CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICA DE SANTA CATARINA
CURSO DE BIOMEDICINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
BIANCA ALMEIDA RAMOS
ISABELLA GOMES THIEL RIBEIRO
THAIANY CRISTINA ZIMERMANN JANDREY

MAPEAMENTO DE *Escherichia coli* EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL NA CIDADE DE JOINVILLE

JOINVILLE
2023

BIANCA ALMEIDA RAMOS
ISABELLA GOMES THIEL RIBEIRO
THAIANY CRISTINA ZIMERMANN JANDREY

MAPEAMENTO DE *Escherichia coli* EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL NA CIDADE DE JOINVILLE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Biomedicina, do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina Joinville.
Professora Orientadora: Dra. Daiani Cristina Savi

JOINVILLE
2023

BIANCA ALMEIDA RAMOS
ISABELLA GOMES THIEL RIBEIRO
THAIANY CRISTINA ZIMERMANN JANDREY

MAPEAMENTO DE *Escherichia coli* EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL NA CIDADE DE JOINVILLE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação Biomedicina, do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina Joinville como requisito parcial à obtenção do título de Biomédica.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. /convidado: Heidi Carstens
Filiação

Prof./convidado: Jucelia Iantas
Centro Universitário de União da Vitória - Paraná

Prof. Orientador: Daiani Cristina Savi
Centro Universitário Católica de Santa Catarina

Prof. Co-orientador: Rafael Dutra de Armas
Centro Universitário Católica de Santa Catarina

Joinville, 05 de julho de 2023.

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Bibliotecário responsável: Camila de Castro Ribeiro CRB-14/1810

R141m

Ramos, Bianca Almeida.
Mapeamento de *escherichia coli* em uma unidade de terapia intensiva neonatal na cidade de Joinville / Bianca Almeida Ramos, Isabella Gomes Thiel Ribeiro, Thaiany Cristina Zimermann Jandrey. – Joinville, 2023.
47 f. : il. col.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Centro Universitário Católica de Santa Catarina.
Orientado por Daiani Cristina Savi

1. *Escherichia coli* . 2. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. 3. IRAS. I. Ribeiro, Isabella Gomes Thiel. II.Jandrey, Thaiany Cristina Zimermann. III. Título.

CDD 616.3

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 – Identificação dos locais de coleta de superfície e equipamentos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Maternidade Darcy Vargas, classificados como próximos e distantes do paciente. 11
Quadro 2 - Observação dos resultados 13
Quadro 3 - Locais de coleta, total de colonias em cada placa e seus respective microrganismo. 18
Figura 1– Botoeira das Bombas, swab passado por toda a extensão das botoeiras, apenas de um dos lados da incubadora 26
Figura 2– Botoeira Incubadora, swab passado por toda a extensão das teclas. 27
Figura 3– Botoeira Monitores, swab passado no botão liga-desliga e pelos botões digitais do monitor. 27
Figura 4– Botoeira Respiradores, swab passado por todos os botões azuis, tanto os pequenos como o "botão principal" e nos botões do monitor. 28
Figura 5– Diafragma Estetoscópio, swab passado em estetoscópios aleatórios em todas as coletas. 28
Figura 6– Puxador da Gaveta e de um armário, das medicações e seringas (os mais utilizados). 29
Figura 7– Teclado do Computador, swab passado por toda a extensão do teclado, com foco maior nas teclas de espaço, enter e nos números. 29
Figura 8– Bobina de Papel Filme, 4 swabs utilizados, 1º parte interna da bobina do lado A (lado de cima), 2º parte externa da bobina lado A, 3º parte interna lado B (parte de baixo) e 4º parte externa lado B. 30
Figura 9 – Alça do carro de Emergência, 4 swabs utilizados, um swab para cada número. 31
Figura 10– Maçaneta da Porta de Vidro, 4 swabs utilizados, dois do lado de dentro e dois no lado de fora. 31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
E. coli	*Escherichia coli*
EIEC	*Escherichia coli* enteroinvasiva
EPEC	*Escherichia coli* enteropatogênica
IPCS	Infecção Primária da Corrente Sanguínea
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde
LACEN	Laboratórios Centrais de Saúde Pública
MH	Ágar Muller Hinton
OMS	Organização Mundial da Saúde
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **10**
METODOLOGIA **11**
ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE *Escherichia coli* 12
RESULTADOS E DISCUSSÃO **12**
CONCLUSÃO **15**
REFERENCIAS **21**
ANEXOS **32**

ARTIGO CIENTÍFICO

Artigo produzido seguindo normas da Revista Brasileira de Analises Clinicas (ANEXO A).

