfica adaptada ao estilo de Vancouver.

- Toda informação adicionada à referência que for encontrada em alguma fonte que não o documento consultado ou informação complementar à referência como suporte do documento ou tradução de alguma expressão deve ser adicionada entre [colchetes].

2.2 Título do documento. Os títulos dos trabalhos consultados deverão ser referenciados em letras minúsculas, com exceção da primeira palavra, que deverá ser iniciada por letra maiúscula. Não usar negrito e/ou itálico no texto do título. O título do documento deverá ser finalizado por ponto.

2.3 Título do periódico/jornal/revista e ano de publicação. Os títulos dos periódicos/jornais/revistas consultados deverão ser referenciados de forma abreviada, de acordo com o PubMed, e finalizados com ponto. Um espaço deverá ser dado entre o ponto colocado ao final do título e o ano.

2.4 Mês, volume, número e páginas. O estilo Vancouver recomenda que os meses sejam referenciados em inglês e de forma abreviada, sem ponto, independente da língua do texto: Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec. A RBAC aceita a abreviação em português das referências originalmente publicadas nesse idioma: Jan, Fev, Mar, Abr, Maio, Jun, Jul, Ago, Set, Out, Nov, Dez.

A separação entre ano e volume deverá ser feita com a utilização de ponto e vírgula. Quando houver a indicação do mês, o mesmo deverá ser referenciado após o ano, sem pontuação, com espaço, seguido de ponto e vírgula. Volume, número e páginas deverão ser escritos sem qualquer espaço entre eles. O número deverá ser representado entre parênteses e separado das páginas por dois pontos. Quando o periódico apresentar paginação contínua ao longo de um volume, o mês e o número poderão ser omitidos. Sempre que possível, incluir o DOI do documento citado.

Exemplo: Galindo RJ, Ramos C, Cardona S, Vellanki P, Davis GM, Oladejo O, *et al.* Efficacy of a Smart Insulin Pen Cap for the Management of Patients with Uncontrolled Type 2 Diabetes: A Randomized Cross-Over Trial. *J Diabetes Sci Technol.* 2023 Jan;17(1):201-207. doi: 10.1177/19322968211033837.

2.5 Edição e local de publicação. As edições de documentos consultados deverão ser referenciadas após o título, em algarismos arábicos, seguidas de ponto e da palavra “edição” no idioma que figura na publicação original. Quando for a primeira edição, essa não deverá ser indicada. Quando houver a definição do local de publicação, este deverá ser indicado em seguida à edição.

Exemplo: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations.* 3rd. edition. Boston: Butterworths; 1990.

2.6 Parágrafos. Quando a referência ocupar mais de uma linha, esta deverá ser reiniciada na primeira posição na linha inferior, sem recuos.

2.7 Meios eletrônicos. Referências extraídas de meios eletrônicos deverão seguir as regras específicas dependendo do tipo de referência. Ao final, deverá ser incluído o termo “Disponível em:”, seguido do link onde a referência foi consultada e ponto final. Depois do ponto deverá ser incluído o termo “Acesso em:” e a data completa em que a referência foi consultada.

Exemplo: Mondelli AL, Niéro-Melo L, Bagagli E, Camargo CH, Brund Nascimento A, Sugizaki MF, Carneiro MV, Villas Boas PJF. Candida spp.: manual identification (reference method) and automated identification (Vitek system platform). *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis.* 2012 Set;18(3). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jvatid/v18n3/a11v18n3.pdf>. Acesso em: 29 de out 2012.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas da *National Library of Medicine (Citing Medicine 2nd edition)*, disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>

Submissão do manuscrito

A tramitação de manuscritos será feita exclusivamente online pela plataforma GNPapers, no endereço www.gnpapers.com.br/rbac/. Outras formas de submissão não serão aceitas.

A comunicação entre os diferentes participantes do processo editorial de avaliação e publicação (autores, revisores e Editor) será feita apenas de forma eletrônica pelo GNPapers.

Apenas o autor responsável pelo manuscrito deverá preencher a submissão, sendo necessário o cadastro do mesmo na plataforma GNPapers e posterior acesso por meio de *login* e senha.

A RBAC comunicará individualmente, por e-mail, a cada autor a sua participação no manuscrito. Caso um dos autores não concorde com sua participação, o manuscrito será recusado.

O GNPapers atribuirá a cada manuscrito um número de registro e o autor responsável pelo manuscrito será informado automaticamente, por e-mail, sobre qualquer mudança de *status*.

