

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

TAÍS IVASTCHESCHEN TAQUES

SEPSE EM IDOSOS COMO COMPLICAÇÃO DE COVID-19 E OUTRAS INFECÇÕES
RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE: UMA AVALIAÇÃO
INTERDISCIPLINAR DO CUIDADO

PONTA GROSSA

2022

TAÍS IVASTCHESCHEN TAQUES

SEPSE EM IDOSOS COMO COMPLICAÇÃO DE COVID-19 E OUTRAS INFECÇÕES
RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE: UMA AVALIAÇÃO
INTERDISCIPLINAR DO CUIDADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Ponta Grossa para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde, Área de Atenção Interdisciplinar em Saúde, Linha de pesquisa Assistência Integral à Saúde e Qualidade de Vida.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Pollyanna Kássia de Oliveira Borges

Coorientadora: Prof^a. Dr^a Ana Claudia Garabeli Cavalli Kluthcovsky

PONTA GROSSA

2022

T175 Taques, Taís Ivastcheschen
Sepse em idosos como complicação de COVID-19 e outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade: uma avaliação interdisciplinar do cuidado / Taís Ivastcheschen Taques. Ponta Grossa, 2022.
115 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde - Área de Concentração: Atenção Interdisciplinar em Saúde), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Profa. Dra. Pollyanna Kássia de Oliveira Borges.
Coorientadora: Profa. Dra. Ana Claudia Garabeli Cavalli Kluthcovsky.

1. Sepses. 2. Idoso. 3. Infecções respiratórias. 4. Práticas interdisciplinares. I. Borges, Pollyanna Kássia de Oliveira. II. Kluthcovsky, Ana Claudia Garabeli Cavalli. III. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Atenção Interdisciplinar em Saúde. IV.T.


CDD: 616.2

TAÍS IVASTCHESCHEN TAQUES

**SEPSE EM IDOSOS COMO COMPLICAÇÃO DE COVID-19 E OUTRAS
INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE: UMA
AVALIAÇÃO INTERDISCIPLINAR DO CUIDADO**

Dissertação apresentada para obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde na
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Área de Atenção Interdisciplinar em Saúde.

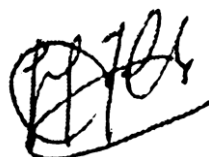
Ponta Grossa, 28 de março de 2022.



Profa. Dra. Pollyanna Kássia de Oliveira Borges – Orientadora
Doutora em Saúde Coletiva
Universidade Estadual de Ponta Grossa



Profa. Dra. Elisa Donalísio Teixeira Mendes
Doutora em Ciências Médicas
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Prof. Dr. Erildo Vicente Muller
Doutor em Saúde Coletiva
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Dedico a Deus, o sentido de tudo, que guia os meus caminhos e que em nenhum momento me deixou só.

AGRADECIMENTOS

À minha querida orientadora Prof^a. Dr^a. Pollyanna, pela paciência, carinho, confiança, pelas oportunidades e ensinamentos durante todo o processo.

Aos meus pais Luiz e Terezinha, pela compreensão, por acreditarem nos meus sonhos me apoiando incondicionalmente.

Ao meu irmão Adelar, pelo incentivo.

Ao meu marido Junior, pela paciência e cuidado.

À minha coorientadora Prof^a. Dr^a. Ana Claudia e a Prof^a. Dr^a. Camila pelas contribuições.

À banca, pela disponibilidade e recomendações.

À Prof^a. Dr^a. Clóris, minha primeira incentivadora para realizar o mestrado.

Às minhas colegas de pesquisa pelo trabalho em equipe.

À Universidade Estadual de Ponta Grossa e ao Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais pela oportunidade.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento como bolsista.

A todos que de alguma maneira contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional nessa jornada.

RESUMO

Alterações do processo de envelhecimento tornam a pessoa idosa vulnerável a infecções respiratórias e suas complicações. A progressão do início da infecção para a sepse pode ser imprevisível, portanto, são essenciais diagnósticos, tratamentos, conhecimentos sobre a frequência e fatores associados adequados para bons prognósticos. Buscou-se como objetivo geral analisar os fatores associados à sepse em idosos internados em UTI, com SRAG por COVID-19 e outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade. Como objetivos específicos: descrever as características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas de idosos internados em UTI com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade; analisar as condições preditoras para o óbito de idosos internados em UTI com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade; elaborar um modelo teórico-explicativo causal para a COVID-19 em idosos internados em UTI; conhecer a interdisciplinaridade do cuidado sob a perspectiva de profissionais de saúde. O estudo é fruto da pesquisa continuada “Estudos sobre vigilância em saúde, mortalidade e epidemiologia hospitalar”. Optou-se por apresentar os achados, por meio de quatro artigos, três com abordagem quantitativa e um qualitativo. Observou-se 204 idosos com sepse, dos quais 134 adentraram ao hospital com SRAG por COVID-19 e 70 com SRAG por outras infecções. O risco para a sepse, entre os pacientes que tinham SRAG por COVID-19, foi maior na presença de doenças crônicas neurológicas (RR=1,17; IC95% 1,09-1,26), dispositivos invasivos nutricionais (RR=1,25; IC95% 1,10-1,42) e urinários (RR=1,26; IC95% 1,12-1,42), quatro ou mais dispositivos (RR=1,17; IC95% 1,09-1,26), uso de antibiótico (RR=1,21; IC95% 1,01-1,45), antiviral (RR=1,18; IC95% 1,07-1,30) e vasopressor (RR=1,24; IC95% 1,12-1,37), diagnóstico de sepse em prontuário (RR=1,14; IC95% 1,03-1,27) e choque séptico (RR=1,17; IC95% 1,09-1,26). Em pacientes com SRAG por outras infecções, o risco foi maior com uso de dispositivos invasivos nutricionais (RR=1,20; IC95% 1,02-1,40), urinários (RR=1,17; IC95% 1,02-1,36) e antibiótico (RR=1,59; IC95% 0,77-3,26). Dos 125 que faleceram, 89 (71,2%) estavam com COVID-19 e 36 (28,8%) com outras infecções respiratórias. Dispositivos invasivos urinários (RR=1,754; IC95% 1,360-2,263), sepse segundo o consenso Sepsis-3 (RR=3,555; IC95% 1,230-10,273) e a COVID-19 (RR=1,391; IC95% 1,086-1,781) foram preditores para o óbito. A complexidade das relações causais indica numerosos elementos com papel na produção de um efeito na teia e revela que a COVID-19 tanto pode ser compreendida como desfecho, como exposição. Em relação aos conceitos de interdisciplinaridade notaram-se falas sobre integração entre áreas de conhecimento, perante a sepse os profissionais expressaram várias definições e critérios diagnósticos, alguns coerentes outros não mais utilizados ou errôneos. Conhecer a interdisciplinaridade e colocar em prática potencializa prevenção, controle, confiança, resolução dos casos e redução de falhas. Conclui-se elevada incidência de sepse e óbito com uma diversidade de fatores associados, reforçando a necessidade da implementação de protocolo de diagnóstico precoce e manejo da sepse ainda na recepção do ambiente hospitalar. Maior reflexão e atuação sobre infecções respiratórias adquiridas na comunidade e sepse em populações específicas, como os idosos, considerando suas particularidades, para que a mortalidade seja diminuída e a qualidade de vida prolongada. Os profissionais de saúde descrevem o cuidado a pacientes sépticos sob a perspectiva da interdisciplinaridade como um atendimento integral e colaborativo, apesar de desafios de continuidade e comunicação a serem enfrentados.

Palavras-chave: Sepse; Idoso; Infecções respiratórias; Práticas Interdisciplinares.

ABSTRACT

Changes in the aging process make the elderly person vulnerable to respiratory infections and their complications. The progression from the onset of infection to sepsis can be unpredictable, therefore, adequate diagnoses, treatments, knowledge about the frequency and associated factors are essential for good prognoses. The general objective was to analyze the factors associated with sepsis in elderly patients admitted to the ICU, with SARS due to COVID-19 and other community-acquired respiratory infections. As specific objectives: to describe the sociodemographic, clinical and epidemiological characteristics of elderly patients admitted to the ICU with an initial diagnosis of SARS due to community-acquired respiratory infection; to analyze the predictive conditions for the death of elderly patients admitted to the ICU with an initial diagnosis of SARS due to community-acquired respiratory infection; to develop a causal theoretical-explanatory model for COVID-19 in elderly patients admitted to the ICU; to know the interdisciplinarity of care from the perspective of health professionals. The study is the result of the ongoing research "Studies on health surveillance, mortality and hospital epidemiology". We chose to present the findings through four articles, three with a quantitative approach and one with a qualitative approach. We observed 204 elderly people with sepsis, of which 134 entered the hospital with SARS due to COVID-19 and 70 with SARS due to other infections. The risk for sepsis among patients who had SARS due to COVID-19 was higher in the presence of chronic neurological diseases (RR=1.17; 95%CI 1.09-1.26), invasive nutritional devices (RR=1.25; 95%CI 1.10-1.42) and urinary (RR=1.26; 95%CI 1.12-1.42), four or more devices (RR=1.17; 95%CI 1.09- 1.26), antibiotic use (RR=1.21; 95%CI 1.01-1.45), antiviral (RR=1.18; 95%CI 1.07-1.30) and vasopressor (RR=1.24; 95%CI 1.12-1.37), diagnosis of sepsis in medical records (RR=1.14; 95%CI 1.03-1.27) and septic shock (RR=1.17; 95%CI 1, 09-1.26). In patients with SARS due to other infections, the risk was higher with the use of invasive nutritional devices (RR=1.20; 95%CI 1.02-1.40), urinary (RR=1.17; 95%CI 1.02-1.36) and antibiotic (RR=1.59; 95%CI 0.77-3.26). Of the 125 who died, 89 (71.2%) had COVID-19 and 36 (28.8%) had other respiratory infections. Urinary invasive devices (RR=1.754; 95%CI 1.360-2.263), sepsis according to the Sepsis-3 consensus (RR=3.555; 95%CI 1.230-10.273) and COVID-19 (RR=1.391; 95%CI 1.086-1.781) were used. predictors for death. The complexity of causal relationships indicates numerous elements that play a role in producing an effect on the web and reveals that COVID-19 can be understood as both an outcome and an exposure. Regarding the concepts of interdisciplinarity, speeches about integration between areas of knowledge were noted, in the face of sepsis, professionals expressed several definitions and diagnostic criteria, some coherent, others no longer used or erroneous. Knowing interdisciplinarity and putting it into practice enhances prevention, control, trust, case resolution and failure reduction. We conclude that there is a high incidence of sepsis and death with a variety of associated factors, reinforcing the need to implement a protocol for early diagnosis and management of sepsis even at the reception of the hospital environment. Greater reflection and action on community-acquired respiratory infections and sepsis in specific populations, such as the elderly, considering their particularities, so that mortality is reduced and quality of life prolonged. Health professionals describe care for septic patients from the perspective of interdisciplinarity as an integral and collaborative care, despite challenges of continuity and communication to be faced.