Mapeamento de *Escherichia coli* em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal na cidade de Joinville

Bianca Almeida Ramos[1]; Isabella Gomes Thiel Ribeiro[1]; Thaiany Cristina Zimermann Jandrey[1]; Daiani Cristina Savi[2*]

[1] Graduação em Biomedicina no Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Joinville, Joinville, Santa Catarina, Brasil
[2*] Professora da Escola em Saúde do Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Joinville, Joinville, Santa Catarina, Brasil

RESUMO

As Infecções Relacionadas a Assistencia a Saúde (IRAS) em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) são observadas entre as principais causas de morbimortalidade em neonatos, pelos diversos fatores de risco que torna o paciente suscetível. A incidência de *Escherichia coli* multirresistente associado aos seus diferentes sorotipos aumenta a preocupação com infecções com essa bactéria em UTIN dificultando o tratamento e reduzindo as possibilidades terapêuticas. Portanto para o estudo experimental, foram coletadas amostras de determinados equipamentos com alta taxa de isolamento de microrganismos em um estudo prévio da UTIN para avaliar se havia presença de *E. coli*. Portanto para o estudo experimental foram coletadas amostras de determinados equipamentos com alta taxa de isolamento de microrganismos em um estudo prévio da UTIN para avaliar se havia presença de *E. coli.* As amostras coletadas foram inoculadas em Ágar Chocolate e MacConkey, e as placas incubadas de 24 a 48h a 35°C. Entre os microrganismos isolados, duas colônias foram identificadas como Gram negativos, coco e cocobacilo, entretanto essa morfologia não é caracteristica de *E. coli,* a qual apresenta forma de bacilo alongado. Os demais microrganismos, 1.041 colônias, foram identificadas como Gram positivos, sendo que as superfícies com maior colonização foram o teclado do computador, diafragma do estetoscópio, botoeira dos monitores e a botoeira dos respiradores. A presença de bactérias Gram positivas nas mãos pode estar relacionada com a predominancia desse grupo na microbiota residente das mãos, a qual não seria removida

[*] Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Joinville, Joinville, Santa Catarina, Brasil, (41) 98903-4347, daiani.savi@catolicasc.org.br.

tão facilmente nos processos de higienização. Portanto, o presente estudo possui grande importancia por validar que o processo de lavagens das mãos dos profissionais da UTIN de estudo, demonstrando que o mesmo está sendo efetivo na remoção de bactérias da microbiota transitórias, principalmente de contaminação fecal.

Palavras-chave: *Escherichia coli,* Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, IRAS.

ABSTRACT

HAI in Neonatal Intensive Care Units (NICU) are observed among the main causes of morbidity and mortality in neonates, due to the various risk factors that make the patient susceptible. The incidence of multidrug-resistant *E. coli* associated with its different serotypes increases concern about infections with this bacterium in the NICU, making treatment difficult and reducing therapeutic possibilities. Therefore, samples were collected from certain equipment with a high rate of isolation of microorganisms in a previous NICU study to assess the presence of *E. coli*. The collected samples were inoculated in Chocolate and MacConkey Agar, and the plates were incubated from 24 to 48 hours at 35°C. Among the microorganisms isolated, two colonies were identified as Gram negative, cocci and coccobacillus, however this morphology is not characteristic of *E. coli*, which presents an elongated bacillus shape. The other microorganisms, 1,041 colonies, were identified as Gram positive, and the surfaces with the highest colonization were the computer keyboard, stethoscope diaphragm, monitors buttonhole and respirator buttonhole. The presence of Gram positive bacteria on the hands may be related to the predominance of this group in the resident microbiota of the hands, which would not be removed so easily in the cleaning processes. Therefore, the present study is of great importance for validating the process of washing the hands of professionals at the NICU under study, demonstrating that it is being effective in removing transient microbiota bacteria, mainly fecal contamination.

Keywords: *Escherichia coli,* Neonatal Intensive Care Units, HAI.

INTRODUÇÃO

Apesar dos cuidados de higienização em ambientes hospitalares devido a possibilidade de disseminação de microrganismos, constantemente ocorrem Infecções Associadas à Assistência à Saúde (IRAS). [1]

Essas infecções em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) são observadas entre as principais causas de morbimortalidade em neonatos, pelos diversos fatores de risco que torna o paciente suscetível, como: o baixo peso ao nascer, tempo de internação, necessidade de procedimentos invasivos, sistema imunológico imaturo e tempo de internação [2]. A maior incidência de casos IRAS em UTIN tem relação com a imunossupressão desses pacientes por precisarem de mais tempo de internação para tratamento, o que aumenta os custos, bem como o risco de seleção de cepas multirresistentes, resultando em um ciclo perigoso [4,5,6]. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi estimado que cerca de 700 mil mortes anuais são causadas por bactérias multirresistentes. Dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) mostram que em agosto de 2021, comparando com 2019 e 2020, o número de amostras de bactérias resistentes recebidas nos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN) subiu 90% [7].