Pedidos de *fast-track* poderão ser considerados desde que justificados e solicitados por orientadores e/ou coordenadores de programas de pós-graduação ou responsáveis por departamentos, laboratórios, setores ou serviços de instituições públicas ou privadas ou ainda se rigorosamente fundamentados por seus autores. Os pedidos de *fast-track* deverão vir endereçados ao Editor da RBAC em documento em papel timbrado da instituição e carimbado por seus superiores hierárquicos, e enviados para rbac@sbac.org.br.

CHECKLIST PARA SUBMISSÃO

1. Verificar se o manuscrito atende às instruções contidas neste documento;
2. Acessar o GNPapers através do link www.gnpapers.com.br/rbac/ e iniciar o processo de submissão eletrônica;
3. Após o cadastro, selecionar o Tipo (Categoria do Artigo);
4. Selecionar a Área (área temática na qual o manuscrito melhor se encaixa);
5. Incluir o Título do manuscrito em português e inglês, e os descritores (palavras-chave) em português e inglês;
6. Incluir Afiliações e Autores;
7. Incluir o Resumo em português e inglês (Abstract) e as demais informações solicitadas sobre o manuscrito (e-mail alternativo, de preferência institucional; número do comitê de ética, se há conflito de interesses, se há suporte financeiro, se é um Ensaio Clínico);
8. Inserir o arquivo com o manuscrito em formato WORD (extensão ".doc", ou ".docx"). **Remova os nomes dos autores e afiliações do documento antes de enviar;**
9. Conferir se o arquivo gerado está correto;
10. Incluir anexos. Neste espaço deve ser incluída a "Declaração de Responsabilidade, Conflitos de Interesse, Concordância e Transmissão de Direitos Autorais" devidamente assinada por todos os autores (modelo a seguir) e, quando aplicável, o parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa;
11. Ler o Termo de Submissão com a Declaração de Responsabilidade, Conflitos de Interesse, Concordância e Transmissão de Direitos Autorais e clicar em "Concordo";
12. Clicar em Finalizar.

MODELO DE DECLARAÇÃO

Declaração de Responsabilidade, Conflitos de Interesse, Concordância e Transmissão de Direitos Autorais

Os autores abaixo assinados vimos submeter o artigo intitulado "Título do Artigo" à apreciação do Corpo Editorial da *Revista Brasileira de Análises Clínicas* - RBAC para sua publicação. Nesta oportunidade, declaramos estar de acordo com que os direitos autorais referentes ao artigo em tela tornem-se propriedade exclusiva da RBAC desde sua submissão, sendo vedada a reprodução total ou parcial, em qualquer meio de divulgação, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e concedida pela editoria da RBAC. Declaramos também que o artigo não infringe os direitos autorais ou qualquer outro direito de propriedade de terceiros e que seu conteúdo é de inteira responsabilidade dos autores. Declaramos ainda que este é um trabalho original e que não foi publicado anteriormente e nem está sendo considerado para publicação em outro periódico, tanto no formato impresso quanto no eletrônico. Os autores confirmam estar cientes e concordantes com a publicação do artigo na RBAC e afirmam não haver qualquer tipo de conflito de interesse do tema abordado no artigo com pessoas, entidades ou instituições.

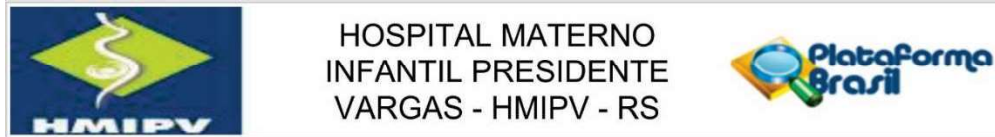
Nomes dos autores e assinaturas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Data: ____/____/____.

____ FIM ____

ANEXO B – PARECER COMITÊ DE ÉTICA DO HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS – HMIPV



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA DE PATÓGENOS CAUSADORES DE INFECÇÕES URINÁRIAS E SUA ASSOCIAÇÃO COM A URINÁLISE E DESFECHO CLÍNICO

Pesquisador: KELLY GOULART LIMA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 66633923.3.0000.5329

Instituição Proponente: Hospital Materno Infantil Presidente Vargas - HMIPV - RS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.893.308

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do projeto", Objetivo da Pesquisa" e Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2074169.pdf datado em 12/01/2023.