Keywords: Sepsis; Aged; Respiratory Tract Infections; Interdisciplinary Placement.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPM	Batimento por minuto
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde
CID-10	10ª Edição do Código Internacional de Doenças
CID-11	11ª Edição do Código Internacional de Doenças
°C	Graus Celsius
D1	Primeiro dia de internamento
ECA	Enzima Conversora da Angiotensina
FIO ₂	Fração inspirada de oxigênio
GDB	Global Burden of Disease
GSUS	Sistema de Gestão da Assistência de Saúde do Sistema Único de Saúde
ILAS	Instituto Latino Americano de Sepsis
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
KG	Quilograma
MG/DL	Miligramas por decilitro
MM ³	Milímetros cúbicos
MMHG	Milímetros de mercúrio
MLA	Machine Learning Algorithm
NUCIH	Núcleo de Epidemiologia e Controle de Infecção Hospitalar
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAM	Pressão Arterial Média
PAO ₂	Pressão arterial de oxigênio
PAO ₂ /FIO ₂	Relação da pressão parcial de oxigênio arterial com a fração inspirada de oxigênio
PCR	Proteína C Reativa
QSOFA	Quick Sequential Organ Failure Assessment
RPM	Respiração por minuto
RT-PCR	Reverse transcription polymerase chain reaction
SARS-COV-2	Síndrome Respiratória Aguda Severa - Coronavírus - 2
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SIRS	Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SOFA	Sequential Organ Failure Assessment
SUS	Sistema Único de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE	11
2.2 ASPECTOS DA SEPSE.....	15
2.2.1 Sepsis como complicação de infecções respiratórias adquiridas na comunidade	21
2.3 O IDOSO NO CONTEXTO DE INFECÇÕES E SEPSE.....	22
2.4 CUIDADO INTERDISCIPLINAR NA SEPSE.....	25
3 OBJETIVO	27
3.1 OBJETIVO GERAL.....	27
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
4 MATERIAL E MÉTODOS	28
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5.1 ARTIGO 01 – FATORES ASSOCIADOS À SEPSE EM IDOSOS COM SRAG POR COVID-19 E OUTRAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE.....	29
5.2 ARTIGO 02 – CONDIÇÕES PREDITORAS PARA ÓBITO DE IDOSOS COM SRAG POR COVID-19 E OUTRAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE.....	56
5.3 ARTIGO 03 – A COMPLEXA REDE CAUSAL DA COVID-19 EM IDOSOS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.....	74
5.4 ARTIGO 04 – INTERDISCIPLINARIDADE NO CUIDADO DE PACIENTES COM SEPSE.....	85
6 CONCLUSÃO.....	99
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA QUALITATIVA	108
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	109
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	110

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural que viabiliza uma série de alterações no organismo, variando em velocidade e intensidade, influenciado por fatores como estilo de vida e fatores ambientais (SILVA, 2017). Algumas dessas modificações promovem diminuição da eficiência imunológica, elevação da rigidez pulmonar e queda da atividade ciliar, que somadas a comorbidades podem tornar a pessoa idosa mais vulnerável a infecções respiratórias e suas complicações (RAMANHOLI-CÓRIA *et al.*, 2017).

As doenças e infecções respiratórias podem variar de uma colonização ou infecção leve a casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (BRASIL, 2021). Uma infecção é classificada como comunitária quando contraída fora de um estabelecimento de saúde ou presente no momento da admissão (MARKOVIC *et al.*, 2019).

Estudo observacional retrospectivo nos Estados Unidos com 1.9493.52 idosos investigou a carga de hospitalizações por pneumonia e observou taxa de hospitalização de 846,7 por 100.000 pessoas-anos, maior do que para infarto, acidente vascular cerebral e fraturas (BROWN *et al.*, 2018). Atualmente, uma nova infecção respiratória adquirida na comunidade se tornou um problema de saúde global, denominada como Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19) (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020).

Responsáveis por grande morbimortalidade, as infecções respiratórias são um sério problema de saúde pública, além do importante impacto clínico. Pacientes com infecção respiratória estão entre os grupos específicos que se apresentam mais suscetíveis à sepse e à sua evolução para formas graves (ABE *et al.*, 2018; CRUZ *et al.*, 2015; CARDOZO; SILVA, 2014).

A progressão do início da infecção para a sepse pode ser imprevisível, portanto, são essenciais diagnósticos, tratamentos, conhecimentos epidemiológicos e de fatores associados adequados para bons prognósticos (MARKOVIC *et al.*, 2019).

A sepse é uma disfunção orgânica com risco de vida causada por resposta desregulada do hospedeiro à infecção, caracterizada por uma resposta pró-inflamatória inicial e seguida por uma resposta imunossupressora complexa (LLITJOS *et al.*, 2019; SINGER *et al.*, 2016). As infecções respiratórias comunitárias em Unidade de Terapia Intensiva, principalmente a pneumonia, possuem associação significativa para evolução de sepse e choque séptico (AGUIAR *et al.*, 2020; YLIPALOSAARI *et al.*, 2006).

No Brasil, entre 2006 e 2015 a incidência de sepse aumentou, chegando a 47,4 / 100.000 pessoas, com tempo médio de permanência na UTI de oito dias e taxa global de letalidade de 64,5% (NEIRA; HAMACHER; JAPIASSÚ, 2018). Em Taiwan, coorte de base

populacional determinou uma incidência em idosos de 9.414 casos por 100.000 habitantes, 31 vezes maior que a incidência de adultos (LEE *et al.*, 2018).

Dados nacionais apontam elevadas taxas de mortalidade por sepse, principalmente em hospitais públicos (PERNER *et al.*, 2018; ILAS, 2015). A sepse é a principal geradora de custos, devido à necessidade de utilizar equipamentos sofisticados, medicamentos caros e exigir muito trabalho da equipe de saúde (MARTIN-LOECHES *et al.*, 2019; ILAS, 2019; RHODES *et al.*, 2017).

Diante desses processos patológicos e suas complexidades surge a necessidade da interdisciplinaridade, que compreende na interação de domínios diferentes entre si de modo que sua união se complemente, para gerar horizontalização do saber e embasamento de intervenções (FARIAS *et al.*, 2018). A cooperação entre profissionais tem muitas vantagens, incluindo a capacidade de melhorar a satisfação no trabalho, a relação custo-benefício, a qualidade dos cuidados prestados aos pacientes e oferecer oportunidades de aperfeiçoamento em um assunto complexo (JANSSEN *et al.*, 2017).

Dados sobre infecções respiratórias adquiridas na comunidade, relacionadas a hospitalização, prognóstico e relação com a sepse são relevantes para definir políticas públicas de monitoramento e assistência (CRUZ *et al.*, 2015). Ademais, conhecer melhor as características destas condições podem resultar em decisões mais eficientes para prevenção e recuperação.

O presente estudo foi proposto a partir da necessidade de entender se os casos de infecção respiratória comunitária em idosos evoluíam para o desfecho sepse e óbito, e se fatores sociodemográficos e de saúde estavam associados ao prognóstico. Além de demonstrar que a interdisciplinaridade no cuidado apesar de presente necessita ser discutida e aperfeiçoada.

Diante do exposto, objetivou-se analisar os fatores associados à sepse em idosos internados em UTI, com COVID-19 e outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE

O sistema respiratório é um conjunto de órgãos dividido anatomicamente em vias aéreas superiores e inferiores. Funcionalmente, tal sistema possui a zona de transporte gasoso encarregada de acondicionar e conduzir o ar, zona respiratória onde efetivamente se realizam as trocas gasosas e uma zona de transição entre as primeiras, onde começam a ocorrer trocas a níveis não significativos (AIRES, 2018; LEVITZKY, 2017).

As passagens que se estendem das cavidades nasais, passando pela faringe, laringe até a cartilagem cricóide, podem ser definidas como as vias aéreas superiores. Esse complexo de vias aéreas tem funções de aquecer e umidificar a passagem do ar, filtrar partículas em suspensão e evitar a aspiração durante a deglutição, além de fonação (AIRES, 2018; LEVITZKY, 2017).

As vias aéreas inferiores correspondem a traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos. O alvéolo é considerado o principal local de troca gasosa entre o sangue e os gases pulmonares, movimentando oxigênio para o interior do corpo e removendo gás carbônico, com objetivo principal de fornecer energia para realização de atividades (SÁNCHEZ; CONCHA, 2018).

Ademais, o sistema respiratório também desempenha papel metabólico e de defesa imunológica, extremamente importante por conter os únicos órgãos internos constantemente expostos ao ambiente externo, tornando-os vulneráveis aos agentes infecciosos (CHING; KAJINO, 2018).