É reconhecido pela ANVISA que as principais vias de contaminação são pelo tempo e uso de ventilação mecânica, cateteres, sondas, procedimentos invasivos, falha na higienização de aparelhos e materiais hospitalares e inclusive das mãos dos profissionais da saúde, com colonizações transitórias ou persistentes [6,8,9,10]. De acordo com o boletim epidemiológico de Santa Catarina e dados coletados pela ANVISA de casos de IRAS causando Infecção Primária da Corrente Sanguínea (IPCS) em UTIN, entre os anos de 2011 e 2017 *E. coli* foi o quarto microrganismo mais encontrado [11]. Dentre os microrganismos associados com IRAS em UTIN, podemos destacar os bacilos Gram negativos fermentadores de glicose: *Escherichia coli, Enterobacter* spp. e *Klebsiella* spp. [3]

Juntamente com a ascensão da ocorrência de IRAS associadas aos diferentes sorotipos de *E. coli* como *E. coli* enteropatogênica (EPEC) e *E. coli* enteroinvasiva (EIEC), vem aumentando também a resistência dessa bactéria aos antimicrobianos [12]. A incidência de *E. coli* multirresistente associado aos seus diferentes sorotipos aumenta a preocupação com infecções com essa bactéria em UTIN. Associado a maior resistência aos antibióticos como a tetraciclina, amoxicilina,

carbenicilina e alguns outros, tem dificultado o tratamento, necessitando da utilização de antimicrobianos de amplo espectro, reduzindo assim as possibilidades terapêuticas.

Por observar o aumento de casos de IRAS e *E. coli* multirresistentes, se faz necessário enfatizar que por grande parte dessa disseminação ocorre por contaminação cruzada, pelo contato das mãos dos profissionais de um paciente para o outro, e em equipamentos e superfícies. Sendo de extrema importância a efetiva higienização e esterilização das mãos e destes locais [6,8].

Portanto, o objetivo deste trabalho é mapear a *Escherichia coli* em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal na cidade de Joinville, além de monitorar a presença da mesma em equipamentos e superfícies, classificando os isolados por sorotipos e avaliar seu perfil de sensibilidade a antimicrobianos.

METODOLOGIA

As amostras foram coletadas dos equipamentos e superficies, as coletas foram realizadas três vezes a cada quinze dias, a primeira coleta foi realizada no dia 25/04, após 15 dias foi realizada a segunda coleta no dia 10/05 e após 15 dias foi realizada a terceira e última coleta que foi no dia 24/05. Para escolha dos locais de coleta de superfícies e equipamentos da UTIN foi utilizado como base o estudo prévio “Contaminação bacteriana em superfícies inanimadas e equipamentos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal” [13], pois de acordo este estudo, estes locais descritos no quadro abaixo (Quadro 1), apresentaram maiores contaminações por microrganismos.

Quadro 1 – Identificação dos locais de coleta de superfície e equipamentos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Maternidade Darcy Vargas, classificados como próximos e distantes do paciente.

LOCAIS DE COLETA	
Próximo ao paciente	**Distante do paciente**
Botoeira bombas	Diafragma do estetoscópio
Botoeira incubadoras	Puxador da gaveta do balcão de preparo de medicação
Botoeira monitores	Teclado do computador
Botoeira respiradores	Bobina de plástico filme
	Alças carro de emergência
	Maçaneta da porta de vidro

Fonte: Amorim, Riboldi e Borghezan, 2021.

Essas amostras foram coletadas com swab estéreis, umedecidas em solução salina a 0,9% estéril, através de rolamento de circunferência e esse swab após a coleta das amostras, o mesmo foi retornado para dentro de um tubo com solução salina para a preservação da amostra. Esses tubos foram corretamente identificados com base nos locais de coleta, e foram realizadas 4 coletas em cada superfície de interesse, sendo feita duplicatas para os meios de culturas, o total de 10 superfícies. Esses tubos foram condicionados em caixas térmicas para que fosse feito o deslocamento até o Laboratório de Microbiologia do Centro Universitário Católica de Joinville de Santa Catarina.

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE *Escherichia coli*

No laboratório, as amostras foram inoculadas em placas de Petri, foram utilizadas duas placas para cada meio de cultura, contendo ágar chocolate e MacConkey, que são meios rico e seletivo respectivamente. Após a inoculação, essas placas foram incubadas de 18 a 24 horas a 35°C.

Tendo então somente no ágar chocolate, foi realizado o método de coloração Gram das colônias que cresceram no ágar chocolate para avaliar se tinha a presença de algum bacilo Gram negativo. Na presença de bacilo Gram negativo, foi repicado para o ágar MacConkey, para avaliar se a bactéria era fermentadora de lactose, e caso fosse, teria crescimento de colônias rosas. A partir daí, seriam realizadas as provas bioquímicas para identificar a presença de *E. coli*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado crescimento microbiano de nenhum local de coleta no meio de cultura meio ágar MacConkey, meio este seletivo para bactérias Gram negativas [14] (Quadro 3). No entanto, em ágar Chocolate, a partir das três coletas realizadas foram isoladas 1.362 colônias, sendo que estas foram obtidas predominantemente de: boteira dos respiradores 352 colônias, diafragma do estetoscópio 284 colônias, botoeira dos monitores e alça do carro de emergência 212 colônias, teclado do computador 203 colônais, bobina de plástico filme 50 colônais, maçaneta da porta de vidro 16 colônias, botoeira da incubadora 15 colônias, botoeira da bomba do respirador 14 colônias e puxador de gaveta do balcão de preparo de medicação quatro colônias.

