

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENFERMAGEM

**NATÁLIA DE JESUS SILVA AROUCHA**

**CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS-EPIDEMIOLÓGICOS DE  
PACIENTES COM COVID-19 COINFECTADOS COM IRAS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Pinheiro – MA

2022

**NATÁLIA DE JESUS SILVA AROUCHA**

**CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS-EPIDEMIOLÓGICOS DE  
PACIENTES COM COVID-19 COINFECTADOS COM IRAS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentando  
ao curso de Enfermagem da Universidade  
Federal do Maranhão – UFMA como requisito  
para obtenção do grau de Bacharel em  
Enfermagem

Orientador: Prof. Me. Francisco Carlos Costa  
Magalhães.

Pinheiro – MA

2022

**NATÁLIA DE JESUS SILVA AROUCHA**

**CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS-EPIDEMIOLÓGICOS DE  
PACIENTES COM COVID-19 COINFECTADOS COM IRAS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentando ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem

Orientador: Prof. Me. Francisco Carlos Costa Magalhães.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_ de 2022

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Profa. Me. Francisco Carlos Costa Magalhães** (Orientador)  
Mestre em Ciência da Saúde  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Profa. Larissa dj Leo Nogueira Costa** (1º EXAMINADORA)  
Doutora em Ciência da Saúde  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Profa. Dra. Vanessa Moreira da Silva Soeiro** (2º EXAMINADORA)  
Doutora em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Maranhão

## **AGRADECIMENTOS**

Imaginei-me escrevendo esses agradecimentos algumas vezes, e em todas elas tinha certeza que a primeira pessoa a ser citada neste momento deve ser Deus, não só em forma de agradecimento, pois Ele conhece meu coração, já sabe da gratidão por todoeste percurso, mas porque quero que este trabalho sirva como testemunho da sua Graça e Amor e de como Ele nos abre novas portas quando tudo parece sem saída.

Quero agradecer ao meu filho, Renato Yuri, por ter aguentado esses quase seis anos de graduação, por compreender que nem sempre eu poderia estar presente, e por todas as vezes que abriu a porta de casa e me recebeu com um abraço caloroso, a você filho, todo o meu amor. Agradeço aos meus avós, David Thomaz e Belina Silva, a semente da educação em nossa família foi plantada por vocês, que uma vez por semestre levavam minha mãe no lombo de um burro por 45 km para deixá-la na casa de amigos e ter a oportunidade de aprender a ler e estudar em São Bento. Imagino a dor e preocupação em deixarem sua filha desde os 9 anos, hoje, observamos que fez toda a diferença a decisão que tomaram.

Agradeço aos meus pais, Raimundo Nonato e Maria Ivonete, tenho muito orgulho de ser filha de vocês, e sempre vou admirá-los por acreditarem e me ensinarem que a educação é o caminho. Obrigada por todo amor, cuidado e preocupação comigo e com Yuri, devo tudo a vocês.,Agradeço a minha irmã Neta Aroucha, mesmo tão diferentes, somos uma só, sempre seremos. Agradeço ao meu marido João Marcos Ciorli, por toda a compreensão, principalmente nesses momentos finais, e por sempre ouvir atentamente tudo sobre a Enfermagem. Agradeço ao meu orientador Francisco Carlos Magalhães, por toda paciência e ensinamentos, esse trabalho é resultado de tudo isso.

Quero agradecer as pessoas especiais que esse curso me deu, Camilla Rayane, Francisca Eliane, Flávia Oliveira, Matheus Campos, Rubenilson Mota, Reynhan Cutrim e Ana Paula, meus enfermeiros de guerra e amigos de todas as horas, foi uma honra fazer parte de tudo isso com vocês, guardei na memória com muito carinho tudo que vivemos. Por fim, agradecer a Universidade Federal do Maranhão, e a todo o corpo docente, vocês me ensinaram que a vida é combate, e que sou forte, corajosa e capaz de vencer.

## RESUMO

**Introdução:** As infecções relacionadas à assistência à saúde são aquelas adquiridas após admissão do paciente e a elas foi acrescida uma nova condição que comprometeu profundamente os sistemas de saúde no mundo, a COVID-19. Alguns pacientes, que evoluíram com coinfeção, tiveram seu quadro agravado à baixa resistência imunológica, à terapia antimicrobiana, submissão às intervenções invasivas e/ou descontinuidade de práticas seguras. **Objetivo:** elaborar uma revisão de literatura que caracterize o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes internados por COVID-19 coinfectados por IRAS. **Metodologia:** tratou-se de uma pesquisa do tipo revisão na literatura, com as buscas realizadas nas plataformas BVS, CAPES e PUFMED, para seleção dos artigos utilizamos a estratégia PICO e os seguintes descritores em Ciência da Saúde DECS: COVID-19, coinfeção, aspectos socioeconômicos, registros médicos. Foram selecionados 12 artigos que compuseram os resultados abordando a temática do estudo organizados em um quadro. **Resultado:** com base no levantamento realizado e nos objetivos da pesquisa, organizamos a discussão em três dimensões: I) Principais agentes etiológicos e características clínicas de pacientes coinfectados com Covid-19 e IRAS; II) Perfil epidemiológico e III) Principais desfechos relacionados. **Conclusão:** os principais agentes causadores de coinfeção foram bactérias e fungos, causando repercussões respiratórias, urinárias, gastrointestinais e infecções de corrente sanguínea, homens idosos foram os mais acometidos, o desfecho morte foi o mais presente e que há necessidade de pesquisas mais ajustadas acerca da temática.

**Palavras-chaves:** COVID-19, Coinfeção, Aspectos socioeconômicos, Registros Médicos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Health care-associated infections are those acquired after patient admission and to them was added a new condition that deeply compromised health systems in the world, COVID-19. Some patients, who evolved with co-infection, had their condition aggravated by low immunological resistance, antimicrobial therapy, submission to invasive interventions and/or discontinuity of safe practices. **Objective:** to elaborate a literature review that characterizes the clinical-epidemiological profile of patients hospitalized for COVID-19 co-infected by HAI. **Methodology:** for the selection of articles, we used the PICO strategy and the following descriptors in Health Science DECs: COVID-19, co-infection, socioeconomic aspects, medical records. Twelve articles were selected that composed the results addressing the theme of the study organized in a table. **Result:** based on the survey carried out and the research objectives, we organized the discussion into three dimensions: I) Main etiological agents and clinical characteristics of patients coinfecting with Covid-19 and HAI; II) Epidemiological profile and III) Main related outcomes. **Conclusion:** the main causative agents of co-infection were bacteria and fungi, causing respiratory, urinary, gastrointestinal repercussions and bloodstream infections, elderly men were the most affected, the death outcome was the most present and there is a need for more adjusted research on the theme.

**Keywords:** COVID-19, Coinfection, Socioeconomic Aspects, Medical Records.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>08</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>09</b>
<b>3.1</b>	<b>Infecções relacionadas à assistência à saúde.....</b>	<b>09</b>
<b>3.2</b>	<b>Aspectos gerais da COVID 19.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3</b>	<b>COVID-19 e coinfeção por IRAS.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>7.1</b>	<b>Principais IRAS encontradas em pacientes com COVID-19 e suas características clínicas.....</b>	<b>21</b>
<b>7.2</b>	<b>Perfil epidemiológico e socioeconômico.....</b>	<b>23</b>
<b>7.3</b>	<b>Seus desfechos.....</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Considerado um problema de saúde pública, as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) vêm sendo alvo de questionamentos, pesquisas e tentativas de controle há décadas. Alguns fatores como o surgimento de novos patógenos, aumento da expectativa de vida e da população de pacientes com elevado nível de dependência ajudam a explicar essa alta prevalência (CAVALCANTE *et al.*, 2019), contribuindo para o prolongamento do tempo de internação desses pacientes e pressionando os serviços privado e público de saúde (ROCHA *et al.*, 2019).

As infecções relacionadas à assistência à saúde são aquelas adquiridas após admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando relacionada à internação ou a procedimentos hospitalares/ambulatoriais realizados durante este período (GIAROLA *et al.*, 2012 e TAUFFER *et al.*, 2019). Seu diagnóstico é feito quando houver detecção de agente patológico diferente do encontrado no diagnóstico da infecção comunitária, (PADRÃO *et al.*, 2010).

Constituem verdadeiro ônus para o paciente e rede hospitalar. Para o primeiro, significa lidar com todas as repercussões relacionadas à nova patologia, possibilidade de pior prognóstico e para os hospitais um custo adicional ao comprometer a rotatividade de pacientes, elevar a complexidade do cuidado ofertado e representar um indicador de baixa qualidade assistencial (SILVA; GONÇALVES, 2017).

As intervenções, os procedimentos invasivos, as administrações de imunossuppressores/antibióticos e a ausência ou inobservância dos protocolos de prevenção e combate à infecção hospitalar aumentam as chances de o paciente adquirir IRAS (TRINDADE *et al.*, 2020).