Macrófagos e linfócitos T são algumas das células defensivas que residem nos espaços alveolares e no interstício. Os macrófagos derivam de células precursoras de monoblastos da medula óssea e migram ao parênquima pulmonar para fagocitar materiais estranhos que entram no alvéolo, como microrganismos. E os linfócitos T desempenham papel na resposta imune primária aos antígenos inalados (AIRES, 2018; SÁNCHEZ; CONCHA, 2018).

A infecção é uma invasão e desenvolvimento ou multiplicação de um agente infeccioso no organismo, variando de uma colonização ou infecção leve a casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (MARKOVIC *et al.*, 2019; WHO, 2015; BRASIL, 2011). Possui etiologia multifatorial, estando relacionada à endogenia humana e condições ambientais (SOUSA *et al.*, 2015).

Infecção nosocomial ou infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) é aquela adquirida após a admissão ou que se manifeste durante a internação ou mesmo após a alta, quando relacionada à internação ou procedimentos hospitalares (ANVISA, 2021).

Quando uma infecção é constatada ou em incubação no ato de admissão do paciente, desde que não relacionada com internação anterior no mesmo hospital recebe o nome de infecção comunitária (BRASIL, 1998; GARNER *et al.*, 1988). Estudos revelam que as infecções comunitárias atingem por volta de 13,5 a 61,3% dos pacientes admitidos em hospitais (LLITJOS *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2010).

A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) ocorre quando um indivíduo com síndrome gripal apresenta dispneia, desconforto respiratório ou pressão persistente no tórax ou saturação de O₂ menor que 95% em ar ambiente ou coloração azulada dos lábios ou rosto. Uma síndrome gripal é caracterizada por quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas: febre, calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou gustativos (BRASIL, 2021).

As doenças e infecções respiratórias podem dispor como agentes causadores bactérias, vírus, fungos e em muitos casos infecções mistas. Estudo de revisão sistemática demonstrou que o principal patógeno causador das infecções respiratórias foi o agente etiológico viral (58%), seguido do bacteriano (21%), infecções por ambos os agentes (15%) e não identificados (6%) (SILVA FILHO *et al.*, 2017). Pesquisa do *Grounding RRI Actions to Achieve Institutional Changes in European Research Funding and Performing Organisations* (GRACE) avaliou os agentes etiológicos de infecções respiratórias comunitárias em adultos de onze países europeus. Entre os patógenos bacterianos mais comuns estavam *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae*, enquanto os patógenos virais mais comuns detectados foram rinovírus humano, vírus influenza e o coronavírus humano (LEVEN *et al.*, 2018).

As infecções respiratórias são doenças de alto contágio por possuírem um potencial de propagação elevado, ocorrendo principalmente através de gotículas contaminadas ou auto inoculação pelo contato da mão com superfícies contaminadas (FILHO *et al.*, 2017). Entre os exemplos de infecções respiratórias adquiridas na comunidade podemos citar os resfriados, gripe, amigdalite, pneumonia e bronquite, apresentando sintomas que variam dependendo do local, mas similares quanto a tosse, rouquidão, dor, febre, secreção e incomodo ou dificuldade respiratória (SILVA, 2019).

Além dos sintomas, o diagnóstico de infecções respiratórias utiliza-se de exames complementares importantes para confirmação, como culturas, exames de imagem e sangue

(SILVA, 2019). Uma investigação precisa e precoce sobre o patógeno causador contribui para um melhor prognóstico, com uso mais inteligente de antibióticos e terapia direcionada (CRUZ et al., 2015).

Fatores como agentes biológicos, baixa condição sócio econômica, exposição a poluentes ambientais, a aglomeração domiciliar, esquemas de imunização incompletos e sazonalidade climática das infecções respiratórias adquiridas na comunidade interferem na disseminação das doenças (MAIA *et al.*, 2016).

Ações simples como higienização frequente das mãos com água e sabão, cobrir boca e nariz ao espirrar, evitar contato próximo com pessoas infectadas, não compartilhar alimentos e utensílios, manter a ventilação dos ambientes, evitar aglomerações e, para alguns casos, a vacinação são recomendadas como medidas de prevenção (MARTINS, 2017).

Internações e consultas médicas ambulatoriais por doenças respiratórias no Sistema Único de Saúde são frequentes, cerca de 14% das hospitalizações no SUS possuem como motivo sintomas de agravos respiratórios (MAIA *et al.*, 2016). Estimativas mundiais de 2016 apontam mais de 65.982.807 internações por infecções respiratórias entre todas as idades (GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY, 2018). Estudo realizado no Reino Unido em 2014 sobre doenças respiratórias, apontou os custos diretos para o tratamento em £ 9,9 bilhões e a perda para a economia em geral, com custos indiretos em £ 1,2 bilhões, totalizando custos de 11,1 bilhões (BURKI, 2017).

Globalmente, depois da doença isquêmica do coração, doença pulmonar obstrutiva crônica e acidente vascular cerebral as infecções do trato respiratório são a quarta causa mais comum de morte e a principal causa de morte por infecção no mundo (TANG *et al.*, 2017).

No Brasil, em 2015, as infecções respiratórias foram a terceira causa de mortalidade, com 47 mortes para 100 mil habitantes, correspondendo a 5,6% do total de óbitos no país (CORRÊA *et al.*, 2017). Ao analisar as regiões brasileiras, todas apresentaram aumento na mortalidade no decorrer dos anos por doenças do aparelho respiratório, com destaque para as regiões Sul e Sudeste (SOUZA, 2016). E entre as faixas etárias a distribuição dessa taxa de mortalidade ocorre em forma de “U”, ou seja, com aumentos nos extremos de idade (CORRÊA *et al.*, 2017).

Recentemente, uma nova infecção respiratória adquirida na comunidade se tornou um problema de saúde global. A COVID-19 identificada primeiramente na província de Hubei na República Popular da China se espalhou para muitos países (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020). Em outubro de 2021, já haviam sido identificados 219 milhões

de casos no mundo, com 4,5 milhões de mortes. No Brasil os casos chegaram a 21,5 milhões, com mais de 600 mil mortes (BRASIL, 2021).

A COVID-19 afeta principalmente o sistema respiratório, embora outros sistemas sejam envolvidos. Apresenta pacientes assintomáticos, com sintomas mínimos até insuficiência respiratória grave com falência de múltiplos órgãos (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020). Os fatores de risco mais comuns são pacientes idosos, com múltiplas comorbidades, com doenças cardiopulmonares, diabetes, obesidade e hipertensão (SHENOY, 2020).

O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA envelopado com fita simples composto de 4 proteínas principais (WIERSINGA *et al.*, 2020). Para se replicar o vírus entra na célula do hospedeiro pela fixação das proteínas S do vírus à uma proteína de superfície de membrana do hospedeiro denominada de Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA-2) (NETTO *et al.*, 2020). O seu desenvolvimento ocorre em relação aos tecidos que expressam a ECA-2 como epitélio alveolar, rim, coração e sistema gastrointestinal, justificando os sinais e sintomas (CESPEDES; SOUZA, 2020).

Com início da reprodução viral ocorre a ativação da resposta inflamatória com liberação de mediadores químicos, citocinas inflamatórias que realizam quimiotaxia de macrófagos, neutrófilos, monócitos e linfócitos T (WIERSINGA *et al.*, 2020).

Em estágios avançados da infecção, a replicação viral acelera e a integridade da barreira epitelial-endotelial é comprometida, desencadeando um influxo de líquido para o espaço intra-alveolar. Os tecidos pulmonares inflamados e células endoteliais pulmonares podem contribuir para a alta incidência de complicações trombóticas, como trombose venosa profunda, embolia pulmonar e complicações arteriais em pacientes críticos (CESPEDES; SOUZA, 2020).

Ademais, a redução sustentada e substancial na contagem de células T em pacientes com COVID-19, está associada ao elevado risco de desenvolver infecção bacteriana secundária (WIERSINGA *et al.*, 2020).

O diagnóstico é pautado nas informações clínico-epidemiológicas associadas a exames de *Reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR) e/ou antígeno e tomografia computadorizada. A interpretação apropriada necessita do conhecimento de sintomas, condições pré-teste, metodologia utilizada e momento de coleta em relação ao início dos sintomas, portanto, um resultado negativo não afasta o diagnóstico por completo (DIAS *et al.*, 2020).

O período de incubação corresponde para até 14 dias seguindo a exposição, consequentemente, os casos suspeitos ou confirmados devem permanecer por 10 dias em isolamento respiratório a começar dos sintomas, seguidos de 24 horas sem sintomas, assim como seus contactantes (DIAS *et al.*, 2020).

Estratégias de tratamento da infecção por SARS-CoV-2 incluem novos e antigos agentes disponíveis, no entanto até o momento não existe um consenso sobre o melhor tratamento farmacológico para pacientes com COVID-19 (BARLOW *et al.*, 2020). Sabe-se que seu enfrentamento deve ser organizado com ações articuladas em múltiplas dimensões, não será uma medida isolada capaz de resolver o problema em seu conjunto.

Com base em experiências anteriores de epidemias de patógenos respiratórios, conhecimento da dinâmica de transmissibilidade viral e outros conceitos infecto contagiosos medidas de isolamento e quarentena foram adotadas, ordens de permanência em casa, fechamento de empresas, limitação de interações sociais, medidas de higiene respiratória, distanciamento físico e uso de máscaras (DOROSHENKO, 2021).

Nos últimos meses várias vacinas baseadas principalmente em tecnologias de RNA mensageiro e vetores virais não replicantes foram aprovadas por autoridades regulatórias em todo o mundo, com a implementação de campanhas de vacinação. Dificuldades no fornecimento de vacinas, infraestrutura disponível e políticas públicas insuficientes ainda são barreiras para salvar vidas (DOROSHENKO, 2021). Embora a COVID-19 seja uma doença infecciosa que afeta principalmente o pulmão, seu envolvimento requer uma abordagem interdisciplinar que abrange todos os ramos da saúde e para além, da economia, política e sociedade.