Introdução:

As infecções do trato urinário (ITUs) envolvem a colonização microbiana e invasão tecidual da uretra e bexiga. Em infecções extensas e menos localizadas, os patógenos podem ascender desde a uretra até os rins, podendo evoluir para uma condição clínica grave como infecção renal aguda ou sepse urinária. Em hospitais, são infecções frequentes, especialmente em pacientes em uso de cateteres, acometendo indivíduos independentemente da idade e do estado de saúde. Essas infecções também são prevalentes em recém-nascidos, crianças, mulheres sexualmente ativas e idosos. Além disso, pacientes diabéticos, gestantes, homossexuais masculinos e indivíduos portadores do vírus HIV, possuem risco aumentado de adquirirem infecções urinárias recorrentes (BARNES et al. 1986; SILVEIRA et al. 2010; SANTANA et al. 2012; OPLUSTIL et al. 2020). As infecções comunitárias e hospitalares possuem diferentes etiologias e perfis de resistência antimicrobiana (AGUILAR-DURAN et al. 2012). Escherichia coli é o principal patógeno causador de ITUs adquiridas na comunidade (80-90%) (BISHARA et al. 1997; FERRY et al. 2004). Apesar de E. coli estar no foco das infecções adquiridas na comunidade, em pacientes hospitalizados é o agente

Endereço: Av. Independência 661- Bl. C 7º andar sala 711
Bairro: Independência **CEP:** 90.035-076
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3289-3348 **E-mail:** hmipv.cep@hmipv.prefpoa.com.br



HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS - HMIPV - RS



Continuação do Parecer: 5.893.308

mais frequente, juntamente com *Klebsiella pneumoniae*. Entretanto, uma redução na ocorrência de *E. coli* é comumente associada com a emergência de outros microrganismos, com o predomínio de bactérias da família Enterobacteriaceae, *Enterobacter* sp., *Proteus* spp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus* do grupo B e D, e bactérias do gênero *Staphylococcus*, especialmente *S. saprophyticus*, *S. epidermidis*, entre outros (PIRES et al. 2007; SCHITO et al. 2009; SOUZA, 2009; GUPTA et al. 2011; LO et al. 2013; FLORES-MEIRELES et al. 2015; BORTOLOTTI et al. 2016; OPLUSTIL et al. 2020). Apesar da emergência de métodos moleculares, amplamente utilizados na detecção e identificação de patógenos causadores de infecções no trato urinário a urocultura ainda é o método considerado padrão ouro na detecção e identificação de patógenos. A finalidade da cultura de urina é a quantificação de bactérias na urina, o isolamento e a identificação do agente causador da infecção, seguido do antibiograma, o qual determina o perfil de sensibilidade e resistência à terapia antibiograma (ROSSI, ANDREAZZI, 2005; OPLUSTIL et al. 2020). A positividade da urocultura se dá pela contagem de bactérias isoladas que apresentem valores iguais ou superiores a 10⁵ Unidades Formadoras de Colônia por mililitro (UFC/mL) (ABRAHAMIAN, MORAN, TALAN, 2008; OPLUSTIL et al. 2020). Exceto em pacientes adultos com infecções crônicas ou em uso de antimicrobianos, onde valores de 10⁴ devem ser considerados positivos (FIHN, 2003). Em geral, mesmo que não haja sintomatologia específica associada, a urocultura pode vir acompanhada do Exame Qualitativo de Urina (EQU) sendo prescritos como parte da pesquisa de infecções no trato urinário. A maioria das infecções urinárias são frequentemente associadas com a presença de leucócitos na urina, em número variável (OPLUSTIL et al. 2020). Por conta disso, deve-se correlacionar o crescimento bacteriano das uroculturas à quantificação de leucócitos e compará-los com possíveis alterações nos parâmetros físico-químicos do EQU (OYAERT, SPEECKAERT, DELANGHE, 2019). Além disso, uma vez que o resultado do EQU geralmente é obtido em menor tempo (algumas horas), a quantidade de leucócitos aumentada pode predizer uma possível urocultura positiva. No presente projeto de pesquisa, propõe-se a análise de dados integrados de uroculturas, bem como outros testes microbiológicos associados, e urinálise de pacientes hospitalizados, no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, a fim de buscar evidências sobre a relevância da integração destes exames no diagnóstico e na determinação do perfil microbiológico de agentes uropatogênicos causadores das infecções urinárias. Além de correlacionar estes dados com as terapias antimicrobianas prescritas, e conseqüentemente, analisar os desfechos clínicos.

Hipótese:

Associação direta entre o resultado de urinálise e urocultura em grande parte dos casos.

Endereço: Av. Independência 661- Bl. C 7º andar sala 711

Bairro: Independência

CEP: 90.035-076

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3289-3348

E-mail: hmipv.cep@hmipv.prefpoa.com.br



HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS - HMIPV - RS



Continuação do Parecer: 5.893.308

Prevalência de uma espécie bacteriana como causadora de infecção urinária. Possível uso de antimicrobianos de amplo espectro para tratar infecções causados por patógenos sensíveis aos antimicrobianos de primeira ou segunda linha.