A fim de organizar e gerenciar as estratégias de enfrentamento às infecções relacionadas à assistência à saúde, foi promulgada a lei 9.431/07 que, dentre outras, trata da criação e manutenção de Programas de Controle de Infecção Hospitalar no Brasil. Esse programa surge como ação efetiva motivado pela ocorrência cada vez mais frequente dos casos de infecções hospitalares e aumento dos prejuízos relacionados à condição (PADRÃO *et al.*, 2010). Posteriormente, foi instituída a portaria 2.616/18, que passou a nortear as ações relacionadas a infecção hospitalar (TAUFFER *et al.*, 2019 e PORTO *et al.*, 2019).

Com o advento da COVID 19 e a conseqüente necessidade de o paciente em situação mais grave permanecer por um longo período internado, verificou-se um

aumento nos casos de IRAS. Isso se justifica porque o ambiente hospitalar favorece a transmissão de vírus, bactérias e fungos, potencializando os riscos de coinfeção (ZHANG, *et. al.* 2020).

Às IRAS, foi acrescentada de uma nova condição que comprometeu profundamente os sistemas de saúde no mundo, a Covid-19. Os primeiros registros do novocoronavírus, como ficou conhecida a doença causada pelo (SARS-CoV-2), vêm de Wuhan, na China em 2019. Após rápida disseminação, impacto global e poucas informações acerca de sua evolução clínica, foi declarada situação de pandemia pela OMS a fim de se concentrar esforços, em vários âmbitos, para combater o agravo e suas repercussões (ESTEVES, 2020).

A Covid-19 é transmitida de indivíduo para indivíduo por meio de gotículas respiratórias, especificamente durante espirros ou tosse ou ainda por compartilhamento de objetos pessoais. Os principais sintomas incluem tosse, febre, dificuldade de respirar e em casos mais graves, pode evoluir para insuficiência respiratória grave e falência de outros órgãos. Alguns pacientes têm seu quadro agravado graças ao aparecimento de nova infecção concomitante (coinfeção) relacionada à baixa resistência imunológica, à terapia antimicrobiana, submissão às intervenções invasivas e/ou descontinuidade de práticas seguras (NOGUEIRA, 2020). A condição assume especial importância ao demandar uma série de novas situações clínicas e cuidados adicionais pertinentes à interação, no paciente, dos diferentes agravos, impactando na evolução e prognóstico (RODRIGUES *et al.*, 2020).

## **2. JUSTIFICATIVA**

A pandemia da do novo coronavírus atingiu a maioria dos países do mundo, e um dos principais desafios impostos foi o grande número de pacientes que necessitam de cuidados. A superinfecção bacteriana e fúngica durante a permanência no hospital foi relatada em outros surtos de síndrome respiratória aguda grave, mas há dados limitados sobre pacientes com COVID-19 (ZHANG *et. a.*, 2020)

Evidências sugerem elevada prevalência de pacientes coinfectados com COVID-19 e IRAS, com alta taxa de mortalidade, sendo 60,4% complicadas com choque séptico. Possivelmente, à baixa adesão aos protocolos de prevenção de IRAS frente às medidas implementadas para combater o novo coronavírus, repercute na evolução do paciente. (CANTÓN *et al.*, 2020). Diante disso, estuda-se os aspectos clínicos-epidemiológicos de pacientes com Covid-19 coinfectados por IRAS.

### 3 REFERENCIAL TEORICO

#### 3.1 Infecções relacionadas à assistência à saúde

As infecções relacionadas a assistência à saúde (IRAS) estão entre as principais causas de mortalidade em pacientes em todo o mundo, sua classificação se dá quando a infecção pode ser relacionada a procedimentos realizados em hospitais, ambulatorios, ou a qualquer outro que possa ser correlacionado a assistência (ANDRADE *et al.*, 2021).

Segundo Faravin *et. al.* (2012), as IRAS constituem um sério problema de saúde pública que precisa ser solucionado e, a vigilância epidemiológica constitui-se como ferramenta principal para o conhecimento daquelas, pois permite a observação ativa, contínua e sistemática da ocorrência e distribuição dessas infecções entre os pacientes institucionalizados, bem como os eventos e condições que se relacionam com o risco de sua ocorrência e comportamento, com vistas à execução de ações oportunas para o controle.

Conforme dados disponibilizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em países desenvolvidos, 7 a cada 100 pacientes adquirem uma IRAS, já nos emergentes, esse número passa a ser de 10 para cada 100 internações (ANDRADE *et al.*, 2021). No Brasil, as taxas de Infecções que podem ser relacionadas a assistência são de 14%, no entanto, esse dado não nos mostra a real situação, levando em consideração que a coleta e monitoramento é mais objetiva em instituições de grande porte e em grandes centros brasileiros, desse modo, dificultando a verdadeira dimensão do problema no país.

Para Freire *et. al* (2013), no ambiente hospitalar, mais especificamente, as IRAS são as infecções que acontecem após a admissão no hospital e que podem se desenvolver durante a internação ou após a alta, desde que tenham relação com a internação ou a procedimentos realizados durante esta.

Alguns fatores podem influenciar o aparecimento de IRAS, dentre eles estão os procedimentos e técnicas invasivas, uso prolongado de dispositivos (acessos, sondas entre outros), infecção por organismos multirresistentes e a contaminação cruzada. As mãos dos profissionais são um potencial propagador das infecções, a higienização incorreta, seguida do contato direto e constante com os pacientes levam a transferência de agentes biológicos de um paciente para outro (PEREIRA, *et. al.* 2016).

Entre as principais IRAS estão as pneumonias associadas à ventilação mecânica (PAV), infecções do trato urinário (ITU), associadas à dispositivos intravesicais (CVD), infecções de cateter venoso central (CVC) e as infecções de feridas operatórias (F.O) que correspondem à 80% do total. Os sítios anatômicos mais acometidos são o trato respiratório, trato urinário, corrente sanguínea, sítio cirúrgico, infecções abdominais e feridas operatórias. Dentre os agentes causais mais encontrados, destacam-se o *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella pneumoniae* (PAULA *et al.*, 2017).

Como consequência, os reflexos das IRAS sobre o paciente, sociedade e ambiente hospitalar representam grande ônus aos setores. O paciente encontra-se mais suscetível a procedimentos invasivos, à sociedade implica um maior número de leitos ocupados em regime de longa permanência, que não poderão ser utilizados, e para o âmbito hospitalar representa elevado custo (SILVA; GONÇALVES., 2017).

Os gastos com internações hospitalares de pacientes com IRAS foram 4 vezes maiores em relação àqueles internados sem infecções. Estes dados também estiveram relacionados a uma maior mortalidade e maior tempo de internação hospitalar (LEAL *et al.*, 2021).

Também é importante destacar o papel das IRAS como infecções secundárias, bem como a resistência a antibióticos em pacientes com COVID-19. Zhang *et al.* (2020) estudaram pacientes adultos internados em Wuhan, China, diagnosticados com covid-19. Metade dos não sobreviventes (n = 27/54) tiveram pelo menos uma infecção secundária e todos, exceto um, foram tratados com antibióticos. Além disso, pneumonia associada ao ventilador ocorreu em dez (31%) dos 32 pacientes que necessitaram de ventilação mecânica invasiva. Isso é muito preocupante, porque países como o Brasil, que têm maior carga de resistência a antibióticos e taxas mais altas de pneumonia associada ao ventilador hospitalar, podem piorar se as infecções bacterianas secundárias forem uma complicação comum.

Em virtude do ambiente assistencial invasivo da UTI, necessário ao atendimento das condições críticas como a COVID-19, os pacientes estão mais propensos a adquirirem infecções, e a ocorrência destas acarreta em inúmeros problemas tanto na vertente do paciente, como prolongamento de sua permanência no hospital, demora na sua recuperação e agravamento da condição clínica existente, quanto para a instituição e o estado, considerando que a incidência de IRAS é um dos

critérios para avaliação da qualidade dos serviços dos hospitais, além de aumentar demasiadamente os custos financeiros no setor saúde (NAGINO *et al*, 2012) .

### 3.2 Aspectos gerais da COVID-19

Os coronavírus são RNA vírus causadores de infecções respiratórias, ocorrendo em uma gama de animais, podendo-se destacar as aves e os mamíferos (FEHR AR; PERLMAN S; 2015). Os coronavírus sazonais estão, na sua grande maioria, associados a síndromes gripais, sendo sete deles reconhecidos como patógenos em humanos. Nos últimos anos, dois deles foram responsáveis por epidemias muito virulentas de Síndrome respiratória aguda grave (SRAG). A Organização Mundial de Saúde (OMS) (2020) relata que, no ano de 2003, em Hong Kong (China), emergiu à epidemia da SARS, com letalidade de aproximadamente 10%. Já em 2012, na Arábia Saudita, emergiu a Síndrome respiratório do Oriente Médio (MERS) com letalidade de 30%.