Justificativas para pesquisas sobre os diferentes aspectos de infecções respiratórias comunitárias estão no adoecimento e morte em adultos e crianças, alterando os coeficientes de mortalidade e sobrecarregando os serviços de assistência à saúde, além da necessidade de compreensão e desenvolvimento de estratégias para enfrentamento de epidemias e pandemias, prevenção e promoção da saúde (FERRAZ; HILLESHEIM; ORSO, 2016).

2.2 ASPECTOS DA SEPSE

A discussão sobre sepse iniciou em agosto de 1991, em uma Conferência de Consenso do *American College of Chest Physicians / Society of Critical Care Medicine* realizada em Chicago, com objetivo de fornecer estrutura prática e conceitual a serem aplicadas em pacientes com sepse. As definições iniciais simplistas destacavam sepse como a resposta sistêmica à

infecção, propondo a síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) (Quadro 1) para descrever este processo inflamatório, independentemente de sua causa (BONE *et al.*, 1992).

Contudo, as definições receberam críticas pela excessiva sensibilidade, capacidade de identificar os indivíduos que possuem a doença, e falta de especificidade, capacidade de identificar corretamente os indivíduos que não possuem a doença (LEVY *et al.*, 2003).

Quadro 1. Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica.

Dois ou mais critérios de:

Temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ ou $<36^{\circ}\text{C}$

Frequência cardíaca $>90\text{bpm}$

Frequência respiratória $>20\text{rpm}$ ou $\text{Paco}_2 < 32\text{mmHg}$

Contagem de leucócitos $>12000\text{mm}^3$ ou $<4000\text{mm}^3$ ou $>10\%$ de bandas imaturas

Fonte: adaptado de BONE, Roger. et al. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. **Crit Care Med**, v. 20, n. 6, p. 864-874. 1992.

Em 2001, com a lacuna na compreensão clínica e no aumento de dados dos ensaios clínicos, sociedades norte-americanas e europeias de terapia intensiva concordaram em revisitar as condições relacionadas a sepse, acrescentando sinais e sintomas comumente presentes em pacientes sépticos ao diagnóstico de SIRS (LEVY *et al.*, 2003).

Com avanços na patobiologia, gerenciamento e epidemiologia, em 2016, a *European Society of Intensive Care Medicine e a Society of Critical Care* reuniram uma força tarefa de especialistas com apoio e financiamento que buscaram diferenciar sepse de infecção comum e atualizar as definições de sepse e choque séptico (SINGER *et al.*, 2016).

A sepse é uma síndrome definida como uma disfunção orgânica com risco à vida, causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção, identificada por sinais e sintomas clínicos em pacientes com suspeita de infecção, sem um teste diagnóstico padrão ouro (WIERSINGA *et al.*, 2014). É reconhecida por envolver a ativação precoce de respostas pró e antiinflamatórias com modificações nas vias cardiovascular, neuronal, autonômica, hormonal, metabólica e coagulação com significado prognóstico (SINGER *et al.*, 2016; DEUTSCHMAN; TRACEY, 2014).

A disfunção orgânica pode ser identificada com a mudança aguda no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) de ≥ 2 pontos resultantes da infecção (Quadro 2). O SOFA é um escore proposto por Vincent e colaboradores (1996), que avalia as funções respiratória, hematológica, hepática, cardiovascular, neurológica e urinária. Sua pontuação vai de zero a

quatro para cada item avaliado, sendo que zero representa condições normais. A pontuação aumenta conforme aumentam as alterações e o resultado final é obtido pela soma destas (SEYMOUR et al., 2016). O valor máximo do escore SOFA pode ser 28 pontos, quando atribuído quatro pontos para cada um dos sete itens avaliados. É importante apontar que o SOFA não é uma definição independente da sepse, o raciocínio clínico e crítico precisa estar associado para auxiliar a tomada de decisão.

Quadro 2. *Sequential Organ Failure Assessment Score.*

Sistema	Score				
	0	1	2	3	4
Respiratório					
PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥400	<400	<300	<200 com suporte	<100 com suporte
Hematológico					
Plaquetas (x10 ³ /ul)	≥150	<150	<100	<50	<20
Hepático					
Bilirrubina (mg/dl)	<1,2	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	>12,0
Cardiovascular	PAM ≥70 mmHg	PAM <70 mmHg	Dopamina <5 ou dobutamine	Dopamina 5,1-15 ou epinefrina ≤0,1 ou noraepinefrina ≤0,1	Dopamina >15 ou epinefrina >0,1 ou noraepinefrina >0,1
Neurológico					
Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal					
Creatinina (mg/dl)	<1,2	1,2-1,9	2,0-3,4	3,5-4,9	>5,0
Urina (ml/dl)				<500	<200

Fonte: adaptado de SEYMOUR, Christopher. et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, v. 315, n. 8, p. 762-74, 2016. Notas: PAM=Pressão Arterial Média

O choque séptico é identificado como um subconjunto da sepse, causando anormalidades circulatórias importantes e profundas, capazes de aumentar a mortalidade, caracterizado por hipotensão persistente. Seus critérios envolvem a necessidade de vasopressor para elevar a pressão arterial média acima de 65 mmHg e lactato > 2 mmol/L (18 mg/dL) após reanimação volêmica adequada (SINGER et al., 2016, JOST et al., 2019).

A seguir apresenta-se a comparação entre as definições antigas e atuais envolvendo a sepse, revelando principalmente que o termo sepse grave não é mais utilizado, os sinais de SIRS

não se apresentam mais como critérios e o choque séptico passa a aderir o uso de vasopressores (Quadro 3).

Quadro 3. Definições e critérios relacionados a sepse.

Definição	Anterior segundo LEVY, M. M. et al. International Sepsis Definitions Conference. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Intensive Care Med , v. 29, n. 4, p. 530-538. 2003.	Atual segundo SEYMOUR, C. W. et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA , v. 315, n. 8, p. 762-74, 2016.
Sepse	Suspeita de infecção e sinais de SIRS a) temperatura central > 38,3°C ou < 36°C b) frequência cardíaca > 90 bpm c) frequência respiratória > 20 rpm ou PaCO ₂ < 32 mmHg ou necessidade de ventilação mecânica d) leucócitos totais > 12.000/mm ³ ou < 4.000/mm ³ ou presença de formas jovens > 10%	Suspeita de infecção com aumento de 2 ou mais critérios no SOFA
Sepse grave	Presença dos critérios de sepse associada à disfunção orgânica ou sinais de hipoperfusão	Esta classificação deixou de existir nos novos critérios
Choque séptico	Sepse com hipotensão refratária à reposição volêmica	Sepse com necessidade de vasopressores e lactato >2 mmol/L após reanimação volêmica adequada

Entretanto, pela sepse ser um processo incompletamente entendido e sem critérios simples e inequívocos que identifiquem exclusivamente um paciente séptico, instituições como o Instituto Americano da Sepse (ILAS) optaram por não endossar as novas definições propostas por Singer e colaboradores (2016) por entender que elas não contemplavam adequadamente os diagnósticos precoces em países com recursos limitados. A Surviving Sepsis Campaign e o Centers for Medicare & Medicaid Services mantiveram os critérios de SIRS, ainda importantes para a triagem de pacientes com risco de sepse, mas não mais requeridos para o diagnóstico (VIANA; MACHADO; SOUZA, 2016).

Quanto a fisiopatologia complexa da sepse, a resposta do hospedeiro a uma infecção é iniciada quando as células imunes inatas, particularmente os macrófagos reconhecem e se ligam aos componentes microbianos por receptores de reconhecimento de padrões, padrões moleculares associados a donos ou receptores desencadeantes (SANTIAGO *et al.*, 2017; ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2018).

A ligação dos receptores da superfície celular a componentes microbianos tem múltiplos efeitos voltados para a destruição do agente infeccioso. Receptores Toll-Like desencadeiam uma cascata de sinalização via ativação do fator nuclear citosólico- κ B com citocinas pró-inflamatórias, interleucina-I, quimiocinas e óxido nítrico. Leucócitos polimorfonucleares tornam-se ativados e expressam moléculas de adesão que causam sua agregação e marginalização do endotélio vascular representando os sinais cardinais da inflamação (SANTIAGO *et al.*, 2017; ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2018).

Este processo é altamente regulado por uma mistura de mediadores pró-inflamatórios como TNF α , interleucina-I e anti-inflamatórios. O equilíbrio de mediadores regula os processos inflamatórios, incluindo aderência, quimiotaxia, fagocitose e morte. Se os mediadores se equilibrarem e o insulto infeccioso inicial for superado, a homeostase será restaurada e o resultado final será a reparação e cicatrização tecidual. A sepse ocorre quando a desregulação dessa resposta inflamatória, com liberação de mediadores pró e anti-inflamatórios em resposta a uma infecção ultrapassando os limites do ambiente local e levando à resposta generalizada e disfunção orgânica, com provável causa multifatorial (SANTIAGO *et al.*, 2017; ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2018).

Os principais mecanismos geradores de disfunção orgânica na sepse envolvem alterações circulatórias, redução da oferta tecidual de oxigênio e alterações celulares. O comprometimento do sistema circulatório manifesta-se com hipotensão devido a vasodilatação difusa associada a hipovolemia. Na circulação central há diminuição do desempenho ventricular sistólico e diastólico, na circulação regional ocorre hiporresponsividade vascular e na microcirculação a presença de estase e microtrombos com diminuição de capilares funcionais. O mecanismo proposto para explicar a lesão celular inclui a isquemia tecidual, com envolvimento de lesão citopática, aumento de apoptose, necrose e autofagia (SANTIAGO *et al.*, 2017; ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2018).

A aquisição de conhecimentos fisiopatológicos corretos e desenvolvimento de tratamentos mais adequados e efetivos evoluíram com as campanhas de sobrevivência à sepse elaboradas após os anos 2000, com melhor sistematização do atendimento, mensuração de indicadores e estabelecimento de políticas institucionais de melhoria (LEVY *et al.*, 2010).