Desses microrganismos isolados, dois foram identificados como Gram negativos, apresentando formato de coco e cocobacilo, entretanto essa morfologia não é caracteristica de *E. coli,* a qual apresenta forma de bacilo alongado[15]. Esses dois microrganismos foram ainda inoculados em meio ágar MacConkey e foram caracterizados como não fermentadores, pois apresentaram colônias de coloração clara, e não rosa o que sugere crescimento de outros possíveis microrganismos que não *E. coli*, como *Proteus* e *Acinetobacter*, devido a não fermentação e também a caracteristica morfológica[16]. Esses isolados foram encontrados colonizando a botoeira dos monitores e botoeira dos respiradores, respectivamente, o que se torna preocupante devido a proximidade do leito dos neonatos. Esses isolados podem pertencer ao gênero *Acinetobacter,* o que é uma preocupação, uma vez que espécies pertencentes a esse grupo se destacam como patógenos oportunistas de grande importância clínica. No ambiente hospitalar, *Acinetobacter* vem sendo relacionado com uma alta variedade de infecções hospitalares, principalmente em pacientes imunocomprometidos. Esse gênero é conhecido pela sua alta resistência a antimicrobianos e agentes de limpeza, fazendo com que esses microrganismos sejam frequentes em ambientes hospitalares causando infecções[17]. Em função disso, é de grande importância continuar realizando esses monitoramentos.

Os locais que apresentaram isolamento de microrganismos em todas as coletas foram: botoeira de bombas, botoeira da incubadora, botoeira de monitores, botoeira de respiradores, diafragma de estetoscópio, teclado do computador, alça do carro de emergencia. Já as superfícies: puxador da gaveta do balcão de preparação da medicação, maçaneta da porta de vidro apresentaram apenas crescimento em duas coletas e a bobina de plástico filme em apenas uma coleta. No estudo prévio realizado na mesma UTIN, houve crescimento em certos locais como no presente estudo, sendo eles: boteira de monitores, botoeira de incubadoras,teclado do computador e puxador da gaveta do balcão do preparo de medicação, houveram nestes locais isolamento de bactérias Gram negativo *Acinetobacter* sp., *Proteus mirabilis* entre outros [13]. Por observar que o estudo anterior apresentou crescimento de microrganismos Gram negativos e no presente não apresentar, é possível sugerir que desde o anterior a higienização passou a ser melhor realizada. (Quadro 2)

Quadro 2 - Observação dos resultados

LOCAIS DE COLETA	Estudo de Amorim et	Presente Estudo

	al., 2021	
Botoeira dos monitores	BGN (*Serratia liquefacens*)	CGP e BGP
Botoeira de incubadoras	BGN (*Proteus mirabilis*)	CGP e BGP
Teclado do computador	BGN (*Acinetobacter* sp.)	CGP
Puxador da gaveta no balcão do preparo de medicação	BGN (*Enterobacter gergovie*, *Serratia liquefacens* e *Serratia marcescens*)	CGP

Dentre os microrganismos mais isolados estavam os bacilos Gram positivos, e em vários deles foi possível observar atrevés da analise da coloração de gram a presença de endósporos. Endósporos são estruturas de resistência bacteriana, as quais são geralmente produzidas por bacilos Gram positivos, e fazem com que essas bactérias sejam mais resistentes aos processos de desinfecção[18]. Entre os bacilos Gram positivos causadores de doença e produtores de esporos estão os gêneros *Bacillus*, *Colostridium,* e outros.[19]

Em todas as coletas realizadas foi observado crescimento microbiano tanto em locais próximos quanto distantes dos pacientes, como: boteira de bomba, botoeira da incubadora, boteira dos monitores, boteira dos respiradores, diafragma do estetoscópio, teclado do computador e alça do carro de emergencia. Estes são locais que os profissionais manuseiam com grande frequência e sem uso de luvas em sua maioria das vezes. O grande isolamento de microrganismos Gram positivos, desses locais pode estar relacionado a este ser o grupo predominante da microbiota residente das mãos, a qual não seria removida tão facilmente nos processos de higienização[20].

A microbiota das mãos apresenta microrganismos residentes e transitórios, a residente por ser mais profunda é difícil a eliminação, nesta encontram-se bactérias Gram positivas, como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus* sp., *Micrococcus* sp., e outros. A microbiota transitória, é mais superficial e por isso adiquiri-se no contato com superfícies, objetos e pacientes contaminados, nesta encontra-se predominância de bactérias Gram negativas como *E. coli*, *Pseudomonas*, a família Enterobacteriaceae, e outras. Todavia essas bactérias transitórias podem ser removidas com a lavagem das mão [21], o que é possível analisar nos profissionais

da UTIneo em estudo, já que os microrganismos observados fazem parte da microbiota residente logo é possível sugerir que a higienização das mãos destes profissionais esta sendo realizada de maneira correta.

A presença de microrganismos Gram negativos, principalmente *E. coli*, indica um processo incorreto de higienização, e representa um risco aos pacientes neonatos. Dado que foi observado em vários estudos, como o de Correa e colaboradores em 2021, que reportaram a presença de BGN em locais próximos e distantes ao paciente, reportando 32 espécies bacterianas sendo sua maioria gram negativa[22]. Outro estudo demonstrou o isolamento das mãos dos profissionais da saúde e utensílios utilizados pelos mesmos, o crescimento e identificação em sua maioria de *S. aureus* além da presença de bactérias Gram negativas, dentre elas *E. coli.* Esses resultados demonstram possíveis erros na higienização das mãos desses profissionais, causando consequente contaminação cruzada[23]. Dados similares foram observados por Soares, o qual identificou 22 isolados das mãos dos profissionais da saúde, sendo em sua maioria de bactérias Gram negativa sendo *Enterobacter spp*., *Pseudomonas aeroginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *E. coli*, ou seja, bactérias que pertencem a microbiota transitória das mãos[20].