Metodologia Proposta:

5.1. Design do estudo e critérios de elegibilidade Um estudo retrospectivo e uni-centro realizado no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas será conduzido com dados de exames e prontuários de pacientes hospitalizados, entre os meses de junho de 2022 a dezembro de 2022, totalizando 6 meses abrangência. Ressalta-se a ausência de contato direto com o paciente. Entre a população de pacientes que serão selecionados, serão incluídos somente aqueles que cumprirem os critérios pré-definidos de elegibilidade: 1. Pacientes internados no HMIPV que apresentarem resultados de uroculturas positivas e dados de urinálise; 2. Prontuários que contenham a identificação do agente etiológico causador da infecção, terapia antimicrobiana prescrita e/ou desfecho clínico. Serão excluídos do estudo os prontuários que possuem dados clínicos insuficientes.

Critério de Inclusão:

1. Pacientes internados no HMIPV que apresentarem resultados de uroculturas positivas e dados de urinálise; 2. Prontuários que contenham a identificação do agente etiológico causador da infecção, terapia antimicrobiana prescrita e/ou desfecho clínico.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos do estudo os prontuários que possuem dados clínicos insuficientes.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Realizar uma análise retrospectiva e integrada a partir dos dados de uroculturas e urinálise de pacientes internados no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV), e assim definir o perfil de resistência dos principais patógenos urinários e sua associação com a urinálise e desfechos clínicos no período de junho a dezembro de 2022.

Objetivo Secundário:

- Analisar os resultados das uroculturas e dos exames físico-químicos e sedimentoscópicos dos EQUs de pacientes hospitalizados;
- Traçar o perfil dos pacientes hospitalizados que apresentaram uroculturas positivas e alterações no exame qualitativo de urina;
- Identificar os principais agentes etiológicos causadores das infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos, associando com a terapia antimicrobiana prescrita;
- Avaliar as alterações nos parâmetros analisados nos exames laboratoriais relacionadas às ITUs assintomáticas, sintomáticas

Endereço: Av. Independência 661- Bl. C 7º andar sala 711

Bairro: Independência

CEP: 90.035-076

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3289-3348

E-mail: hmipv.cep@hmipv.prefpoa.com.br



HOSPITAL MATERNO
INFANTIL PRESIDENTE
VARGAS - HMIPV - RS



Continuação do Parecer: 5.893.308

complicadas e não-complicadas;• Verificar se a leucocitúria é um bom marcador de ITUs;• Traçar o perfil microbiológico das infecções urinárias registradas em pacientes hospitalizados;• Fazer uma análise integrada dos dados, a fim de verificar se há uma correlação direta entre os parâmetros analisados e os agentes etiológicos, que possam auxiliar no diagnóstico clínico;• Avaliar os desfechos dos casos clínicos dos pacientes hospitalizados;• Gerar dados para publicação em revista especializada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Considerando que o levantamento de dados, referente à pesquisa clínica, se dará através de dados de exames e prontuários de pacientes do HMIPV, o risco será de natureza ocupacional para a pesquisadora, e mínimo para os pacientes relacionado a perda da confidencialidade dos dados de exames e prontuário. De acordo com a Norma Reguladora n 01, de julho de 1978, alterada pela Portaria SEPRT, n 6.730 de 09 de março de 2020, que dispõe sobre os requisitos para o gerenciamento de riscos ocupacionais e as medidas de prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho – SST, define o risco ocupacional como a combinação da probabilidade de ocorrer lesão ou agravo à saúde. O risco ocupacional identificado será o risco ergonômico devido às horas em que a aluna permanecerá consultando o banco de dados do HMIPV. A fim de reduzir o risco de perda da confidencialidade dos dados dos pacientes, o pesquisador responsável garantirá o armazenamento das informações sob sigilo por 5 anos e posterior descarte. Apenas os membros da equipe, diretamente ligados à pesquisa, terão acesso e manusearão os dados coletados. Além disso, os pesquisadores assinarão o termo de compromisso para utilização de dados de prontuários.

Benefícios:

Em relação aos benefícios desta pesquisa clínica, não haverá benefícios diretos aos pacientes, entretanto o estudo trará o benefício indireto através da ampliação do conhecimento sobre os perfis de resistência de patógenos do trato urinário e sua associação com exames de urinálise, terapia antimicrobiana e desfecho clínico. Dessa forma, essa abordagem integrada de pesquisa pode gerar resultados que, futuramente, poderão ser utilizados na clínica médica e área laboratorial, através do diagnóstico de infecções urinárias, contribuindo para o conhecimento técnico-científico de profissionais de saúde que trabalham no HMIPV e em outros estabelecimentos de assistência à saúde no país.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Consiste em um estudo retrospectivo, unicêntrico, com dados de exames e prontuários de

Endereço: Av.Independência 661- Bl. C 7º andar sala 711

Bairro: Independência

CEP: 90.035-076

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3289-3348

E-mail: hmipv.cep@hmipv.prefpoa.com.br



HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS - HMIPV - RS



Continuação do Parecer: 5.893.308

pacientes hospitalizados no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas entre os meses de junho a dezembro de 2022.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos nos documentos do estudo.