Definido pela *Surviving Sepsis Campaign* baseada em evidências, o tratamento para sepse envolve um conjunto de cuidados, *bundle* de ações que, implementadas em grupo, simplificam o processo de atendimento e afetam o desfecho. A última atualização, em 2021,

recomenda a execução na primeira hora da verificação do nível de lactato sérico para avaliação do estado perfusional, coleta de culturas antes do início da terapia antimicrobiana, administração de antibiótico de amplo espectro por via endovenosa, início de reposição volêmica em pacientes com hipotensão ou lactato acima de duas vezes o valor de referência, e uso de vasopressores durante ou após reposição volêmica para manter pressão arterial média acima de 65mmHg com acompanhamento da evolução (EVANS; RHODES; WALLED, 2021).

Globalmente em 2017, os casos de sepse apresentaram incidência de 48,9 milhões, com estimativa de 11 milhões de morte relacionadas. Apesar da diminuição de casos e mortes desde os anos de 1990 a carga global foi maior do que o estimado anteriormente e continua sendo um grande desafio a qualidade de vida da população. Os idosos se apresentam como a segunda faixa etária com pico de incidência após a primeira infância e a causa subjacente mais comum de morte relacionada à sepse foi infecção respiratória (RUDD *et al.*, 2020).

No Brasil em 2015, a incidência de sepse chegou a 47,4 por 100.000 pessoas, com letalidade geral de 46,3% e para internações em UTI de 64,5%. A pesquisa com dados de 724.458 casos de sepse do sistema de informações hospitalares do SUS, revelou que o tempo médio de internação foi de 9 dias, com 29,1% das internações necessitando de UTI, e que a letalidade de crianças e adolescentes diminuiu, mas aumentou para todas as outras faixas etárias (NEIRA; HAMACHER; JAPIASSÚ, 2018).

No Paraná, estudo exploratório e retrospectivo realizado na UTI adulto de um hospital público da região sudoeste que objetivou descrever as características epidemiológicas e clínicas da sepse revelou que dos 1112 prontuários, 39,1% apresentaram sepse, 19,5% dos diagnósticos de admissão dos pacientes clínicos na UTI eram complicações respiratórias, com mortalidade global dos pacientes sépticos de 63,4% (ZONTA *et al.*, 2018). Além disso, temos longos períodos de internação, elevados custos para o sistema de saúde, danos ao indivíduo acometido, possibilidade de novas infecções e expectativa de vida menor (MACHADO *et al.*, 2016).

Particularmente em idosos, no estado de Minas Gerais entre 2009 e 2018 dos 53.148 óbitos por sepse 46,9% foram com a respectiva faixa etária (PARADELO; GARCIA, 2019). Estudo observacional longitudinal apontou que nos Estados Unidos 64,9% dos casos de sepse aconteceram em idosos, com um risco relativo de 13,1 em comparação ao mais jovens e a idade se afirmou como fator independente de mortalidade (MARTIN; MANNINO; MOSS, 2006).

Quanto aos patógenos, as bactérias tem demonstrado serem predominantes da sepse, no entanto a proporção de culturas negativas para as quais a possível causa pode ser o vírus são elevadas (GU *et al.*, 2020). Trabalhos recentes mostram que infecções virais respiratórias foram

subdiagnosticadas em pacientes com sepse (LJUNGSTROM *et al.*, 2017; SOUTHEAST ASIA INFECTIOUS DISEASE CLINICAL RESEARCH NETWORK, 2017).

Pesquisa realizada em 34 hospitais da China mostrou que as proporções de pacientes com pneumonia adquirida na comunidade que desenvolveram sepse durante internação foram de 40,1 e 39,6% entre aqueles com infecções virais e não infecções virais, respectivamente (ZHOU *et al.*, 2019). Novas infecções virais como a COVID-19, que têm levantado questões de saúde global emergentes, podem resultar em sepse (HUANG *et al.*, 2020).

Em síntese a sepse é considerada uma resposta desregulada a infecção, com um processo ainda incompletamente entendido e que promove diversas repercussões, como grandes impactos na assistência à saúde e mortalidade.

2.2.1 Sepse como complicação de infecções respiratórias adquiridas na comunidade

A despeito de a sepse poder estar relacionada a qualquer foco infeccioso, as infecções respiratórias estão entre as mais comumente associadas (VIANA; MACHADO; SOUZA, 2016).

A fonte de infecção é um preditor independente de mortalidade relacionada à sepse. Existem diferenças significativas nas características dos pacientes, microbiologia, órgãos afetados, mortalidade, tempo de internação e custo com base na origem da sepse e essas diferenças devem ser consideradas para poder ofertar atendimento personalizados (CARABALLO *et al.*, 2019; JEGANATHAN *et al.*, 2017).

O reconhecimento da gravidade e tipo de órgãos afetados em associação com uma fonte específica pode levar a um monitoramento mais focado e intervenções direcionadas a esses órgãos. A exemplo, uma pesquisa de coorte retrospectiva identificou que 51 dos 248 casos de sepse estavam relacionados a infecções do trato respiratório e estas resultaram em aproximadamente 30% de mortalidade enquanto a outras fontes eram de 15% de letalidade ou menos (JEGANATHAN *et al.*, 2017).

Mecanismos subjacentes semelhantes caracterizados por inflamação e disfunção endotelial, apontam uma relação também fisiopatológica entre infecções respiratórias adquiridas na comunidade e a sepse (KIM; HONG, 2016).

Muito semelhante ao que ocorre na sepse, a base fisiopatológica da infecção por SARS-CoV-2 é uma resposta inflamatória com ação de citocinas (ROGER, 2021). Na prática, manifestações clínicas como extremidades frias, pulsos periféricos fracos, disfunção de

microcirculação e problemas renais típicos de sepse foram observadas em pacientes COVID-19 (LI *et al.*, 2020).

Pesquisas de coorte apontam como principais causas de morte por COVID-19 a insuficiência respiratória e desenvolvimento de sepse (GUAN *et al.*, 2020). Como os números de sepse em sua maioria não estiveram relacionados a achados bacterianos, sugere-se o SARS-CoV-2 como agente etiológico causador dessa condição sistêmica (LI *et al.*, 2020).

Acredita-se que, em casos leves, os macrófagos iniciam as respostas inflamatórias pulmonares e refreiam o vírus com respostas imunes inatas e adaptativas de forma eficiente (LI *et al.*, 2020). Contudo, em casos críticos de COVID-19, a integridade da barreira epitelial e endotelial é interrompida. Como resposta à infecção, os macrófagos ou células epiteliais produzem várias citocinas e quimiocinas pró-inflamatórias, monócitos e neutrófilos se deslocam ao local resultando em inflamação descontrolada e, devido à redução substancial e à disfunção dos linfócitos, a resposta imune adaptativa não pode ser iniciada de maneira eficaz. O ataque aos demais órgãos advém da patogênese imunológica pela tempestade sistêmica de citocinas e as disfunções de microcirculação, juntas levando a sepse viral (LI *et al.*, 2020).

A principal diferença entre a sepse viral e a sepse bacteriana está na falta de terapias específicas eficazes para a maioria das infecções virais (ROGER, 2021). Pesquisa prospectiva, realizada na Alemanha, com autópsia de 26 pacientes que morreram após infecção por SARS-CoV-2 relevou que as causas imediatas de morte mais frequentes estavam relacionadas à infecção e incluíam sepse, choque séptico ou falência de múltiplos órgãos relacionados à sepse em 16 casos (61,5%) (ELEZKURTAJ *et al.*, 2021).

Conclui-se que a COVID-19 em sua forma clínica pode ser sepse e o fato de não ser amplamente vista como sepse viral mostra como a sepse é mal compreendida desde o público geral até profissionais de saúde (GLOBAL SEPSIS ALIANCE, 2021).

Considerando que quatro em cada cinco casos de sepse começam na comunidade, ser capaz de reconhecer o ponto onde uma infecção aparentemente simples está se transformando em sepse é essencial para acessar o atendimento correto rapidamente (GLOBAL SEPSIS ALIANCE, 2021).

2.3 O IDOSO NO CONTEXTO DE INFECÇÕES E SEPSE

Modificações demográficas como redução dos índices de natalidade e mortalidade, junto ao aumento da expectativa de vida e modificações de saúde com avanços tecnológicos voltados para a prevenção e tratamento de doenças, melhorias das situações sanitárias e maior

conscientização sobre saúde tornaram o envelhecimento populacional uma realidade mundial. Resultante desse fenômeno crescente, os serviços de saúde apresentam desafios para atender as necessidades de cuidado a saúde desse segmento populacional (MENEZES *et al.*, 2018).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), um indivíduo é considerado idoso quando apresenta, no mínimo, 60 anos em países em desenvolvimento e 65 anos em países desenvolvidos (WHO, 2005). No Brasil o número de idosos já corresponde a cerca de 30 milhões, 14% do total da população (IBGE, 2020).

O envelhecimento é um processo fisiológico, dinâmico e progressivo, caracterizado por um conjunto de alterações psicológicas, sociais, morfológicas e funcionais, que interferem na homeostase do organismo e precisam ser compreendidas coletivamente (MENEZES *et al.*, 2018). Algumas das alterações biológicas esperadas no idoso com o envelhecimento ocorrem no sistema cardiovascular, como o aumento da resistência vascular no sistema musculoesquelético com a perda de massa magra, e elasticidade no sistema nervoso com a redução de neurônios (FECHINE; TROMPOERI, 2012).

Aponta-se que o sistema respiratório seja o sistema do corpo humano que envelhece mais rapidamente pela constante exposição ao ambiente externo. A parede torácica perde elasticidade, os bronquíolos tornam-se menos resistentes e ocorre diminuição do número de alvéolos, condicionado a diminuição da superfície respiratória, facilitando o colapso expiratório e o aumento do volume residual (RUIVO *et al.*, 2009).