Um estudo de revisão sobre a contaminação de superfícies em UTI traz diversos resultados dentre eles, a identificação dos principais microrganismos além de *S. aureus* foram *Staphylococcus* Coagulase Negativa, *Pseudomonas aeroginosas*, *Klebsiella pneumonieae* e *Acinetocacter baumannii*. As contaminações encontradas foram onde há maior contato dos profissionais da saúde[24]. Esses estudos sugerem que as mãos dos profissíonais são um dos principais veículos de transmissão de microrganismos, transportando microrganismos das superfícies para o paciente, e vice versa.

CONCLUSÃO

Os estudos e pesquisas mencionados reforçam que as mãos dos profissionais são um dos meios de transmissão, contaminação cruzada e consequente aumento de IRAS, visto que os microrganismos relatados possuem grande importância epidemiológica. Portanto, o presente estudo possui grande importância por não identificar *E. coli* o que consequentemente valida que o processo de higienização das mãos dos profissionais desta UTIN de estudo, o qual sugere que esse processo está sendo efetivo na remoção de bactéria transitórias,

principalmente de contaminação fecal. No entanto esses levantamentos precisam ser realizados frequentemente, para uma análise mais apurada da realidade daquele local.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecer a Deus, por ter nos mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final. Somos gratas a todos os professores do curso de Biomedicina pela excelência da qualidade técnica de cada um. Deixamos um agradecimento especial a nossa orientadora Daiani Cristina Savi por aceitar conduzir o nosso trabalho de pesquisa e pela dedicação do seu escasso tempo ao nosso projeto. Também agradecemos à nossa família pelo apoio que sempre nos deram durante toda a nossa vida acadêmica.

Quadro 3 - Locais de coleta, total de colonias em cada placa e seus respective microrganismo.

LOCAL DE COLETA	**MEIO DE CULTURA**	**PLACAS COM CRESCIMENTO MICROBIANO**			**MICRORGANISMO**		
		1º coleta	2º coleta	3º coleta	1º coleta	2º coleta	3º coleta
BOTOEIRA BOMBAS	Ágar Chocolate	1) 1 col./placa	1) 2 col./placa	1) 5 col./placa	CGP	BGP	BGP
		2) 2 col./placa	2) 1 col./placa	2) 3 col./placa	CGP	CGP	BGP CGP
BOTOEIRA INCUBADORA	Ágar Chocolate	1) 6 col./placa	1) 1 col./placa	1) 7 col./placa	CGP	CGP	CGP/ CGN
				2) 1 col./placa			BGP
BOTOEIRA MONITORES	Ágar Chocolate	2) 3 col./placa	1) 126 col./placa	1) 2 col./placa	CGP	CGP	BGP/ CGN
				2) 81 col./placa			CGP
BOTOEIRA RESPIRADORES	Ágar Chocolate	2) 304 col./placa	1) 18 col./placa	1) 7 col./placa	CGP	CGP	CGP
			2) 10 col./placa	2) 3 col./placa		CGP	CGP
DIAFRAGMA DO ESTETOSCÓPIO	Ágar	1) 1 col./placa	1) 1 col./placa	2) 273 col./placa	CGP	CGP	CGP

	Chocolate	2) 1 col./placa	2) 8 col./placa		CGP	BGP	
PUXADOR DA GAVETA DO BALCÃO DE PREPARAÇÃO DA MEDICAÇÃO	Ágar Chocolate	1) 2 col./placa	1) 1 col./placa		CGP	CGP	
			2) 1 col./placa			CGP	
TECLADO DO COMPUTADOR	Ágar Chocolate	1) 14 col./placa	1) 7 col./placa	1) 1 col./placa	CGP	CGP	CGP
		2) 16 col./placa	2) 163 col./placa	2) 2 col./placa	CGP	CGP	CGP
BOBINA DE PLÁSTICO FILME	Ágar Chocolate	1) 5 col./placa			CGP		
		2) 45 col./placa			BGP		
ALÇA DO CARRO DE EMERGÊNCIA	Ágar Chocolate	1) 38 col./placa	1) 1 col./placa	1) 3 col./placa	CGP	CGP	CGP
		2) 2 col./placa	2) 167 col./placa		BGP	BGP	
	Ágar MacConkey			1) 1 col./placa			BGP
MAÇANETA DA PORTA DE VIDRO	Ágar Chocolate	1) 4 col./placa		1) 11 col./placa	CGP		CGP
		2) 1 col./placa			CGP		

Conflitos de interesse

Não há conflitos de interesse

Suporte financeiro

Para o projeto de pesquisa não obteve ajuda financeira.