É de fácil transmissão e de forma geral, tende a acometer de forma mais grave pacientes portadores de debilidades crônicas. Indivíduos com doentes pulmonares, doenças renais crônicas, pacientes com diabetes, hipertensão, cardiopatias, usuários de corticoides ou drogas imunossupressoras, tabagistas e idosos, correspondem à parte da população mais susceptível ao desenvolvimento da doença pneumonia (WU Z e MCGOOGAN JM, 2020). Febre, tosse seca e falta de ar são considerados os sintomas clássicos da infecção pelo SARS-CoV-2, onde normalmente aparece entre o 2º e o 14º dia de infecção (KOWALSKI *et al.*, 2020).

Para Lv W, *et al.* (2020), o vírus se liga às células alveolares por meio de uma proteína conhecida como enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), o que pode causar tanto uma lesão pulmonar aguda como um edema pulmonar, resultando, assim, em hipoxemia grave e insuficiência respiratória, sendo responsável pela necessidade de tratamento para insuficiência respiratória.

De acordo com Yao XH, *et al.* (2020), pode-se observar que o SARS-CoV2 adentra no corpo através do trato respiratório através dos cílios apicais, faz ligação com o receptor ACE2 presente nos pulmões, se replica no epitélio da mucosa do trato respiratório e nas células epiteliais alveolares por meio dos microvilos, tendo como consequência a danificação do epitélio da mucosa brônquica e as células epiteliais alveolares. Entretanto, é importante pontuar que as respostas imunológicas

do hospedeiro contra o SARS-CoV2 podem também contribuir consideravelmente para a patogênese do Covid-19.

### **3.3 COVID-19 e coinfeção por IRAS.**

As coinfeções relacionadas à Covid-19 envolvem diversos tipos de patógenos, mas as observações mais relevantes recaem sobre as de origem fúngica e bacteriana, as quais constituem as mais desafiadoras no manejo clínico das pessoas acometidas, tendo em vista o nível de resistência destes microrganismos. Essas bactérias e fungos estão presentes no ambiente hospitalar, sendo veiculadas através de objetos, superfícies, vestimentas e próprios profissionais de saúde, estando ligados a diferentes casos de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Pacientes de UTI comumente apresentam quadros de IRAS, as quais condicionam à gravidade no quadro clínico, impactando significativamente na taxa de mortalidade dos acometidos (VIEIRA et al., 2022).

Diversas evidências vêm sugerindo casos de coinfeção secundárias a bactérias, vírus, fungos e parasitas em pacientes com COVID-19. Estas condições podem agravar o quadro geral, levando a um desfecho clínico desfavorável. (ALBERCA *et al.*, 2020; DE PASCALE *et al.*, 2021; DE SOUZA *et al.*, 2020; FAN *et al.*, 2020;).

Segundo Fattorini et al (2020), uma das razões para o aparecimento dessas coinfeções nosocomiais é que as bactérias associadas a hospitais são oportunistas e se aproveitam dos indivíduos com sistema imunológico enfraquecido. Entre os microrganismos, *Staphylococcus* spp., *Enterococcus* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* spp., *Escherichia coli*, *Acinetobacter* spp. e *Pseudomonas* spp., são os agentes causadores de infecções nosocomiais mais prevalentes

As infecções bacterianas podem elevar as taxas de morbidade e mortalidade em pacientes comprometidos por patologias pulmonares virais, porém, complicações como a coinfeção, frequentemente são negligenciadas no prontuário clínico, afetando o tratamento dos casos e as intervenções de manejo e de controle apropriadas (MONOHAR, 2020).

Um estudo conduzido na Suíça, verificaram que as infecções virais podem elevar a suscetibilidade às coinfeções bacterianas, em decorrência da diminuição da liberação de granulócitos induzida pelos vírus. Somado ao perfil imunológico peculiar, outro fator que pode ser agravante da condição clínica do paciente COVID-19 positivo

é a suscetibilidade às IRAS, especialmente às pneumonias associadas à ventilação mecânica e às infecções da corrente sanguínea, associadas ao uso de cateter venoso central (NAVARINI, 2006).

Pacientes hospitalizados por COVID-19 em sua maioria apresentam comorbidades que podem ter tido relação com o desenvolvimento de manifestações clínicas graves, e a consequente necessidade da admissão em Unidades de Terapias Intensivas, ambiente muito relacionado como fator de risco para aquisição de IRAS por patógenos multirresistentes. A posição prona, sedação, bloqueadores musculares são usados por vários dias, al em disso, corticosteroides, imunomoduladores e linfopenia podem diminuir a resposta imune, estando associados a um risco elevado de infecções relacionadas a assistência à saúde (CANTÓN *et al.* 2020).

Pacientes com COVID-19 podem ter um prognóstico desfavorável em decorrência de quadros de coinfeção, especialmente os coinfectados por agentes resistentes a antimicrobianos. Erros no diagnóstico podem acarretar no emprego da terapêutica inadequada e na ausência de medidas de controle de infecções (LV *et al.*, 2020).

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

Caracterizar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes internados por COVID-19 coinfectados por IRAS através de uma revisão de literatura.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Descrever as principais infecções relacionadas à assistência à saúde apresentadas pelos pacientes com COVID-19;
- Conhecer os aspectos epidemiológicos relacionados aos pacientes com COVID-19 coinfectados por IRAS;
- Demonstrar o tempo de internação dos pacientes acometidos por Covid-19 que evoluíram com IRAS;
- Demonstrar os principais desfechos relacionados aos pacientes com Covid-19 coinfectados por IRAS.

## 5 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa do tipo revisão de literatura, que consiste no processo de análise e descrição do conhecimento que busca responder a uma pergunta específica. A busca foi realizada no período de 01/10 a 10/12/2022 e englobou todo o material relevante disponível sobre um tema em literatura científica, sendo que todos os artigos encontrados foram publicados no intervalo entre os anos de 2017 a 2022.

Segundo Sousa e Colaboradores (2018) o estudo se estabelece como modo de produção pertinente em estudos da área da enfermagem, além disso, os autores listam 6 etapas que foram seguidas para a construção ideal da revisão da Literatura. Elas orientaram o estudo: Fase 1: Identificação do tema ou questionamento da Revisão; Fase 2: Amostragem ou busca na literatura científica; Fase 3: Categorização dos estudos (título do artigo/autores/ano/objetivo/conclusão); Fase 4: Avaliação dos estudos incluídos; Fase 5: Interpretação dos resultados; Fase 6: Síntese do conhecimento evidenciado nas publicações analisadas ou apresentadas na revisão.

A questão norteadora da pesquisa foi elaborada pela estratégia PICO (acrônimo para Problema/População; Intervenção; Comparação; Outcomes/Desfecho), com a finalidade de delimitar a questão principal do estudo e trazer segurança e eficácia de uma intervenção para uma determinada população e comparar seus resultados quando adotado outras intervenções, conforme figura 1. Desta forma, a questão norteadora elaborada para esta revisão é: Qual o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com Covid-19 coinfectados por IRAS?