Destacam-se também as disfunções no sistema imunológico, involução tímica que deprime a função das células T, diminuição de citocinas, expressão e função alteradas de receptores toll-like e células B com produção de anticorpos de baixa afinidade (MACENA; HERMANO; COSTA, 2018), resultantes na imunosenescência, ou seja, o declínio funcional do sistema imunológico com o envelhecimento predispondo ao risco de desenvolvimento de infecções e sepse com casos mais complexos e prolongados (SALMINEN *et al.*, 2019).

Além da imunosenescência, comorbidades e determinantes sociais de saúde também aumentam o risco de infecções (TANNAOU *et al.*, 2019). Ademais, as características infecciosas em idosos podem apresentar diferenças, mudanças no estado mental, mal-estar, hipotermia, queda e incontinência urinária geralmente são mais perceptíveis que febre, tosse e disúria (ESME *et al.*, 2019).

Cerca de 50% dos casos de infecção ocorrem em pacientes mais velhos (MARTÍN; PÉREZ; ALDECOA, 2017), sendo a infecção a principal causa de morte em um terço dos indivíduos idosos (YOSHIKAWA; NORMAN, 2017). Estudo internacional, observacional de

prevalência sobre infecções verificou que entre os 51,4% dos participantes infectados, 48,7% tinham 65 anos ou mais (DIMOPOULOS *et al.*, 2014).

Entre as infecções graves o trato respiratório é um dos sistemas mais frequentemente envolvido. Diminuição da tosse, diminuição da elasticidade pulmonar, menor eliminação mucociliar e níveis aumentados de citocinas inflamatórias circulantes são fatores predisponentes para infecções respiratórias em idosos. Diferente dos pacientes mais jovens os idosos têm aumento do risco de frequência de pneumonia, são casos mais graves, com coinfeções mais frequentes, podem apresentar bactérias mais resistentes e mortalidade maior (ESME *et al.*, 2019). Ainda que metade dos pacientes permaneçam sem diagnóstico microbiológico de infecções respiratórias, o *Streptococcus pneumoniae* é o principal agente causador, e infecções polimicrobianas também se apresentam constantemente em pacientes idosos (CILLÓNIZ *et al.*, 2011).

Estudo transversal realizado entre 2006 e 2015 com base em banco de dados hospitalar em uma região francesa para avaliar as tendências demográficas ao longo de uma década entre pacientes idosos internados na UTI por infecções respiratórias revelou que das 3.856.785 internações durante o período 98.381 foram por infecção respiratória, com aumento no número de hospitalização, mortes e letalidade em todas as faixas etárias ($p=0,004$) (LAPORTE *et al.*, 2018).

No ano de 2007 em São Paulo, dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), revelaram que mais de 60% do total de óbitos ocorridos entre 60 e 74 anos eram evitáveis, e entre eles, o segundo grupo de doenças importantes foram as do trato respiratório, com destaque para pneumonia (ROMANHOLI-CÓRIA *et al.*, 2017).

A sepse também é observada com mais frequência em idosos, além de estar presente em um terço de todos os pacientes com infecções respiratórias comunitárias (CILLÓNIZ; RODRÍGUEZ-HURTADO; TORRES, 2018). A incidência e mortalidade de sepse em idosos aumenta progressivamente com o envelhecimento, atingindo taxas de 26,2 casos por 1.000 pessoas, e mortalidade de 38,4% em pacientes com mais de 85 anos (MARTÍN; PÉREZ; ALDECOA, 2017).

A alta taxa de sepse entre a população idosa tem implicações importantes para o nosso sistema de saúde, especialmente porque se espera que a incidência de sepse aumente com o envelhecimento da nossa população (ROWE; MCKOY, 2017). Essas condições refletem na alocação de leitos em UTI, bem como a quantidade de recursos de saúde exigidos por tais pacientes (MARTÍN; PÉREZ; ALDECOA, 2017). Além disso, o comprometimento funcional

e cognitivo afeta consideravelmente os sobreviventes de sepse mais velhos, com persistência por anos, influenciando a saúde de cuidadores e familiares (ESME *et al.*, 2019).

Como as diretrizes sobre a sepse não abordam profundamente essa população específica e o número de estudos é limitado, pesquisas que revelem suas especificidades são importantes para garantir um preparo de profissionais e sistemas de saúde, compreendendo a extensão do problema, social e economicamente (LEE *et al.*, 2018).

2.4 CUIDADO INTERDISCIPLINAR NA SEPSE

A área da saúde foi caracterizada por muito tempo pela atuação uniprofissional, desde a formação até aos atendimentos. Saberes técnicos e compartimentados não consideravam o indivíduo como todo, tampouco o processo saúde-doença e seus determinantes (GIORDANI, 2016). Conhecimentos e ações segmentadas comprometem uma visão ampliada do processo saúde-doença e da capacidade de trabalhar em equipe implicando na resolutividade do cuidado (FARIAS *et al.*, 2018).

A cooperação entre profissionais tem muitas vantagens, incluindo a capacidade de melhorar a satisfação no trabalho, a relação custo-benefício, a qualidade dos cuidados prestados aos pacientes e oferecer oportunidades de aperfeiçoamento em um assunto complexo como a sepse (JANSSEN *et al.*, 2017).

Nessa perspectiva, Japiassu (1976) destaca que:

A interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa. [...] O fundamento do espaço interdisciplinar deverá ser procurado na negação e na superação das fronteiras disciplinares. [...] Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes em que ele conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, que tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicas, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, depois de terem sido comparados e julgados. (JAPIASSU, 1976, p.74).

A interdisciplinaridade compreende então a interação de domínios diferentes entre si de modo que sua união se complemente, para gerar horizontalização do saber e embasamento de intervenções (FARIAS *et al.*, 2018). Um trabalho interdisciplinar na área da saúde implica no atendimento integral, considerando os diferentes saberes, contribuições e olhares (HORST; ORZECOWSKI, 2017).

Os desafios para essa prática perpassam certa resistência em considerar a

interdisciplinaridade como um meio de desenvolvimento do trabalho, a necessidade de lidar com as nossas diferenças e as dos nossos colegas (HORST; ORZECOWSKI, 2017).

Mesmo não sendo a solução de todos os problemas, o passo inicial para mudança talvez seja instaurar um ambiente democrático que permita cooperação e discussão (HORST; ORZECOWSKI, 2017). É necessário romper com a troca de competências, no qual cada profissional atua sobre uma face pela multiplicidade de ações conjuntas considerando a complexidade do problema em sua totalidade (FARIAS, 2015).

Apesar dos ambientes de trabalho em saúde passarem a reivindicar a interdisciplinaridade, ela continua tendo um conceito indefinido entre os trabalhadores, localizando-se mais no plano do desejo e menos no campo da prática (COSTA, 2007). O mundo nos apresenta desafios a todo momento, questões globais que fazem conhecimentos em partes menores e isolados entre si não serem mais suficientes para oferecer respostas (GIORDANI, 2016).

Para o sucesso de qualquer ação sobre a sepse é necessário o engajamento de profissionais de saúde em todos os níveis de cuidado e de estreita colaboração interdisciplinar entre todos os participantes, inclusive profissionais de saúde pública, medicina comunitária, higiene, microbiologia, doenças infecciosas, medicina de emergência, medicina intensiva e reabilitação (BLOSS, 2020; REINHART; DANIELS; MACHADO, 2013).

Estudo experimental que desenvolveu uma equipe interdisciplinar para implementação precoce do pacote de sepse e comparou três meses antes e após a implementação, verificou melhora no tempo de resposta, aumento no cumprimento do pacote e declínio constante nas taxas de mortalidade ($p \leq 0,001$) (DELAWDER; HULTON, 2020).

Outra experiência com êxito descrita é um curso interdisciplinar de capacitação sobre sepse realizado em uma universidade federal do Rio Grande do Sul com 57 participantes, o objetivo de aprendizagem foi relevante e capaz de atender a demanda da equipe multiprofissional, evidenciado pelo número de participantes, interesse no tema e avaliação posterior (PARULLA *et al.*, 2016).

O cuidado ao idoso com infecção respiratória comunitária e sepse se constitui em prática complexa, tendo em vista todos os fatores envolvidos de causa, tratamento, agravos e consequências, necessitando dos profissionais uma gestão de ações interdisciplinares para bons resultados.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os fatores associados à sepse em idosos internados em UTI, com SRAG por COVID-19 e outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Descrever as características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas de idosos internados em UTI com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade.
- Analisar as condições preditoras para o óbito de idosos internados em UTI com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade.
- Elaborar um modelo teórico-explicativo causal para a COVID-19 em idosos internados em UTI.
- Conhecer a interdisciplinaridade do cuidado sob a perspectiva de profissionais de saúde.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Estudo epidemiológico, descritivo e analítico, do tipo coorte mista de base hospitalar, desenvolvido em uma Unidade de Terapia Intensiva dos Campos Gerais, com recorte qualitativo, realizado no período de setembro de 2019 a setembro de 2020.

O estudo é fruto da pesquisa continuada “Estudos sobre vigilância em saúde, mortalidade e epidemiologia hospitalar”. Optou-se por apresentar os achados, resultados e discussões por meio de quatro artigos, apresentados no capítulo “resultados”. Dessa forma, para melhor compreensão, os materiais e métodos adotados para pesquisa são contemplados em cada artigo.

O artigo 1, intitulado “Fatores associados à sepse em idosos com SRAG por COVID-19 e outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade”, foi redigido conforme os padrões aceitos pela Revista Brasileira de Terapia Intensiva, a fim de contemplar o objetivo geral e primeiro objetivo específico. O artigo 2, “Condições preditoras para o óbito em idosos com SRAG por COVID-19 e outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade”, obedecendo as normas estabelecidas pela Pan American Journal of Public Health, foi construído para atender o segundo objetivo específico e o artigo 3 “A complexa rede causal da COVID-19 em idosos internados em unidade de terapia intensiva” segundo as normas do Brazilian Journal of Health Review, para atender o terceiro objetivo específico. Por fim, o artigo 4 “Interdisciplinaridade no cuidado de pacientes com sepse” foi construído conforme as normas da Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde, para atender o quarto objetivo específico.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa, conforme pareceres nº 4.110.879/2020 e nº 4.650.824/2021, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 33550920900000105 (ANEXO A).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ARTIGO 01 – FATORES ASSOCIADOS À SEPSE EM IDOSOS COM SRAG POR COVID-19 E OUTRAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE

RESUMO

Objetivo: Analisar os fatores associados à sepse em idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade.