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEPHMIPV, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

1. Informamos que toda e qualquer alteração do projeto deverá ser comunicada imediatamente ao CEP HMIPV.
2. Cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciados no CEP, conforme Norma Operacional CNS n.º 001/13, item XI.2.d.
3. Para o ingresso nas dependências do hospital o pesquisador responsável deverá solicitar ao CEP HMIPV a confecção de crachá para toda a equipe de pesquisa.
4. Para o início da pesquisa, o investigador deverá apresentar à chefia do serviço onde será realizada a pesquisa o Parecer Consubstanciado de aprovação do protocolo pelo CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2074169.pdf	12/01/2023 17:08:58		Aceito
Outros	lattes.pdf	12/01/2023 17:07:35	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	formulario.pdf	12/01/2023 17:04:11	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Termo_relatorios.pdf	12/01/2023 17:03:56	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Termo_prontuarios.pdf	12/01/2023 17:03:42	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Termo_chefia_arquivo.pdf	12/01/2023 17:03:26	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Termo_Chefia_direcao.pdf	12/01/2023	KELLY GOULART	Aceito

Endereço: Av. Independência 661- Bl. C 7º andar sala 711

Bairro: Independência

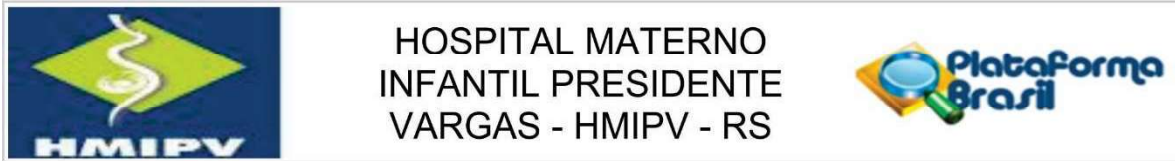
CEP: 90.035-076

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3289-3348

E-mail: hmipv.cep@hmipv.prefpoa.com.br



Continuação do Parecer: 5.893.308

Outros	Termo_Chefia_direcao.pdf	17:03:06	LIMA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	12/01/2023 17:01:46	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	12/01/2023 17:00:25	KELLY GOULART LIMA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

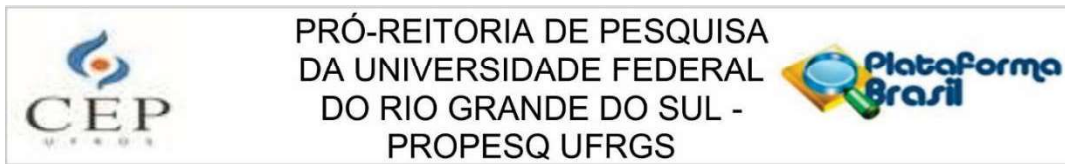
Não

PORTO ALEGRE, 14 de Fevereiro de 2023

Assinado por:
Maria da Graça Alexandre
(Coordenador(a))

Endereço: Av.Independência 661- Bl. C 7º andar sala 711
Bairro: Independência **CEP:** 90.035-076
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3289-3348 **E-mail:** hmipv.cep@hmipv.prefpoa.com.br

ANEXO C – PARECER COMITÊ DE ÉTICA UFRGS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA DE PATÓGENOS CAUSADORES DE INFECÇÕES URINÁRIAS E SUA ASSOCIAÇÃO COM A URINÁLISE E DESFECHO CLÍNICO

Pesquisador: KELLY GOULART LIMA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 66633923.3.3001.5347

Instituição Proponente: Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Ciências Básicas da

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.943.687

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do documento Informações Básicas da Pesquisa n.º 2089389, datado em 10/03/2023, e "Projeto Detalhado" (arquivo Projeto_atualizado.pdf).

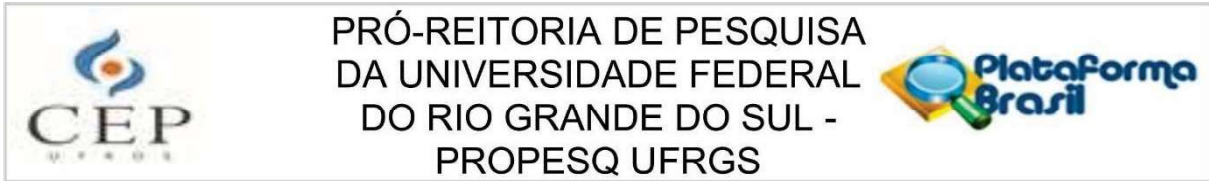
Trata-se do projeto de pesquisa que tem como pesquisador responsável KELLY GOULART LIMA, intitulado "AVALIAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA DE PATÓGENOS CAUSADORES DE INFECÇÕES URINÁRIAS E SUA ASSOCIAÇÃO COM A URINÁLISE E DESFECHO CLÍNICO".