REFERENCIAS

1. Batista , RA. Modulo 1- Legislação e Criação de um Programa de Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar (Infecção Relacionada a Assistência à Saúde). 2004**.** Disponível em: <https://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/iras/M%F3dulo%201%20-%20Legisla%E7%E3o%20e%20Programa%20de%20Preven%E7%E3o%20e%20Controle%20de%20Infec%E7%E3o%20Hospitalar.pdf> Acesso em 21 de set. 2022.
2. Lorenzini, E, Costa, TC da, Silva, EF da. Prevenção e controle de infecção em uma unidade de terapia intensiva neonatal. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/CwD3b5N5gvvZqynwmctKwpd/?lang=pt> Acesso em: 19 de out. 2022.
3. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA (ANVISA). Investigação e Controle de Bactérias Multirresistentes, 2007. Disponível em: <http://anvisa.gov.br/servicosaude/controle/reniss/manual%20_controle_bacterias.pdf > Acesso em 21 de set. 2022.
4. O'neil, J. Tackling Drug-Resistant Infections Globally: final report and recommendations. Final Report and Recommendations, 2016. The Review on Antimicrobial Resistance**.** Disponível em:< Acesso em: 10 nov. 2022.
5. Souza, ES, et al. Mortality and risks related to healthcare-associated infection. Texto & Contexto - Enfermagem [online]. 2015, v. 24, n. 1. Disponível em:< https://www.scielo.br/j/tce/a/xhXRXMJScgYxBt6dF7SfGKc/?lang=en > Acesso em: 24 de out. 2022.
6. Maciel, NS. Revisão Bibliográfica de dados epidemiológicos das Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (IRAS) reportadas no Brasil, 2021. Disponível em:< https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/233967/Natiele_da_Silva_Maciel.pdf?sequence=1&isAllowed=y > Acesso em 19 de out. 2022.
7. Menezes, M. Detecção de bactérias resistentes a antibióticos triplicou na pandemia, 2021**.** Fiocruz. Disponível em:<

https://portal.fiocruz.br/noticia/deteccao-de-bacterias-resistentes-antibioticos-triplicou-na-pandemia > Acesso em 25 de out. 2022.

8. ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária -. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde: Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. 2017. Disponível em: < http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relaciona > Acesso em: 21 de out de 2021.
9. Chagas, C, et al. Vigilância epidemiológica de bactérias multirresistentes, 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/sessp/2016/ses-38242/ses-38242-7140.pdf> Acesso em 26 de out. 2022.
10. Sartor, V. O que é Infecção Hospitalar, IRAS e Infecções Hospitalares. 2021. HEALTHCARE**.** Disponível em:<https://grupomidia.com/hcm/o-que-e-infeccao-hospitalariras-e-infeccoes-hospitalares/ > Acesso em: 08 out. 2022

11. COORDENAÇÃO ESTADUAL DE CONTROLEDE INFECÇÃO EM SERVIÇO DE SAÚDE. Boletim epidemiológico CECISS N°1 Avaliação dos indicadores estaduais das Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (IRAS) e microrganismos relacionados a essas infecções, entre os anos de 2011 a 2017 nas UTIs de Santa Catarina. 2018. Disponível em:< https://www.saude.sc.gov.br/index.php/informacoes-gerais-documentos/vigilancia-em-saude/ceciss/boletins-estaduais/12996-boletim-01-indicadores-epidemiologicos-de-iras-e-microrganismos-sc-uti/file > Acesso em 19 de out. 2022.

12. Leite, MS, et al. Perfil de Resistencia aos antimicrobianos de Escherichia coli isoladas de amostras de urina de pacientes de uma Unidade de Terapia Intensiva. 2019. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/perfil-de-resistencia-aos-antimicrobianos-de-escherichia-coli-isoladas-de-amostras-de-urina-de-pacientes-de-uma-unidade-de-terapia-intensiva/#:~:text=A%20Escherichia%20coli%20%C3%A9%20um,resist%C3%AAncia%2C%20como%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20ESBL> Acesso em: 21 de set. 2022

13. Amorim, AC; Ribold, GP; Borghezan, L. Contaminação Bacteriana em Superfícies Inanimadas e Equipamentos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. 2021. Disponível em:
14. BD. Instruções de Utilização - Meios em placas prontos a usar. Disponível em:< https://www.bd.com/resource.aspx?IDX=9073 > Acesso em: 30 de jun. 2023

15. Muller, Mateus; Tainter, CR. Infecção por *Escherichia coli.* 2023. Disponível em< https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564298/ > Acesso em: 07 de jun. 2023**.**

16. AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA (ANVISA). Microbiologia Clinica para o Controle de Infecção Relacionada a Assistencia a Saúde. 2010**.** Disponível em:< http://www.saude.mt.gov.br/upload/controle-infeccoes/pasta13/modulo6.pdf#page=61 > Acesso em: 07 de jun. 2023.

17. Oliveira, WS de. Análise do perfil de virulência de *Acinetobacter baumannii* resistente a polimixina B. 2023. Disponível em:< https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/tede/3200/2/WarleySilv%c3%a9rioDissertacao2023.pdf > Acesso em: 10 de jun. 2023.