Figura 1; Descrição da estratégia de pico

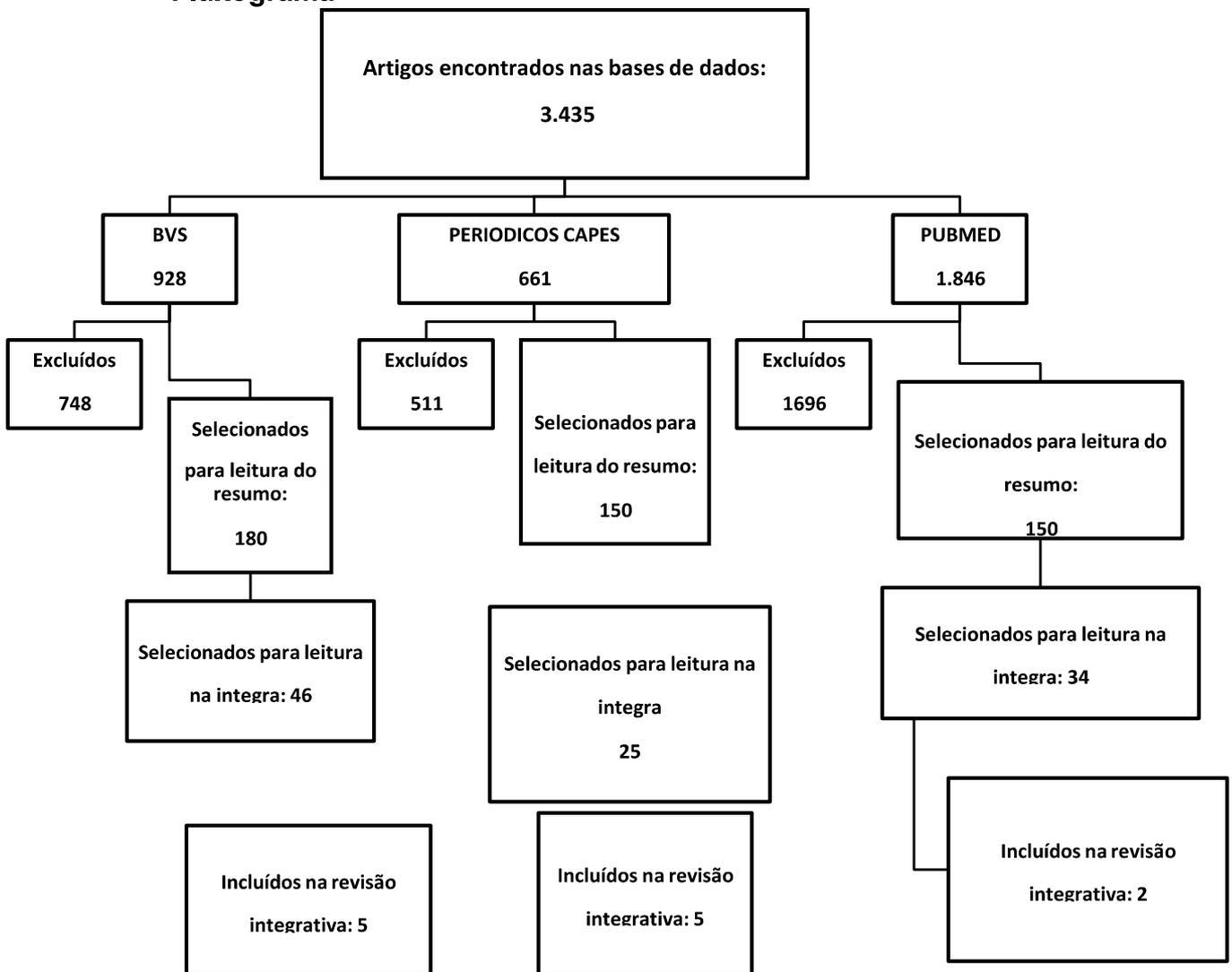
PICO	DESCRIÇÃO	ANÁLISE
P	Paciente/Problema	Co-infecção COVID 19/IRAS
I	Intervenção	Caracterização do perfil
C	Comparação	-
O	Desfecho	Elevada Morbi/Mortalidade.

Para responder o questionamento da pesquisa, foram utilizadas as seguintes bases de dados eletrônicas: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Portal Periódicos Capes e PUBMED. Ademais, para a busca dos estudos foram utilizados os descritores em Ciência da Saúde- DECS: Covid-19, coinfecção, aspectos socioeconômicos,

registros médicos.

Os critérios utilizados para inclusão foram artigos primários e secundários completos, publicados em língua portuguesa e inglesa, indexados nas bases de dados mencionadas, relacionados à temática e publicadas nos últimos 10 anos. Isso se justifica porque o material selecionado e utilizado possui dados e informações atuais, ou seja, não estão defasados. Foram excluídos estudos duplicados e aqueles de acesso pago. As etapas de seleção dos artigos e as bases de dados estão representadas no fluxograma abaixo.

### Fluxograma



Esta pesquisa observou todos os preceitos estabelecidos na Resolução 466/12 do CNS. Considerando-se tratar de um estudo que envolve apenas dados secundários, foi dispensada a utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## 6 RESULTADOS

Com base no levantamento bibliográfico realizado, pôde-se constatar que das 24 (vinte e quatro) publicações encontradas e selecionadas, 16 (dezesesseis) eram internacionais e apenas 08 (oito) eram nacionais. Porém, todos abordavam diretamente o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes internados com COVID 19 coinfectedados com IRAS. A maior parte 18 (dezoito) apresentou como metodologia a abordagem qualitativa, enquanto 06 (seis) utilizou o método denominado revisão integrativa da literatura.

Diante do exposto, destaca-se que emergiram três categorias que compõem os resultados e discussões deste estudo, são elas: categoria a) principais IRAS encontradas em pacientes com COVID-19 e suas características clínicas; categoria b) perfil epidemiológico e socioeconômico e categoria c) seus desfechos.

Em sínteses, verificou-se que o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com COVID 19 internados em UTI e que sofreram coinfeções está diretamente relacionado ao tempo de internação, como também a presença de comorbidades, que deixam o organismo humano mais vulnerável a ações de vírus, bactérias e fungos.

Quadro 1: Levantamento bibliográfico utilizada.

ANO	ARTIGO	AUTORES	OBJETIVOS	CONCLUSÃO
2022	Coinfeções em pessoas com COVID-19: uma revisão sistemática e metanálise	Louise Lansbury <i>et. al.</i>	Avaliar a carga de coinfeções em pacientes com COVID-19	Esses achados não apoiam o uso rotineiro de antibióticos no tratamento da infecção confirmada por COVID-19.
2020	Resistência antimicrobiana em UTI: uma atualização à luz da pandemia de COVID-19	Rafael Catón <i>et. al.</i>	Descrever a resistência antimicrobiana atual em microrganismos Gram-negativos ESKAPE e sua situação nas UTIs	O aumento da resistência antimicrobiana nas UTIs se deve principalmente à disseminação de HiRCs
2020	Coinfecção bacteriana e fúngica em indivíduos com coronavírus: uma revisão rápida para apoiar a prescrição de antimicrobianos para COVID-19	Timothy Rawyson	Explorar e descrever a literatura atual sobre coinfeção bacteriana/fúngica em pacientes com infecção por coronavírus.	A geração de evidências prospectivas para apoiar o desenvolvimento de políticas antimicrobianas e intervenções de administração apropriadas para a pandemia de COVID-19 é

				necessária com urgência.
2021	Prevalência de Clostridioides difficile e outros patógenos gastrointestinais em pacientes com COVID-19	Monika Laszkowska <i>et. al.</i>	Avaliar os sintomas gastrointestinais comuns em pacientes com COVID-19, mas a prevalência de coinfeção com patógenos entéricos é desconhecida.	Patógenos além de C. difficile não parecem ser um contribuinte significativo para a diarreia em pacientes positivos para COVID-19.
2020	Progressão clínica de pacientes com COVID-19 em Xangai, China	Jun Chenx <i>et. al.</i>	Analisar o impacto da COVID-19 e os riscos coinfeção em pacientes internados na UTI	O padrão de progressão clínica sugere que o controle precoce da replicação viral e a aplicação de terapia dirigida ao hospedeiro em estágio avançado são essenciais para melhorar o prognóstico da COVID-19.
2021	Desenvolvimento de infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes com covid-19 em um hospital público do sul do Brasil	Jéssica Storer <i>et. al.</i>	Analisar o desenvolvimento de IRAS em pacientes com diagnóstico de Covid-19 em um hospital público do sul do Brasil	Estes dados indicam que as IRAS acometem uma importante parcela de pacientes diagnosticados com Covid-19.
2021	Aspergilose Pulmonar associada à COVID-19, Fungemia e Pneumocistose na Unidade de Terapia Intensiva: uma corte observacional retrospectiva multicêntrica durante a primeira onda pandêmica francesa	<u>Stéphane Bretagne</u> <i>et. al.</i>	Avaliar meios diagnósticos, fatores do hospedeiro, atraso de ocorrência e desfecho de pacientes com pneumonia por COVID-19 e coinfeções fúngicas na unidade de terapia intensiva (UTI)	O diagnóstico ocorreu à entrada nas UCI e não posteriormente, sugerindo que se o Pneumocystis jirovecii desempenha um papel, é a montante do internamento na UCI.
2021	Um estudo em um hospital regional de uma cidade espanhola de médio porte indica um grande aumento na infecção/colonização por bactérias resistentes a carbapenêmicos, coincidindo com a pandemia de COVID-19	Estefanía Cano-Martin <i>et. al.</i>	Descrever a população CPB isolada em um hospital de terceiro nível no sul da Espanha entre 2015 e 2020 e estabelecer a relação entre o ST e a situação epidemiológica definida pelo hospital	Sequenciamento em tempo real é essencial para aumentar a precisão e, assim, controlar os surtos e direcionar as medidas de prevenção de infecções de maneira mais eficaz.