Métodos: Pesquisa do tipo coorte mista, realizada com 228 idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, entre setembro de 2019 e setembro de 2020. A coleta foi obtida utilizando-se dados disponíveis nos prontuários eletrônicos. **Resultados:** Observou-se 204 idosos com sepse, dos quais 134 adentraram ao hospital com COVID-19 e 70 com outras infecções. O risco para a sepse, entre os pacientes que tinham SRAG por COVID-19, foi maior na presença de doenças crônicas neurológicas (RR=1,17; IC95% 1,09-1,26), dispositivos invasivos nutricionais (RR=1,25; IC95% 1,10-1,42) e urinários (RR=1,26; IC95% 1,12-1,42), quatro ou mais dispositivos (RR=1,17; IC95% 1,09-1,26), uso de antibiótico (RR=1,21; IC95% 1,01-1,45), antiviral (RR=1,18; IC95% 1,07-1,30) e vasopressor (RR=1,24; IC95% 1,12-1,37), diagnóstico de sepse em prontuário (RR=1,14; IC95% 1,03-1,27) e choque séptico (RR=1,17; IC95% 1,09-1,26). Em pacientes com SRAG por outras infecções, o risco foi maior com uso de dispositivos invasivos nutricionais (RR=1,20; IC95% 1,02-1,40), urinários (RR=1,17; IC95% 1,02-1,36) e antibiótico (RR=1,59; IC95% 0,77-3,26). **Conclusão:** Conclui-se que há elevada incidência de sepse associada a diversos fatores de risco, reforçando a necessidade de implementação de um protocolo na recepção hospitalar do idoso, e maior prevenção e controle de doenças respiratórias comunitárias para minimizar o risco de sepse entre os idosos.

Descritores: Fatores de risco; Sepse; Idoso; Infecções respiratórias; COVID-19

INTRODUÇÃO

Uma infecção quando constatada ou em incubação no ato de admissão do paciente, relacionada ao sistema respiratório, recebe o nome de infecção respiratória adquirida na comunidade ou Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).^(1,2) São exemplos pneumonia e a COVID-19, que recentemente provocou grandes impactos mundiais sobre a mortalidade dos idosos.⁽³⁾ As infecções adquiridas na comunidade atingem entre 13,5% a 61,3% dos pacientes admitidos em hospitais, encontrando-se o sistema respiratório como a fonte de infecção em 50% dos pacientes.⁽⁴⁾

A progressão do início de uma infecção respiratória adquirida na comunidade para sepse pode ser imprevisível entre os idosos, associada a fatores como comorbidades e estado de pré-admissão.⁽⁵⁾ A sepse é uma síndrome definida como disfunção orgânica com risco a vida, causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção.⁽⁶⁾

Globalmente em 2017, foram estimados 48,9 milhões de casos de sepse.⁽⁷⁾ No Brasil a incidência de sepse chegou a 47,4 por 100.000 pessoas, com letalidade geral de 46,3% e 64,5% para internações em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).⁽⁸⁾ Em idosos, a sepse é observada com mais frequência, atingindo uma taxa de 26,2 casos por 1000 pessoas mais velhas, sendo a infecção a principal causa de morte em um terço dos indivíduos idosos.⁽⁴⁻⁹⁾

Apesar da diminuição de casos e mortes por sepse em todas as faixas etárias desde os anos de 1990, a carga global foi maior do que o estimado anteriormente e continua sendo um grande desafio para a qualidade de vida da população.⁽⁷⁾ Considerando que quatro em cada cinco casos de sepse começam na comunidade, ser capaz de reconhecer sinais que diferenciam a resposta orgânica funcional à infecção e um quadro de sepse é essencial para instituir o protocolo adequado para manutenção da vida.⁽¹⁰⁾

O desenvolvimento desta pesquisa se deu pela necessidade de compreender os fatores de risco que pudessem estar associados à sepse em idosos internados em UTI, em decorrência

de infecção respiratória prévia adquirida na comunidade, a fim de vislumbrar estratégias de planejamento e intervenção que pudessem impactar no prognóstico de prevenção e controle da sepse.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi analisar os fatores associados à sepse em idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade.

MÉTODOS

Estudo epidemiológico, descritivo e analítico, do tipo coorte mista de base hospitalar, realizado no município de Ponta Grossa, na região dos Campos Gerais, Paraná.

A instituição se caracteriza como pública, oferecendo serviços apenas a pacientes usuários do Sistema Único de Saúde e disponibiliza 20 leitos regulares na Unidade de Terapia Intensiva e 30 leitos de Unidade de Terapia Intensiva para COVID-19. Ressalta-se que o número de leitos de Unidade de Terapia Intensiva para COVID-19 teve implantação em março 2020 e crescente evolução até atingir o quantitativo descrito anteriormente em setembro 2020. Após o período estudado novas modificações foram necessárias para atender a sociedade.

A população de estudo foi composta por idosos (≥ 60 anos), internados em UTI com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, entre setembro de 2019 e setembro de 2020. Foram excluídos pacientes com registros duplicados ou com infecção adquirida dentro do hospital.

Foi elaborado instrumento semiestruturado com variáveis de interesse do estudo sendo essas: sexo, idade, faixa etária, peso, cor da pele, doenças crônicas, infecção respiratória adquirida na comunidade, medicação de uso contínuo prévio, tratamento prévio para infecção antes da hospitalização (consulta com profissional de saúde e/ou uso de medicação com receita médica antes de ser hospitalizado), tempo total de internação na UTI, agente etiológico,

dispositivos invasivos, uso de antibiótico, uso de antiviral, cultura, uso de vasopressor, relação da pressão parcial de oxigênio arterial com a fração inspirada de oxigênio (PaO_2/FiO_2), plaquetas, bilirrubina, pressão arterial média, Glasgow, creatinina, frequência cardíaca, temperatura, frequência respiratória, leucócitos, saturação, lactato, pressão arterial sistólica, proteína C reativa, pontuação Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), pontuação Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA), diagnóstico de sepse em prontuário, diagnóstico de sepse segundo o consenso Sepsis-3 e choque séptico. A variável “tratamento prévio para infecção antes da hospitalização” só foi avaliada para os pacientes que não possuíam diagnóstico de COVID-19.

A coleta de dados foi obtida utilizando-se de dados disponíveis nos prontuários eletrônicos do Sistema de Gestão da Assistência de Saúde do Sistema Único de Saúde (GSUS). Foi realizada busca mensal dos internamentos das UTI e selecionados todos os prontuários que possuíam códigos primários da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) relacionados ao sistema respiratório ou outras septicemias. Observou-se, ainda, o CID de internação referente a “outras septicemias” para verificar se a origem da sepse possuía relação com infecção respiratória adquirida na comunidade. A partir de todos os pacientes selecionados pelo critério do diagnóstico primário CID, foram excluídas as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) consultadas em lista disponibilizada pelo Núcleo de Epidemiologia e Controle de Infecção Hospitalar (NUCIH) e registros duplicados. Com os prontuários restantes, foram confirmados os que correspondiam à infecção respiratória adquirida na comunidade. Antes de cada coleta de dados dos indivíduos selecionados, ocorreu nova confirmação do diagnóstico de infecção respiratória adquirida na comunidade, através de sinais, sintomas e descrições observadas em prontuário.

Dos 1473 internamentos ocorridos em UTI no período do estudo, 893 eram de idosos e 296 possuíam CID de internação relacionado ao sistema respiratório ou outras septicemias.

Dentre os 296 idosos, 6 foram excluídos por se tratarem de infecção respiratória relacionada a assistência à saúde, 17 apresentaram duplicidade no sistema, e 44 não caracterizavam infecção respiratória adquirida na comunidade, restando 229 idosos.

A proposta inicial do estudo era coletar os dados clínicos do primeiro dia de internação (D1) na UTI e seguir os idosos até a manifestação da sepse e seus desfechos. No entanto, apenas um paciente foi diagnosticado com sepse posteriormente e foi excluído do estudo por destoar clinicamente dos demais. Assim, a população estudada foi composta por 228 idosos com SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade.

Realizou-se coleta piloto com três pacientes para verificar a aplicabilidade do instrumento de pesquisa. Ademais, os vinte primeiros pacientes tiveram seus dados coletados duplamente para observar as coerências das informações.

Na presente pesquisa o diagnóstico de infecção respiratória adquirida na comunidade adotou os critérios definidos por meio da 10ª edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10) e do Centers for Disease Control and Prevention registrados em prontuário.^(11,12)

A definição de sepse seguiu as definições do terceiro consenso internacional de sepse (Sepse-3) como suspeita ou certeza de infecção e um aumento agudo ≥ 2 pontos no Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) em resposta a uma infecção (representando disfunção orgânica).⁽¹³⁾

O SOFA é um escore que avalia as funções sistêmicas apresentando como critérios: a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, contagem de plaquetas, bilirrubina, pressão arterial média, escala de Glasgow, creatinina e débito urinário, a pontuação em cada categoria vai de zero a quatro e o resultado final é obtido pela soma destas.⁽¹³⁾

Os dados foram organizados em uma planilha e posteriormente analisados por pacote estatístico. Optou-se por apresentar os riscos para sepse separadamente entre SRAG por outras

infecções e COVID-19, pelas especificidades desta nova condição, ainda a ser esclarecida em detalhes, e visualização da sua influência sobre a incidência da sepse.