18. Santos, ABA; Gois, LL. Resistencia Bacteriana a Biocidas: uma revisão de literatura. 2021. Disponível em: < http://ri.ucsal.br:8080/jspui/bitstream/prefix/4697/1/Resist%c3%aancia%20bacteriana%20a%20biocidas%20uma%20revis%c3%a3o%20da%20literatura.pdf > Acesso em: 10 de jun. 2023.

19. Santos, CM dos. Clostridioses: patogenia, prevençao e vacinas. 2020. Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/18c58980-8591-4467-804b-7745be6e1dea/3061539.pdf . Acesso em: 10 jun. 2023.

20. Leidentz, ECB; Batista, IS; Berlet, LJ. Os principais microrganismos encontrados nas mãos dos profissionais de saúde. 2018. Disponivel em:< https://www.eventos.ajes.edu.br/iniciacao-

cientifica/uploads/arquivos/5dd8456cd739b_14.pdf : Acesso em: 28 de maio. 2023.

21. Soares, MA. Contaminação das mãos de profissionais de saúde de uma unidade de terapia intensiva neonatal por microrganismos multirresistentes. 2017. Disponível em:< https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/21200/3/Contamina%C3%A7%C3%A3oM%C3%A3osProfissionais.pdf > Acesso em: 28 de maio. 2023.

22. Correa, ER, et al. Bactérias resitentes isoladas de superfícies inanimadas de um hospital público. 2021. Disponível em:< https://www.scielo.br/j/cenf/a/yXJ5X6hjh4JztkZLChzYnyw/?lang=pt > Acesso em: 28 de maio. 2023.

23. Gauer, D; Silva, GK da. Analise qualitativa e quantitativa das mãos dos funcionários de um posto de saúde. 2016**.** Disponível em: < https://www.rbac.org.br/artigos/analise-qualitativa-e-quantitativa-da-microbiota-das-maos-dos-funcionarios-de-um-posto-de-saude/ > Acesso em 28 de maio. 2023

24. Drech, F, et al. Contaminação de superfícies localizadas em unidade de terapia intensiva e salas de cirurgia: uma revisão sistemática da literatura. 2017. Disponível em:< https://www.redalyc.org/journal/5704/570463735005/movil/ > Acesso em: 28 de maio. 2023.

FIGURAS

Figura 1– Botoeira das Bombas, swab passado por toda a extensão das botoeiras, apenas de um dos lados da incubadora

Fonte: Primária, 2023.

Figura 2– Botoeira Incubadora, swab passado por toda a extensão das teclas.

Fonte: Primária, 2023.

Figura 3– Botoeira Monitores, swab passado no botão liga-desliga e pelos botões digitais do monitor.

Fonte: Primária, 2023.

Figura 4– Botoeira Respiradores, swab passado por todos os botões azuis, tanto os pequenos como o "botão principal" e nos botões do monitor.

Fonte: Primária, 2023.

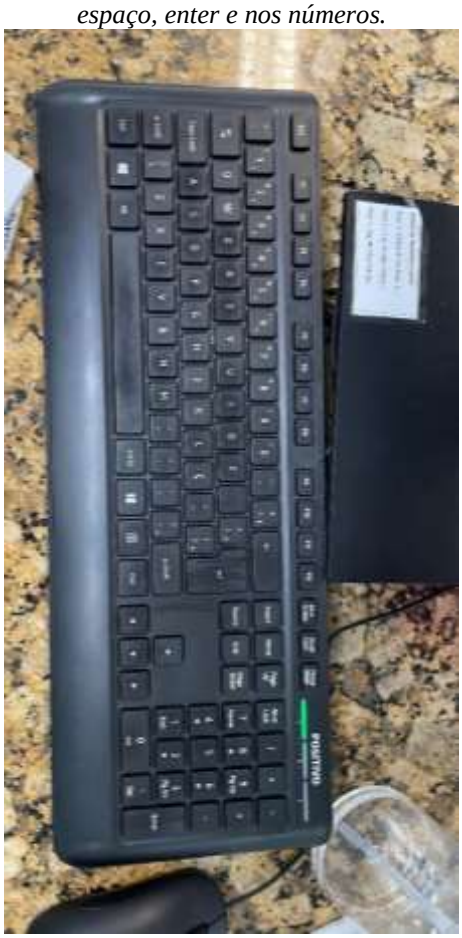
Figura 5– Diafragma Estetoscópio, swab passado em estetoscópios aleatórios em todas as coletas.

Fonte: Primária, 2023

Figura 6– Puxador da Gaveta e de um armário, das medicações e seringas (os mais utilizados).

Fonte: Primária, 2023.

Figura 7– Teclado do Computador, swab passado por toda a extensão do teclado, com foco maior nas teclas de espaço, enter e nos números.



Fonte: Primária, 2023.

Figura 8– Bobina de Papel Filme, 4 swabs utilizados, 1º parte interna da bobina do lado A (lado de cima), 2º parte externa da bobina lado A, 3º parte interna lado B (parte de baixo) e 4º parte externa lado B.

Fonte: Primária, 2023.

Figura 9 – Alça do carro de Emergência, 4 swabs utilizados, um swab para cada número.

Fonte: Primária, 2923.