2021	Infecções nosocomiais associadas à COVID-19 na unidade de terapia intensiva: características clínicas e evolução	Tommaso Bardi <i>et. al.</i>	Avaliar as características e o desfecho das infecções adquiridas na UTI em pacientes com COVID-19	A infecção nosocomial bacteriana e fúngica é uma complicação comum da internação na UTI em pacientes com COVID-19.
2020	Riscos e características de infecções secundárias em pacientes graves e críticos com COVID-19	Haocheng Zhanga <i>et. al.</i>	Avaliar os riscos e características relacionados a infecções secundárias em casos graves de COVID-19 não foram descritos	Os riscos de infecções secundárias aumentaram após o recebimento de ventilações respiratórias invasivas
2019	Implementação dos núcleos de segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde	Cavalcante <i>et. al.</i>	Verificar a implementação do Núcleo de Segurança do Paciente e sua relação com o controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde nos hospitais de Natal	A maioria das ações tem relação direta com o controle das infecções nos serviços
2020	Coinfecções e IRAS no contexto da pandemia do SARS-COV-2	Ane Braga <i>et. al.</i>	Descrever o perfil clínico-epidemiológico de pacientes internados por COVID-19 com isolamento	Pacientes com COVID-19 com isolamento de <i>Trichospon spp.</i> apresentaram quadro clínico grave, uso de doses altas de corticoesteroides e alta letalidade.
2020	Características clínicas de pacientes infectados com o novo coronavírus de 2019 em Wuhan, China	Chaolin Huang <i>et. al.</i>	Avaliar as características epidemiológicas, clínicas, laboratoriais e radiológicas dos pacientes internados em UTI com IRAS e os desfechos clínicos desses pacientes.	A infecção por COVID 19 causou grupos de doenças respiratórias aguda grave e foi associada à internação na UTI e alta mortalidade.
2021	Infecção por SAR-COV-2 e coinfeções/superinfecções bacterianas: uma revisão integrativa da literatura	Laura Martins	Realizar de uma revisão integrativa sobre o tema infecção por SARS-CoV2 e coinfeções/superinfecções bacterianas, abordando aspectos como a prevalência e incidência de coinfeções e superinfecções, os principais patógenos associados e seus perfis de resistência	Necessidade do gerenciamento do uso de antibióticos em vista de controlar a disseminação de microrganismos multirresistentes, o impacto da pandemia COVID-19

2020	Disregulação da resposta imune em pacientes com coronavírus 2019 (COVID-19) em Wuhan, China	Chuan Qin <i>et. al.</i>	Averiguar o impacto do coronavírus 2019 na cidade de Wuhan e como se espalhou rapidamente por toda a China.	A vigilância de subconjuntos de NLR e linfócitos é útil na triagem precoce de doenças críticas, diagnóstico e tratamento de COVID-19.
2020	Avaliação de coinfeções bacterianas do trato respiratório em pacientes com COVID-19 internados em UTI	Ehsan Sharifipou <i>et. al.</i>	Descrever o estudo atual em pacientes com COVID-19 internados em UTIs.	É importante estar atento às coinfeções bacterianas em pacientes críticos positivos para COVID-19.
2020	Coinfeções bacterianas na COVID-19: um adversário subestimado	Lanfranco Fattorini <i>et. al.</i>	Realizar uma revisão da literatura sobre as infecções bacterianas secundárias, frequentes na pandemia da COVID-19.	A urgência de revisar a prescrição frequente e empírica de antibióticos de amplo espectro em pacientes com COVID-19
2020	Justificativa para o uso clínico de células-tronco mesenquimais derivadas de tecido adiposo para pacientes com COVID-19	Christopher Rogers <i>et. al.</i>	Analisar as células-tronco/estromais mesenquimais (MSCs) possuem atividades imunomoduladoras potentes e de amplo alcance.	As células-tronco derivadas de tecido adiposo e outros tipos de células-tronco mesenquimais no tratamento de pacientes que sofrem com COVID-19.
2021	Incidência de infecções relacionadas à saúde e perfil de sensibilidade de <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>klebsiella Pneumonia</i> e <i>Acinetobacter Baumannii</i> no período pré e durante a pandemia de COVID 19 em unidade de terapia intensiva adulto	Gilberto Gaspar <i>et. al.</i>	Avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 nas taxas das Infecções relacionadas à Assistência à saúde (IRAS) e também na incidência de microrganismos multirresistentes	A pandemia de COVID-19 impulsionou o aumento das taxas de IRAS, principalmente a pneumonia associada à ventilação mecânica
2021	Manifestações clínicas da coinfeção entre COVID 19 e dengue em adultos: revisão integrativa	Lívia Rodrigues <i>et. al.</i>	Identificar as evidências disponíveis na literatura científica sobre as manifestações clínicas da coinfeção entre COVID-19 e Dengue em adultos.	A coinfeção COVID-19 e Dengue foi identificada e aponta-se a necessidade da busca imediata do diagnóstico diferencial, para prevenir os agravos clínicos e diminuir os desfechos inesperados

2021	Infecções Hospitalares em Pacientes Críticos com COVID-19	Giacorno Grasselli <i>et. al.</i>	Quais características em pacientes críticos com COVID-19 estão associadas a IRAS e como as IRAS estão associadas aos resultados nesses pacientes?	Pacientes gravemente enfermos com COVID-19 correm alto risco de IRAS, especialmente VAPs e BSIs resultantes de organismos multirresistentes.
2022	Infecções relacionadas à assistência à saúde (iras) e desfecho em pacientes de terapia intensiva com covid-19.	Carolina Vieira <i>et. al.</i>	Descrever o perfil de pacientes com COVID-19, internados na UTI de um hospital de referência, localizado em Belo Horizonte/MG, identificando fatores associados à ocorrência de IRAS e infecção por microrganismos MR, e o quadro clínico desses pacientes	Uso prévio de carbapenêmico associa-se à ocorrência de IRAS por microrganismos MR, sendo importante o funcionamento de programas de stewardship de antimicrobianos
2022	Infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes hospitalizados por covid-19 e outras condições durante a pandemia: características e desfechos.	Vinícius Madoenha <i>et. al.</i>	Avaliar a epidemiologia e terminou em 30 dias de pacientes Covid-19 e outras condições que desenvolveram IRAS	Em nossa coorte de pacientes, as IRAS foram mais frequentes nos pacientes Covid-19 com relação aos admitidos por outras condições. A etiologia diferiu nos 2 grupos, com predomínio de <i>P. aeruginosa</i> em pacientes Covid-19.
2022	Caracterização clínico epidemiológica de pacientes com COVID 19 coinfectados com <i>Trichosporon SSP</i> em hospital privado de São Paulo.	Maria Moura <i>et. al.</i>	Analisar os casos de IRAS em pacientes internados com COVID 19	O isolamento desse agente na COVID-19 deve ser investigado como marcador prognóstico nessa população

Fonte: Própria autora

## 7. DISCUSSÃO

Com base no levantamento bibliográfico realizado, destaca-se que emergiram três categorias que compõem as discussões deste estudo, sendo as mesmas subdivididas em três tópicos: I) Principais IRAS encontradas em pacientes com COVID-19 e suas características clínicas; II) Perfil epidemiológico e III) Seus desfechos.

## 7.1 Principais IRAS encontradas em pacientes com COVID-19 e suas características clínicas

Em seu estudo, Lansbury *et. al.* (2020) encontraram uma prevalência de 7% de coinfeção bacteriana laboratorialmente confirmada em pacientes hospitalizados com Covid-19, aumentando para 14% quando a análise é somente em pacientes internados em terapia intensiva. Nesse mesmo trabalho, coinfeções virais estavam presentes em 3%. As bactérias mais frequentemente encontradas nos casos de infecção secundária foram *Mycoplasma pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae* e *Klebsiella pneumoniae* e uma proporção importante tratava-se de pneumonias hospitalares.

O estudo retrospectivo de Contou *et. al.* (2020) encontrou 28% de coinfeção por bactéria patogênica na admissão à UTI, dentre as espécies identificadas por cultura *S. aureus* sensível à meticilina, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* e *Enterobacteriaceae* foram respectivamente os microrganismos mais isolados.

No estudo de Rawson *et. al.* (2020), 28 pacientes apresentaram coinfeção bacteriana ou fúngica. Foram obtidos 42 isolados, dos quais 37 foram bacterianos e 5 fúngicos, a disposição dos isolados bacterianos foi de (12) *Klebsiella pneumoniae*, (7) *A. baumannii*, (5) *S. aureus*, (4) *Pseudomonas aeruginosa*, (4) *Escherichia coli*, (2) *Streptococcus pneumoniae*, (2) *Enterobacter cloacae* e (1) *Enterococcus faecalis*, dos isolados fúngicos obtivemos (3) *Candida albicans* e (2) *Candida glabrata*. Também foram realizados testes de suscetibilidade a antimicrobianos e a maioria das cepas apresentou múltiplas resistências.

Em sua pesquisa, Larzkowska *et. al.* (2021) verificou que além da coinfeção bacteriana e viral no trato respiratório, em 10% dos estudos foi avaliado esse processo no trato gastrointestinal (TGI), sendo o mais prevalente o *Clostridium difficile*. É comum que pacientes com COVID-19 apresentem sintomas gastrointestinais, devido à ocorrência de infecção dos enterócitos pelo SARS -CoV-2, causando alterações na microbiota intestinal. Por conseguinte, além do agente identificado por Larzkowska, organismos patogênicos como *Streptococcus*, *Candida spp.* e *Aspergillus spp.* passam a manifestar-se em maior número nesses pacientes e levam a uma desregulação da microbiota intestinal (CHEN X, *et. al.*, 2020 e STORER *et. al.*, 2021).