Como hipótese, os pesquisadores informam que "Associação direta entre o resultado de urinálise e urocultura em grande parte dos casos. Prevalência de uma espécie bacteriana como causadora de infecção urinária. Possível uso de antimicrobianos de amplo espectro para tratar infecções causados por patógenos sensíveis aos antimicrobianos de primeira ou segunda linha."

Foi apresentada uma fundamentação teórica bem estruturada, considerando aspectos relativos a infecções do trato urinário, exames para detecção e terapias.

Trata-se de projeto que tem como instituição proponente o Hospital Materno Infantil Presidente

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro	
Bairro: Farroupilha	CEP: 90.040-060
UF: RS	Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3787	E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL -
PROPEAQ UFRGS

Continuação do Parecer: 5.943.687

Vargas e a UFRGS como coparticipe.

Objetivo da Pesquisa:

Como objetivos gerais, os pesquisadores informam que “O objetivo deste estudo é realizar uma análise retrospectiva e integrada a partir dos dados de uroculturas e urinálise de pacientes internados no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV), e assim definir o perfil de resistência dos principais patógenos urinários e sua associação com a urinálise e desfechos clínicos no período de junho a dezembro de 2022”

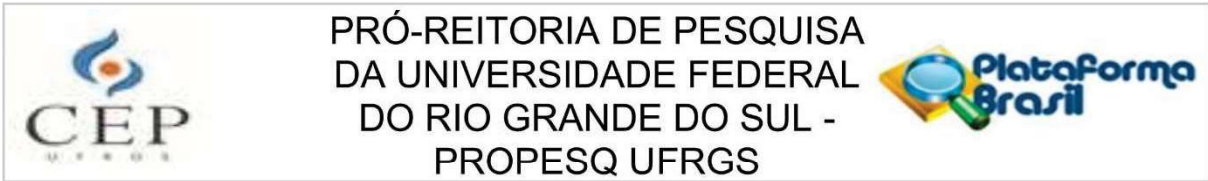
Como objetivos específicos são apresentados:

- Analisar os resultados das uroculturas e dos exames físico-químicos e sedimentoscópicos dos EQUs de pacientes hospitalizados;
- Traçar o perfil dos pacientes hospitalizados que apresentaram uroculturas positivas e alterações no exame qualitativo de urina;
- Identificar os principais agentes etiológicos causadores das infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos, associando com a terapia antimicrobiana prescrita;
- Avaliar as alterações nos parâmetros analisados nos exames laboratoriais relacionadas às ITUs assintomáticas, sintomáticas complicadas e não-complicadas;
- Verificar se a leucocitúria é um bom marcador de ITUs;
- Traçar o perfil microbiológico das infecções urinárias registradas em pacientes hospitalizados;
- Fazer uma análise integrada dos dados, a fim de verificar se há uma correlação direta entre os parâmetros analisados e os agentes etiológicos, que possam auxiliar no diagnóstico clínico;
- Avaliar os desfechos dos casos clínicos dos pacientes hospitalizados;
- Gerar dados para publicação em revista especializada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Como riscos, os pesquisadores informam que “Considerando que o levantamento de dados, referente à pesquisa clínica, se dará através de dados de exames e prontuários de pacientes do HMIPV, o risco será de natureza ocupacional para a pesquisadora, e mínimo para os pacientes relacionado a perda da confidencialidade dos dados de exames e prontuário. De acordo com a Norma Reguladora n 01, de julho de 1978, alterada pela Portaria SEPRT, n 6.730 de 09 de março de 2020, que dispõe sobre os requisitos para o gerenciamento de riscos ocupacionais e as medidas de prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho – SST, define o risco ocupacional como a combinação da probabilidade de ocorrer lesão ou agravo à saúde. O risco ocupacional

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farrroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3787 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL -
PROPEQ UFRGS

Continuação do Parecer: 5.943.687

identificado será o risco ergonômico devido às horas em que a aluna permanecerá consultando o banco de dados do HMIPV. A fim de reduzir o risco de perda da confidencialidade dos dados dos pacientes, o pesquisador responsável garantirá o armazenamento das informações sob sigilo por 5 anos e posterior descarte. Apenas os membros da equipe, diretamente ligados à pesquisa, terão acesso e manusearão os dados coletados. Além disso, os pesquisadores assinarão o termo de compromisso para utilização de dados de prontuários.”