Figura 10– Maçaneta da Porta de Vidro, 4 swabs utilizados, dois do lado de dentro e dois no lado de fora.

Fonte: Primária, 2023.

ANEXOS

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS

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 eletrônico, e está indexada nos repositórios de publicações científicas de acesso aberto CrossRef Search, Diretório de Políticas Editoriais das Revistas Científicas Brasileiras (Diadorim – IBICT), Eletronic 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.or.br

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 no 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 e encaminhar a Declaração de Responsabilidade, Conflitos 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 da 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/ *Wold 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 Animals – 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 manuxscrito. Quando os autores forem filiados a instituições não brasileiras, estes deverão declaras 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 Zeland Clinical Trials Registry (*ANZCTR*), International Standard Randomised Controlled Trail Number (*SRCTN*), Nederlands Trial Register (*NTR*), UMIN Clinical Trials Registry (*UMIN-CTR*), WHO Internacional 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 – Flocruz é igualmente aceito pela RBAC. O número de identificação/identificados 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 de 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

Categorias de artigos

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

Artigo de revisão: Trabalhos com avaliação 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 replicadas 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, incluído espaço, título abreviado com até 40 caracteres, incluindo espaço, 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 Análise 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 300dpi gravadas em “.jpg”,”.tif”,”.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 em 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 detalhadas e análises 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 e referências (até 30). O texto não deverá exceder 5000 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 a 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: Deve 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 pela 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, processamento de dados), o material envolvido, a descrição dos 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 reagents 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 mencionadas 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 de 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, acomoanhados de gráficos, tabelas ee ilustrações. Os dados constantes nesse elementos gráficos, no entando, não deverão ser repetidos integralmente no texto, evitando superposições. Apenas as informações mais relevantes deverão ser trancritas e enfatizadas. Os resultados provenientes de analyses estatísticas devem ser detalhados.

Discussão: Deverá ficar restrita ao significado dos dados obtidos e resultados alcançados, procurando, sempre que possível, uma correlação com a literature 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: Deveerão ser concisas, fundamentadas nos resultados e na discussão, contend deduções lógicas e correspondents 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 deriver 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, foment ou financiamento obtidos para a realização do projeto de pesquisa. No caso de estudos realizados sem recursos financeiros, da mesma forma, os autores deverão declarer que a pesquisa não recebeu financimento 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 órgão de foment, 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 devera estar inserido na parte superior da ilustração e ser precedido pela palavra “Tabela”, seguida por algarismos 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 utilizer traços internos horizontais ou verticais. Os dados das tabelas deverão ser digitados em tamanho 10 e minúscula, 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 recuos de parágrafos. O comprimento da tabela não devera exceeder 55 linhas, incluindo título, e apresentas 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”, “.png” e medir no mínimo 12 x 17 cm e no máximo 20 x 25 cm. As escalas deverão ser indicadas por uma linha ou barra na figura e referênciadas, se necessário, na legenda. Os gráficos deverão ser preparados nos programas Microsoft Word ou Excel em formato “.xls”, caso não seja possível converter para formato “.tif”. Os dados aprensetados nas figuras não deverão repetir aqueles já descritos nas tabelas. Os locais aproximados onde as figuras serão colocadas deverão ser determinadas 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 Commite of Medical Journal Editors* – ICMJE).

Sugere-se incluir aquelas referências estritamente pertinentes à problemática abordada e evitar a inclusão de números excessivos 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 expoentes (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 dev3rá 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 Urbuic *et al.* [12] (2022), a interferência medicamentos 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 Miyagi [21] mudaram a denominação do fungo para *Hortea 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 da 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 [12], 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 partículas de ligação como “de’ ou “da”.
- Sobrenomes duplos, com hífens ou apóstrofos 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 mencionadas 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 vírgula, 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” *el al.”,* em itálico.

  Exemplo: Bilous WRW, Jacklin PB, Maresh MJ, Sacks DA, Silva PH, Outiren PS, *et al.* Resolving the Gestational Diabetes Diagnosis Conundruam: The Need for a Randomized Controlled Trial of Treatment. Diabetes Care. 2021; 44(4):858-864. doi: 10.233/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, 2022 (Disponível em: http://www.ufpr.br/documents/40070/848544/abntbr6023.pdf/092b145a-7de-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: Já, Feb, Mar, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec. A RABC 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 DOIS do documento citado.

Exemplo: Galindo RJ, Ramos C, Cardona S, Vellanki P, Davis GM, Oladejo O, *et al.* Efficacy of Smart Insulin Pen Cap for the Management of Patients 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 em seguida à edição.

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

Para outros exemplos recomendados consultar as normas da *National Library of Medicine (Citing Medicine 2nd edition),* disponível em http://www.ncbi.nlm.nih.gob/books/NBK7256/

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 normas específicas dependendo do tipo de referência.

Submissão do manuscrito

A transmissão de manuscrito 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 Edito) será feita apenas de forma eletrônica pelo GPNapers.

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 fundamentadas por seus atores. Os pedidos de *fast-track* deverão vir endereçados ao Editor da RBAC em documento em papel timbado 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 9área 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 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:___/_____/_____.