Já Bretagne *et. al.* (2021), em seu estudo de revisão, evidencia que pacientes com Covid-19 coinfectados por fungos, os mais habituais foram o *Aspergillus*

fumigatus e o *Aspergillus flavus* em 10% dos estudos, associados a maior incidência em pacientes imunodeprimidos e doenças pulmonares prévias.

Na Espanha, em um estudo retrospectivo realizado por Cano-Martín *et. al.* (2021), observou-se um aumento significativo na infecção e colonização de bactérias resistentes a carbapenêmicos coincidindo com a pandemia por COVID-9. Em outro estudo, conduzido por Bardi *et. al.* (2021), evidenciou-se infecções mais frequentes por *Enterococcus faecium* em corrente sanguínea, *Staphylococcus Coagulase Negativo* em infecções relacionadas a cateter, *Pseudomonas aeruginosa* em pneumonias associadas a ventilação mecânica e pneumonia hospitalar e *Enterococcus faecalis* em trato gastrointestinal. Tais resultados corroboram com dados na literatura, ainda que o perfil de cada unidade de saúde possa variar.

De acordo com Zhang *et. al.* (2020), as principais IRAS encontradas em pacientes com COVID-19, de um total de 41 casos, estão correlacionadas as infecções respiratórias (21), de corrente sanguínea (13) e urinária (7), a taxa de infecções secundárias mostrou-se significativamente maior em pacientes críticos, 83,33% (20-24) e 14,29% (2-14) em pacientes graves. Esses achados vão ao encontro dos resultados encontrados por Moura *et. al.* (2022), onde demonstrou que os principais tipos de IRAS diagnósticas foram relacionados às doenças respiratórias, com ênfase a pneumonias, bronquites e tuberculose. Outros tipos de IRAS foram as infecções de corrente sanguínea e infecções intra-abdominal.

As infecções de corrente sanguínea (primárias e/ou associadas a cateter) podem estar relacionadas à realocação de profissionais e de recursos para permitir a expansão dos leitos de UTI durante os momentos mais intensos da epidemia, com adaptação de enfermarias e salas cirúrgicas para serem utilizadas como leitos de terapia intensiva, além disso, é possível que a execução e gerenciamento dos protocolos de prevenção e controle das IRAS tenham sido negligenciados durante a implementação das medidas de combate à Covid-19 (CAVALCANTE *et. al.* 2019).

Segundo Braga *et. al.* (2020), os aspectos clínicos de maior relevância encontrados nos pacientes coinfetados por Covid-19 e IRAS foram dispnéia acompanhada de lesões pulmonares e processo inflamatório adjacente em diversas estruturas do sistema respiratório, perda de peso em curto intervalo de tempo, fraqueza, mialgia e os principais agentes etiológicos descritos foram a *Chlamydia pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, *Mycoplasma pneumoniae*.

Os sintomas respiratórios da COVID-19 e das infecções bacterianas

secundárias são semelhantes, dificultando o diagnóstico por parte dos profissionais de saúde. A utilização do biomarcador procalcitonina, peptídeo elevado em casos de infecções bacterianas, é uma tentativa em diferenciar as infecções bacterianas das virais (HUANG C *et. al.*, 2020).

Em sua pesquisa, Martins (2021) destacou outros sintomas envolvendo coinfectados, em especial infecções por *Streptococcus pyogenes*, como a faringite, amigdalite, febre, cefaléia, perda de apetite e de alguns sentidos temporários (paladar e olfato), tosse, expectoração amarela, coriza e eventual convulsão.

A doença de coronavírus 2019 (Covid-19) está tipicamente associada a febre e sintomas respiratórios e quando relacionada às IRAS, não é raro a progressão para distúrbios respiratórios graves e sepse, com alta taxa de mortalidade e elevados níveis de biomarcadores pró-inflamatórios (QIN C *et. al.*, 2020). A imunossupressão e a tempestade de citocinas induzida pelo Sars-Cov-2 provocam uma resposta imune disfuncional que culmina em um desequilíbrio imunológico, e ocasiona um enfraquecimento do sistema imune, predispondo a infecções oportunistas nos pacientes acometidos (SHARIFIPOUR *et. al.*, 2020; FATTORINI *et. al.*, 2021). Pacientes mais velhos ou com comorbidades correm maior risco de doença grave, pois a inflamação, edema pulmonar e uma resposta imune exacerbada podem levar à hipóxia, desconforto respiratório e danos pulmonares. (ROGERS CJ, *et. al.* 2020)

Para além dessas questões, a preocupação com a presença de coinfeções bacterianas levou à prática comum de prescrição de antimicrobianos de amplo espectro para pacientes que são internados com Covid-19. Estudos vêm evidenciando aumento no consumo de antibióticos em unidades que prestam cuidados a pacientes com Covid-19 (CANTÓN *et al.*, 2020)

Apesar de o antibiótico ser considerado o principal medicamento a ser utilizado para combater as infecções, o seu uso deve ser feito em casos selecionados. Isso se justifica porque o uso inadequado de antibiótico pode acentuar a resistência de algumas bactérias e agravar a condição global do paciente, que já se encontra debilitada pela contaminação primária ocasionada pelo vírus SARS-CoV-2 (GASPAR, *et. al.* 2021 e RODRIGUES, *et. al.* 2021).

## **7.2 Perfil epidemiológico e socioeconômico**

Em pesquisa realizada no Hospital Central em Wuhan em 2022 com 156 pacientes coinfectados com COVID-19 e pneumonia, Zhang *et. al.* (2020) verificou que

a maioria dos pacientes eram no sexo masculino (76) com idade média de 66 anos.

Esses dados corroboram com aqueles encontrados por Moura *et. al.* (2022), que demonstrou um total de 667 pacientes com COVID 19 que evoluíram com coinfeção, onde 94% eram do sexo masculino, idade média de 66 anos e destes, 45,4% possuem renda média equivalente a um salário-mínimo. Parte desse quantitativo não apresentou quadro vacinal completo e cerca de 67,7 % possuíam comorbidades (diabetes, pressão alta, obesidade, doenças de natureza crónica ou degenerativas, dentre outros fatores). Todos os pacientes fizeram uso de terapias invasivas, o que potencializa os riscos de infecções.

Em sua pesquisa, Rodrigues *et. al.* (2021) verificou que a maior parte de pacientes coinfectados foram atendidos em hospitais da rede pública (63,9%). Relata que possivelmente esse achado guarda relação com a maior oferta de leitos na rede pública que foi ampliada pela instalação de hospitais de campanha e abertura de leitos públicos na rede privada e que, a alta demanda, dimensionamento inadequado de pessoal, escassez de insumos, maquinário e medicações contribuíram para o aumento da prevalência de IRAS durante o momento mais crítico da pandemia.

Corroborando com esses achados, Grasselli *et. al.* (2021), em um levantamento feito na Itália com 744 pacientes com COVID-19, constatou alta prevalência de infecções nosocomiais e Covid-19 em pacientes do sexo masculino (77%), com idade média de 62 anos e em uso de VMI. Outro achado relevante dos autores demonstrou que 100% (82) dos pacientes que não apresentaram critério para ventilação invasiva não evoluíram com IRAS enquanto estavam na UTI, resultado esse que pode ser explicado pela literatura, ao referir que pacientes em uso de dispositivos invasivos, cateteres, sondas vesical e de alimentação/drenagem têm risco aumentado de desenvolver IRAS.

Uma revisão de literatura realizada por Rawyson *et. al.* (2022) demonstrou prevalência de 90% do sexo masculino relacionado à taxa de infecções por Covid-19, porém quando relacionado à coinfeção bacteriana ou fúngica ao quadro viral, a diferença entre os sexos foi irrelevante. Já o estudo de Bretagne *et al* (2021) revelou que a média de idade encontrada foi de 60 anos em 60% dos estudos, sendo que 20% não informaram, 10% apresentaram uma média de 70 anos e 10% em um relato de caso de uma paciente em 05 anos, resultando em uma relação de acometimento maior em faixas etárias mais elevadas.

### 7.3-Seus desfechos.

A atenção para o diagnóstico precoce e os riscos para o desfecho em óbito também são evidenciados nos estudos de Vieira *et. al.* (2022), que ao analisar 436 pacientes com COVID 19, com idade média de 68 anos, constatou que 352 (80,7%) necessitaram de VM, destes, a taxa de letalidade foi 57,8%, 198 (45,4%) foram coinfetados com IRAS. Dentre eles, a taxa de letalidade chegou a 70,7%.

Corroborando os achados supracitados, Madoenha *et. al.* (2021) evidenciou em sua pesquisa feita que dos 2150 admitidos com COVID-19, 76 (3,5%) apresentaram IRAS, em contrapartida, pacientes admitidos por outras causas a presença de IRAS aconteceu em 0,4% (68/17.074) das admissões. Em análise do desfecho em 30 dias, pacientes com IRAS e COVID-19 resultaram em 53% em óbito, enquanto pacientes com IRAS e sem COVID-19 resultaram em 28% de mortalidade.