Como benefícios, os pesquisadores relatam que “Em relação aos benefícios desta pesquisa clínica, não haverá benefícios diretos aos pacientes, entretanto o estudo trará o benefício indireto através da ampliação do conhecimento sobre os perfis de resistência de patógenos do trato urinário e sua associação com exames de urinálise, terapia antimicrobiana e desfecho clínico. Dessa forma, essa abordagem integrada de pesquisa pode gerar resultados que, futuramente, poderão ser utilizados na clínica médica e área laboratorial, através do diagnóstico de infecções urinárias, contribuindo para o conhecimento técnico- científico de profissionais de saúde que trabalham no HMIPV e em outros estabelecimentos de assistência àsaúde no país.”

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

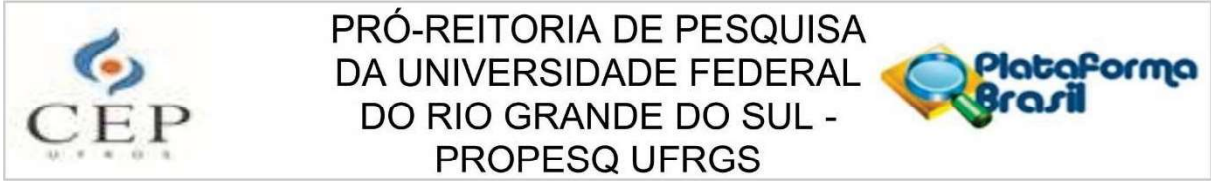
Trata-se de projeto de pesquisa caracterizado como um estudo retrospectivo e uni-centro realizado no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas será conduzido com dados de exames e prontuários de pacientes hospitalizados, entre os meses de junho de 2022 a dezembro de 2022, totalizando 6 meses abrangência”.

Propõe-se a análise de dados integrados de uroculturas, bem como outros testes microbiológicos associados, a fim de buscar evidências sobre a relevância da integração destes exames no diagnóstico e na determinação do perfil microbiológico de agentes uropatogênicos causadores das infecções urinárias. Além de correlacionar estes dados com as terapias antimicrobianas prescritas, e consequentemente, analisar os desfechos clínicos.

Entre a população de pacientes que serão selecionados, serão incluídos somente aqueles que cumprirem os critérios pré-definidos de elegibilidade:

1. Pacientes internados no HMIPV que apresentarem resultados de uroculturas positivas e dados de urinálise;
2. Prontuários que contenham a identificação do agente etiológico causador da infecção, terapia

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farrroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3787 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 5.943.687

antimicrobiana prescrita e/ou desfecho clínico.

Serão excluídos do estudo os prontuários que possuem dados clínicos insuficientes.

Amostra estimada: n=400 participantes

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Sim

Detalhamento: Serão coletados dados como: a idade do paciente, sexo do paciente, o tipo de desordem urinária, a pré-exposição aos antibióticos, o agente etiológico da infecção, tratamento utilizado com antimicrobianos e desfecho clínico.

Cronograma:

Etapa de Levantamento de dados prevista para ocorrer entre 01/04/2023 e 31/05/2023.

Orçamento:

Informado no valor de R\$ 338,00, e financiamento próprio.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foi apresentado projeto de pesquisa e folha de rosto assinada.

Também foram apresentados:

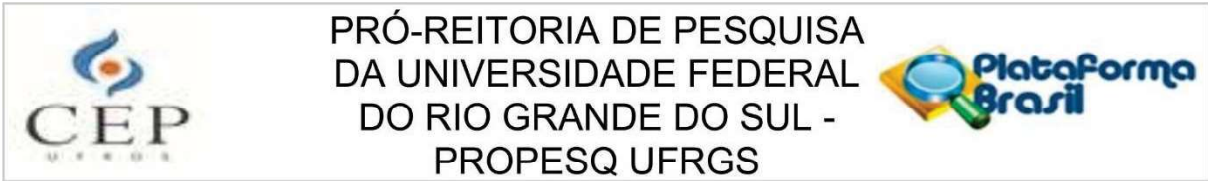
- Carta de Anuência ou Concordância assinada por responsável da(s) instituição(ões) coparticipante(s).

Foi solicitada dispensa de TCLE com a justificativa: "Uma vez que se trata de um estudo retrospectivo e os pacientes são oriundos de várias cidades, solicita-se a dispensa do TCLE, visto que haveria dificuldade de contatar os pacientes e obter a assinatura do referido termo, o que possivelmente inviabilizaria a pesquisa."