Segundo Moura *et. al.* (2022) existe uma forte relação entre o tempo em que paciente com COVID 19 fica internado num estabelecimento de saúde com as IRAS. Em sua pesquisa foi concluído que 47% dos pacientes com COVID 19 que ficaram internados aproximadamente 30 dias sofreram algum tipo de infecção relacionada à assistência à saúde e como já tinham registros de comorbidades, o seu quadro clínico foi agravado, chegando a posteriormente falecer. Por outro lado, aqueles que ficaram apenas uma semana internados 53% apresentaram menor registro de infecções e, consecutivamente, receberam alta com maior eficácia, isto é, sem risco de vida.

Dando ênfase ao assunto, Rodrigues *et. at.* (2021) que quanto maior for o tempo em que o paciente com COVID 19 ficar internado em hospitais públicos ou privados existe uma maior probabilidade de sofrer algum tipo de infecção relacionada à assistência à saúde. Isso se justifica porque os respectivos estabelecimentos são ambientes propícios para proliferação de bactérias, vírus e fungos. Daí a razão pela qual se deve tomar muito cuidado com a limpeza, higienização e, sobretudo, manipulação da medicamentos e demais substâncias.

Portanto, o desfecho nos casos em que os pacientes com COVID 19 são internados nos hospitais e, consecutivamente, sofrem alguma infecção relacionada à assistência à saúde irá depender fundamentalmente do tempo de internação, da gravidade da infecção, se possui quadro clínico com algum tipo de comorbidade e da reação do seu organismo aos cuidados dispensados, principalmente no tocante a ministração de medicamentos que são utilizados em casos de IRAS (MARTINS, 2021).

Nos estudos acima elencados, verificou-se o envolvimento de vários microrganismos como agentes causadores de coinfeção como o *Mycoplasma pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *A. baumannii*, *S. aureus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Clostridium difficile*, *Streptococcus*, *Candida spp.* e *Aspergillus spp.*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Streptococcus pyogenes*, *Chlamydia pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus Coagulase Negativo* (FATTORINI, *et. al.* 2020; CATÓN *et. al.* 2020; GRASSELLI *et. al.* 2021; GASPAR *et. al.* 2021; MARTINS, 2021).

Com relação às evoluções clínicas, as mais habituais foram pneumonia, bronquite, tuberculose, infecções de corrente sanguínea, infecção urinária, gastroenterite, faringite, amigdalite, febre, dispneia, edema pulmonar, perda de peso, fraqueza, mialgia, hipóxia e eventual convulsão e sepse. Todas essas patologias estão diretamente relacionadas com os casos de coinfeções em pacientes internados na UTI em decorrência da COVID 19 (MADOENHA *et. al.* 2022; MOURA *et. al.* 2022; RODRIGUES *et. al.* 2021)

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

A coinfeção é uma questão importante a ser abordada durante a pandemia de COVID-19 entre profissionais de saúde e gestores por impactar diretamente no prognóstico do paciente, no aumento das demandas dos serviços públicos e privados de saúde e na urgente necessidade de se implementar estratégias que consigam controlar o agravo. Nessa perspectiva, buscamos caracterizar a evolução clínica e epidemiológica de pacientes com Covid-19 coinfectados, além conhecer os principais agentes etiológicos relacionados e desfechos mais habituais.

A coinfeção é uma questão importante a ser abordada durante a pandemia de COVID-19 entre profissionais de saúde e gestores por impactar diretamente no prognóstico do paciente, no aumento das demandas dos serviços públicos e privados de saúde e na urgente necessidade de se implementar estratégias que consigam controlar o agravo. Nessa perspectiva, buscamos caracterizar a evolução clínica e epidemiológica de pacientes com Covid-19 coinfectados, além conhecer os principais agentes etiológicos relacionados e desfechos mais habituais.

Sobre os aspectos epidemiológicos e desfecho, demonstramos que pacientes

do sexo masculino, idosos (60 – 66 anos) e com alguma comorbidade foram os mais referidos e que o desfechomorte foi o mais relacionado entre pacientes coinfectados.

Mesmo entendendo a necessidade de pesquisas mais ajustadas acerca da temática, uma vez que os estudos relacionados apresentaram algumas limitações relativas a heterogeneidade das amostras, locais de execução das pesquisas, número de pacientes estudados, condutas/protocolos assistências distintos e pouco conhecimento do comportamento da Covid-19 diante da presença de infecções secundárias, nosso estudo assume especial relevância ao elaborar e compor literatura compreensível e recente acerca da coinfeção e suas repercussões para o paciente.

Em adição, verificamos a importância de fortalecer os esforços em torno do diagnóstico precoce da coinfeção e uso criterioso de antibióticos, com vistas a oferecer suporte terapêutico personalizado, mitigar complicações e reduzir efetivamente a taxa de mortalidade de pacientes coinfectados, especialmente entre os grupos mais vulneráveis.

## REFERENCIAS

ALBERCA, R. W. *et al.* Case Report: **COVID-19 and Chagas Disease in Two Coinfected Patients**. The American journal of tropical medicine and hygiene, v. 103, n. 6, 2020. p. 2353-2356,

ANDRADE, C. R. *et al.* **Identificação de Bactérias Causadoras de Infecção Hospitalar Utilizando Fenotipagem Clássica / Identification of Hospital Infectious Bacteria Using Classical Phenotyping**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 6, 2 jun. 2021. p. 54446–54463.

BARDI T, PINTADO V, GOMEZ-ROJO M, ESCUDERO-SANCHEZ R, AZZAM LOPEZ A, DIEZ-REMESA L Y, *et. al.* **Nosocomial infections associated to COVID-19 in the intensive care unit: clinical characteristics and outcome**. Eur J Clin Microbiol InfectDis. Mar. 2021;40(3):495–502.

BRAGA, Ana E. P. *et. al.* Coinfecções e IRAS no contexto da pandemia do SARS-COV-2. **I Congresso Brasileiro de Medicina e Saúde**. Florianópolis/SC, 2020. p. 1 – 2. Disponível em: <<https://doity.com.br/anais/cbmed/trabalho/161518>>. Acesso em: 21 de dez./2022.

BRETAGNE, S. *et al.* **COVID-19-associated pulmonary aspergillosis, fungemia, and pneumocystosis in the intensive care unit: a retrospective multicenter observational cohort during the first french pandemic wave**. Microbiology spectrum, v. 9, n. 2, p. 01138-21, 2021.

CANO-MARTÍN E, PORTILLO-CALDERÓN I, PÉREZ-PALACIOS P, NAVARRO-MARÍ JM, FERNÁNDEZ-SIERRAMA, GUTIÉRREZ-FERNÁNDEZ J. **A Study in a Regional Hospital of a Mid-Sized Spanish City Indicates a Major Increase in Infection/ Colonization by Carbapenem-Resistant Bacteria**, Coinciding with the COVID-19 Pandemic. *Antibiotics (Basel)*.18set. 2021;10(9):1127.

CANTÓN, R.; ÓN, D.; RUIZ-GARBAJOSA, P. **Antimicrobial resistance in ICUs: an update in the light of the COVID-19 pandemic**. *Current Opinion in Critical Care*, v. 26, n. 5, 2020. p. 433-441,

CAVALCANTE, E. F. DE O. *et. al.* **Implementação dos núcleos de segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde**. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 2019. p. e20180306–e20180306.

CHEN J, et al. **Clinical progression of patients with COVID-19 in Shanghai, China**. *J Infect*, 2020

DE PASCALE, G. et al. **Staphylococcus aureus ventilator-associated pneumonia in patients with COVID-19: clinical features and potential inference with lung dysbiosis**. *Critical Care*, v. 25, n. 1, p. 2021. 1-12,

DE SOUZA, V. R. R. et al. **Coinfecção por SARS-CoV-2 e S. aureus em pacientes internados em UTI pediátrica de hospital federal no Rio de Janeiro: relato de dois casos**. *Revista Residência Pediátrica*, 2020.

ESTEVEZ, P. J. **Coronavírus**. *Revista de Ciência Elementar*, v. 8, n. 3, 2020.

FATTORINI, L. et al. **Bacterial coinfections in COVID-19: an underestimated adversary**. *Annali dell'Istituto superiore di sanita, Roma*, v. 56, n. 3, jul. 2020.

FAVARIN SS, Camponogara S. **Perfil dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva adulto de um hospital universitário**. *Revista de Enfermagem da UFSM*, v. 2, n. 2, p. 320-329, 2012

FAN, B. E. et al. **COVID-19 and mycoplasma pneumonia coinfection**. *American journal of hematology*, 2020.

FEHR AR, PERLMAN S. **Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis**. *Methods Mol Biol*, 2015; 1282:1-23.