Recomendações:

Considerando-se o período da Pandemia Covid-19, deve-se atentar para todos os protocolos de segurança no momento de execução e regras específicas do local de realização, caso o projeto de

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3787 **E-mail:** etica@propeq.ufrgs.br



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL -
PROPEAQ UFRGS

Continuação do Parecer: 5.943.687

pesquisa envolva contato direto com os participantes da pesquisa.

Atentar para a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD – nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de uma resposta ao parecer consubstanciado CEP n.º 5908150 datado em 23/02/2023:

1. Tamanho amostral

Solicita-se apresentação do cálculo de tamanho de amostra, quando pertinente, ou justificativa no projeto de pesquisa. NNo projeto de pesquisa não há nenhuma informação relativa ao número de 400 apresentado no formulário de informações básicas do projeto na Plataforma Brasil.

Resposta: Foi incluído o seguinte texto no item 5.1: “As amostras serão selecionadas por conveniência, incluindo todos os pacientes que apresentem os critérios de inclusão no período de junho a dezembro de 2022. Dessa forma, haverá maior rapidez na seleção da amostra, e maior número de pacientes avaliados nesse período.”

Análise: PENDÊNCIA ATENDIDA.

2. Formulário de coleta de dados

Solicita-se apresentar o formulário de coleta de dados da pesquisa.

Resposta: Incluímos o formulário de coleta de dados no anexo 1 do projeto.

Análise: PENDÊNCIA ATENDIDA.

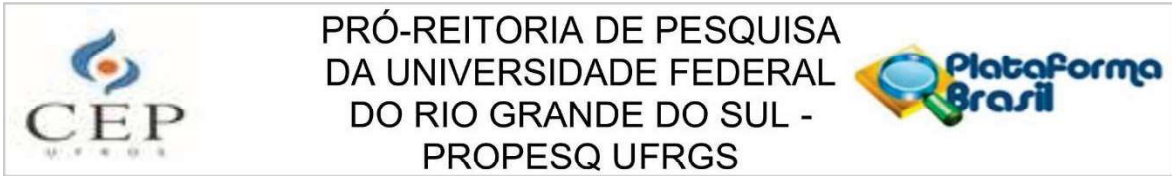
3. Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)

Solicita-se a apresentação de TCUD assinado por todos os pesquisadores da equipe de pesquisa, comprometendo-se com o sigilo dos dados coletados.

Resposta: Incluímos o TCUD assinado por todos pesquisadores da equipe de pesquisa.

Análise: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3787 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 5.943.687

Todas as pendências foram atendidas, não sendo observados óbices éticos nos documentos do estudo.

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Reitera-se aos pesquisadores a necessidade de elaborar e apresentar os relatórios parciais e final da pesquisa, como preconiza a Resolução CNS/MS nº 466/2012, Capítulo XI, Item XI.2: "d.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2089389.pdf	10/03/2023 14:21:00		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_atualizado.pdf	10/03/2023 14:18:29	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	TCUD.pdf	10/03/2023 14:17:09	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Carta_CEP.pdf	06/03/2023 22:26:43	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	lattes.pdf	12/01/2023 17:07:35	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	formulario.pdf	12/01/2023 17:04:11	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Termo_relatorios.pdf	12/01/2023 17:03:56	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Termo_prontuarios.pdf	12/01/2023 17:03:42	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Termo_chefia_arquivo.pdf	12/01/2023 17:03:26	KELLY GOULART LIMA	Aceito
Outros	Termo_Chefia_direcao.pdf	12/01/2023	KELLY GOULART	Aceito

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro

Bairro: Farroupilha

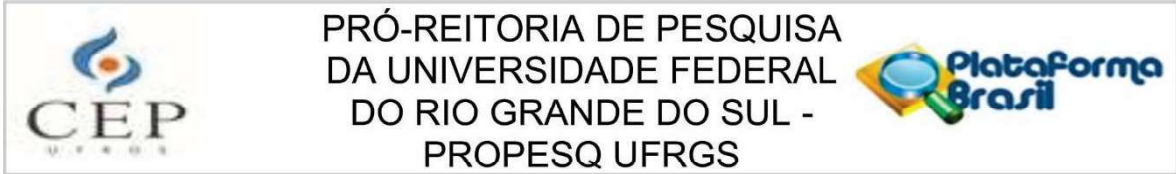
CEP: 90.040-060

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3308-3787

E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL -
PROPESQ UFRGS

Continuação do Parecer: 5.943.687

Outros	Termo_Chefia_direcao.pdf	17:03:06	LIMA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	12/01/2023 17:01:46	KELLY GOULART LIMA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 14 de Março de 2023

Assinado por:

Patrícia Daniela Melchiors Angst
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3787 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br