FREIRE ILS, Menezes LCC, SOUSA NML, ARAÚJO RO, VASCONCELOS QLDAQ, Torres GV. **Epidemiologia das infecções relacionadas à assistência à saúde em unidade de terapia intensiva pediátrica**. *Revista de Atenção à Saúde, Rio Grande do Norte-RN*. nº 35, jan./mar. 2013.

GASPAR, Gilberto G. et. al. **Incidência de infecções relacionadas à saúde e perfil de sensibilidade de Staphylococcus aureus, klebsiella Pneumoniae e Acinetobacter Baumannii no período pré e durante a pandemia de COVID 19 em unidade de terapia intensiva adulto**. **Revista Multidisciplinar do Conhecimento**. Vol. 25. Nº 01 São Paulo/SP, 2021. p. 1 – 9. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7936840/pdf/main.pdf>>. Acesso em: 21 de dez./2022

GIAROLA, L. B. et al. **INFECÇÃO HOSPITALAR NA PERSPECTIVA DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO.** *Cogitare Enfermagem*, v. 17, n. 1, 31 mar. 2012.

GRASSELLI, Giacomo et al. Infecções hospitalares em pacientes críticos com COVID-19. *Peito*, v. 160, n. 2, pág. 454-465, 2021. See More

HUANG C. *et al.* **Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China.** *The Lancet*, London, v. 395, n. 10223, fev. 2020.

KOWALSKI L P, *et al.* **COVID-19 pandemic: effects and evidence-based recommendations for otolaryngology and head and neck surgery practice.** *Head Neck Actions*, 2020.

LASZKOWSKA, M. et al. **Prevalence of Clostridioides difficile and other gastrointestinal pathogens in patients with COVID-19.** *Digestive diseases and sciences*, v. 66, n. 12, p. 4398-4405, 2021.

LEAL, Michelle Araujo; FREITAS-VILELA, Ana Amélia de. **Costs of healthcare associated infections in an Intensive Care Unit.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, [S.L.], v. 74, n. 1, p. 1-12, nov. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0275>>.

LANSBURY, L.; LIM, B, BASKARAN, V, LIM, WS. **Co-infections in people with COVID-19:**a systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2020.

LV, Z. et al. **Clinical characteristics and co-infection of 354 hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China:** a retrospective cohort study. *Microbes and infection*, v. 22, n. 4-5, 2020. p. 195-199,

MADOENHA, Vinicius *et al.* **INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM PACIENTES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 E OUTRAS CONDIÇÕES DURANTE A PANDEMIA: CARACTERÍSTICAS E DESFECHOS.** *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 26, p. 102251, 2022.

MARTINS, Laura. B. **Infecção por SAR-COV-2 e coinfeções/superinfecções bacterianas: uma revisão integrativa da literatura.** Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói/RJ. 2021. 80p. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/23629/TCC%20-%20Laura%20Brand%C3%A3o%20Martins.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 19 de nov./2022.

MANOHAR, P. et al. **Secondary Bacterial Infections in Patients With Viral Pneumonia.** *Frontiers in Medicine*. [S.l.: s.n.], 2020

NANGINO GO, OLIVEIRA CD, CORREIA PC, MACHADO NM, DIAS ATB. **Impacto financeiro das infecções nosocomiais em unidades de terapia intensiva em**

**hospital filantrópico de Minas Gerais.** Rev. Bras. Ter. Intensiva, v. 24, n. 4, 2012. p. 357-361,

MOURA, Maria L. N. do. *et. al.* Caracterização clínico epidemiológica de pacientes com COVID 19 coinfectados com Trichosporon SSP em hospital privado de São Paulo. **Revista Brasileira de Doenças Infecciosas.** São Paulo/SP, 2022. p. 120 – 123. Disponível em: <file:///C:/Users/Luciana/Downloads/1-s2.0-S1413867021006887-main%20(1).pdf>. Acesso em: 20 de dez./2022.

NAVARINI, A. A. et al. **Increased susceptibility to bacterial superinfection as a consequence of innate antiviral responses.** Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 103, n. 42, p. 15535–15539, 17 outubro 2006.

NOGUEIRA, J. V. D. **CONHECENDO A ORIGEM DO SARS-COV-2 (COVID 19).** Revista Saúde e Meio Ambiente, v. 11, n. 2, 9 out. 2020. p. 115–124,

PADRÃO, M. DA C. et al. **Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva.** Rev. Soc. Bras. Clín. Méd, 2010.

PAULA, A. O.; SALGE, A. K. M.; PALOS, M. A. P. **Infecciones relacionadas con la asistencia a la salud en unidades de terapia intensiva neonatal:** una revisión integradora. Enferm. glob, 2017. p. 508–522,

PEREIRA FGF, CHAGAS ANS, FREITAS MMC, BARROS LM, CAETANO JÁ. **Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva.** Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia, v. 4, n. 1, p. 70-77, 2016

PORTO, M. A. DE O. P. *et al.* **Educação permanente em saúde: estratégia de prevenção e controle de infecção hospitalar.** Nursing (São Paulo), p. 3363–3370, 2019.

QIN C, *et. al.* **Dysregulation of immune response in patients with COVID-19 in Wuhan, China.** Clin Infect Dis, 2020; 248: 4-11

RAWSON, TM, MOORE, LSP, ZHU, N, RANGANATHAN, N, SKOLIMOWSKA, K, GILCHRIST, M, SATTI, G, COOKE, G, HOLMES, A. **Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus:** A rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. Clin Infect Dis. 2020

ROCHA, Alline Miranda; LIMA, Cynthia Clécia Ferreira; CASTILLO, Leônidas A. Chow. **Atuação da equipe de enfermagem na prevenção e controle da infecção hospitalar na unidade de terapia intensiva:** um levantamento bibliográfico. Educandi & Civitas, v. 1, n. 2, 2019. p. 20-36,

RODRIGUES, Livia M. *et. al.* Manifestações clínicas da coinfeção entre COVID 19 e dengue em adultos: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro.** 12º Ed. Belo Horizonte/MG, 2021. p. 1 – 9. Disponível em:

<file:///C:/Users/Luciana/Downloads/4444-Texto%20do%20Artigo-18608-21199-10-20221111.pdf>. Acesso em: 20 de dez./2022.

ROGERS CJ, *et al.* **Rationale for the clinical use of adipose-derived mesenchymal stem cells for COVID-19 patients.** J Transl Med, 2020; 18 (1): 203

SHARIFIPOUR E. *et al.* **Evaluation of bacterial co-infections of the respiratory tract in COVID-19 patients admitted to ICU.** BMC Infectious Diseases, London, v. 20, n. 1, set, 2020. p. 2–7.

SILVA, P.; AGUIAR, A.; GONÇALVES, R. **Relação de custo-benefício na prevenção e no controle das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva neonatal.** Journal of Health & Biological Sciences, v. 5, p. 142, 24 abr. 2017.

STORER JM, CABRAL BG, BONO CDSR, TANITA MT, CARRILHO CMDM, PASCUAL J, CAPOBIANGO JD, BERALDO EG, KERBAUY G, BELEI RA. **Desenvolvimento De Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em pacientes com Covid-19 em um Hospital Público Do Sul Do Brasil.** Braz J Infect Dis. 2021.

TAUFFER, J. *et al.* **Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em um hospital de ensino.** Rev. epidemiol. controle infecç, 2019. p. 248–253,

TRINDADE, J. S. *et al.* **Infecção relacionada à assistência à saúde: Prevalência em Unidade de Terapia Intensiva Adulto.** Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. e373997107–e373997107, 22 ago. 2020.

VIDAL, L. S.; SILVA, V. H. R. D. **Infecções de sítio cirúrgico relacionadas às cirurgias ortopédicas com inserção de implantes.** Escola de Ciências Sociais e da Saúde Ed. única. 2020. p. 7-27,

VIEIRA CLR, MEDEIROS SGGB, PINTO FS, MACIEL RL, CLEMENTE WT, MIRANDA NRR, RIBEIRO FCM, DA SILVA MSR, DE JESUS LA, RODRIGUES CL, DE OLIVEIRA AC. **INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) E DESFECHO EM PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA COM COVID-19.** Braz J Infect Dis. 2022 Jan;26:102249. doi: 10.1016/j.bjid.2021.102249. Epub 2022 Feb 10. PMID: PMC8829367.

YAO XH, *et al.* **A Pathological Report of Three COVID-19 Cases by Minimal Invasive Autopsies.** Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi, 2020; 49(5): 411-417.

WANG, Zhigang; WANG, Zhiqiang. Identificação de fatores de risco para morte hospitalar por pneumonia por COVID-19 - lesões do surto inicial. **BMC Infectious Diseases** , v. 21, n. 1, 2021. , p. 1 – 10.

ZHANG, Haocheng *et al.* **Riscos e características de infecções secundárias em pacientes graves e críticos com COVID-19.** **Micróbios e infecções emergentes** , v. 9, n. 1, 2020. pág. 1958-1964