Variáveis categóricas foram expressas em frequências simples e relativas, variáveis contínuas foram resumidas por média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, de acordo com o padrão de distribuição. A fim de testar a normalidade das variáveis, foram empregados os testes Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov. A associação entre as variáveis de exposição e de desfecho foi avaliada por meio do teste estatístico Qui-quadrado e da medida de associação risco relativo, quando se tratava de variáveis categóricas. Para variáveis numéricas foi utilizado o Teste-t de Student e Teste U de Mann-Whitney. Foram considerados estatisticamente significantes os resultados com valor de $p < 0,05$.

Este trabalho está de acordo com a Resolução nº 466/2012 e a Resolução nº 510/2016, faz parte de uma pesquisa denominada “Estudos sobre vigilância em saúde, mortalidade e epidemiologia hospitalar”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa, conforme pareceres nº4.110.879/2020 e nº4.650.824/2021, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 33550920900000105.

RESULTADOS

Dos 228 idosos com SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, 118 (51,8%) eram do sexo masculino, 179 (78,5%) tinham idade entre 60 a 79 anos, 197 (86,4%) eram brancos, 203 (89,0%) possuíam doenças crônicas e 169 (74,1%) não realizaram tratamento prévio para infecção. O vírus foi o agente etiológico mais presente, em 146 (64,0%) pacientes, representado pelo *SARS-CoV-2* (n=145; 63,6%) e seguido pela bactéria *Staphylococcus aureus* (n=11; 4,8%), todos estavam em uso de algum dispositivo invasivo, com 192 (53,5%) idosos usando até 3 dispositivos invasivos e 182 (79,8%) usando antibiótico.

Das infecções respiratórias identificadas a mais comum foi a COVID-19 (n=145;

63,6%) seguida por pneumonia (n=78; 34,2%), gripe (n=3; 1,3%) e bronquite (n=2; 0,9%). Quanto ao diagnóstico de sepse, verificou-se que apenas 79 (34,6%) possuíam diagnóstico de sepse registrado em prontuário, mas, 204 (89,5%) apresentaram sepse, segundo o consenso de Sepsis-3. O desfecho final caracterizou-se por 125 (54,8%) óbitos e 103 (45,2%) altas.

Dos 204 idosos com sepse, 134 (65,7%) estavam com SRAG por COVID-19 e 70 (34,3%) com outras infecções. Com relação a sepse em idosos com SRAG por COVID-19, notou-se o predomínio do sexo masculino (n=73; 54,5%), da faixa etária de 60 a 79 anos (n=108; 80,6%), brancos (n=115; 85,8%), com doenças crônicas (n=120; 89,6%), principalmente diabetes mellitus (n=44; 32,8%), em utilização prévia de medicação de uso contínuo (n=116; 86,6%), com uso de até três dispositivos invasivos (n=107; 79,9%), principalmente dispositivos circulatórios (n=132; 98,5%), em uso de antibiótico (n=103; 76,9%), sem diagnóstico de sepse em prontuário (n=87; 64,9%) e sem choque séptico (n=110; 82,1%).

Nos pacientes com sepse por SRAG de outras infecções, observou-se que a maioria eram mulheres (n=37; 52,9%), pessoas de 60 a 79 anos (n=54; 77,1%), brancos (n=62; 88,6%), com doenças crônicas (n=63; 90,0%), principalmente doenças crônicas cardiovasculares (n=48; 68,6%), em emprego de medicação de uso contínuo prévio (n=57; 81,4%), sem tratamento prévio a hospitalização (n=43; 61,4%), com uso de até três dispositivos invasivos (n=61; 87,1%), principalmente dispositivos circulatórios (n=69; 98,6%), uso de antibiótico (n=67; 95,7%), cultura negativa (n=50; 71,4%), uso de vasopressor (n=36; 51,4%), sem diagnóstico de sepse em prontuário (n=41; 58,6%) e sem choque séptico (n=41; 58,6%).

O risco para a sepse na presença de SRAG por COVID-19 foi maior em idosos com doença crônica neurológica (RR=1,17; $p=0,045$), dispositivo invasivo nutricional (RR=1,25; $p<0,001$), dispositivo invasivo urinário (RR=1,26; $p<0,001$), quatro ou mais dispositivos invasivos (RR=1,17; $p=0,026$), uso de antibiótico (RR=1,21; $p=0,007$), uso de antiviral

(RR=1,18; $p=0,007$), uso de vasopressor (RR=1,24; $p<0,001$), diagnóstico de sepse em prontuário (RR=1,14; $p=0,036$), choque séptico (RR=1,17; $p=0,045$) e óbito (RR=1,33; $p<0,001$). Enquanto, em pacientes com SRAG por outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade o risco para presença de sepse foi maior em idosos com uso de dispositivo invasivo nutricional (RR=1,20; $p=0,008$), dispositivo invasivo urinário (RR=1,17; $p=0,014$) e uso de antibiótico (RR=1,59; $p=0,033$) (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2022.

Observou-se ainda mediana de idosos com SRAG por COVID-19 e sepse de 72 anos, peso de 71,5 quilogramas (Kg), tempo total de internação de 8 dias, relação PaO₂/FiO₂ de 177,7 milímetros de mercúrio (mmHg), plaquetas de 200,5x10³ milímetros cúbicos (mm³), bilirrubina 0,6 miligramas por decilitro (mg/dl), pressão arterial média de 90 mmHg, Glasgow em 13 pontos, creatinina de 1,2 mg/dl, frequência cardíaca de 91,5 batimentos por minuto (bpm), temperatura de 36,2 graus Celsius (°C), frequência respiratória de 22 respirações por minuto (rpm), leucócitos de 11,4 x10³ mm³, saturação de 93%, lactato de 13,9 mg/dl, pressão arterial sistólica de 120 mmHg, proteína C reativa de 17,3 md/dl, pontuação SOFA de 6,5 pontos e pontuação qSOFA de 1 ponto (Tabela 2).

Em pacientes com SRAG por outras infecções respiratórias e sepse as medianas corresponderam à 72 anos, 63,5 Kg, tempo total de internação de 8 dias, relação PaO₂/FiO₂ de 222,2 mmHg, plaquetas de 229,5x10³ mm³, bilirrubina 0,6 mg/dl, pressão arterial média de 90 mmHg, Glasgow em 7,5 pontos, creatinina de 1,2 mg/dl, frequência cardíaca de 95,0 bpm,

temperatura de 36,1°C, frequência respiratória de 18 rpm, leucócitos de $13,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$, saturação de 95%, lactato de 17,1 mg/dl, pressão arterial sistólica de 116,5 mmHg, proteína C reativa de 7,2 md/dl, pontuação SOFA de 8 pontos e pontuação qSOFA de 1 ponto (Tabela 2).

Tempo total de internação ($p < 0,001$), plaquetas ($p = 0,029$), bilirrubina ($p = 0,044$), pressão arterial média ($p = 0,044$), Glasgow ($p < 0,001$), creatinina ($p < 0,001$), pontuação SOFA ($p < 0,001$) e pontuação qSOFA ($p < 0,001$) apresentaram associação com a sepse segundo os critérios do consenso Sepsis-3 em idosos com SRAG por COVID-19. Enquanto, idade ($p = 0,041$), peso ($p = 0,025$), relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ($p = 0,002$), pressão arterial média ($p = 0,017$), Glasgow ($p < 0,001$), pressão arterial sistólica ($p = 0,017$), pontuação SOFA ($p = 0,007$) e pontuação qSOFA ($p < 0,001$) também apresentaram associação com a sepse segundo os critérios do consenso Sepsis-3 em idosos com SRAG por outras infecções respiratórias (Tabela 2).

Tabela 2. Mediana (intervalos interquartis) de características gerais analisadas dos idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2022.

DISCUSSÃO

Os principais achados do presente estudo apontam elevada incidência de sepse em idosos com SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade na UTI, com fatores de risco comuns a pacientes com SRAG por COVID-19 e outras infecções, a exemplo dos dispositivos invasivos nutricionais, urinários e o uso de antibiótico. Além de alguns fatores diferentes entre SRAG por COVID-19 e outras infecções, como associação para sepse em

idosos COVID-19 com doenças crônicas neurológicas e tempo total de internação, e associação para sepse em outras infecções com idade e peso.

Uma das principais causas de hospitalização de idosos em UTI são as infecções do sistema respiratório e suas complicações, conforme estudo descritivo e retrospectivo em uma UTI da Paraíba e coorte prospectiva multicêntrica em hospitais da região sul do Brasil.^(14,15) A prevalência de COVID-19 caracteriza o impacto que a pandemia provocou em todos os aspectos da saúde mundial. A pneumonia pode ser explicada por alterações fisiológicas ligadas ao envelhecimento e diminuição da resposta imunológica. Em 2015, a pneumonia resultou em 6,8 milhões de hospitalizações em todo mundo, com aumento da incidência por idade e entre homens.⁽¹⁶⁾ Ressalta-se que a prevenção para ambas as condições e também demais infecções respiratórias adquiridas na comunidade começam com ações de conscientização e modificações no estilo de vida.

A elevada incidência de sepse caracterizada em pacientes idosos, com infecção respiratória e em UTI, condições que afetam desproporcionalmente sua frequência, corrobora com pesquisa exploratória retrospectiva realizada em UTI brasileira na qual, do total de 1557 prontuários analisados, 71,4% foram classificados com sepse.⁽¹⁷⁾ Enquanto, análise secundária de dados de auditoria do Intensive Care Over Nations apontou que, dos 10.012 pacientes estudados, um total de 2.963 tiveram sepse.⁽¹⁸⁾ A diferença nos resultados é apontada pela Organização Mundial da Saúde no primeiro relatório global sobre a sepse, demonstrando a desigualdade dos países, uso de diferentes definições de sepse e necessidade de dados melhores através do fortalecimento dos sistemas de informação, acesso a ferramentas de diagnóstico e cuidados, para uma compreensão verdadeira dessa condição.⁽¹⁹⁾

Embora os casos de sepse bacteriana sejam os mais comuns, os causados por agentes virais como SARS-CoV-2 são incidentes principalmente em populações suscetíveis. Pesquisa realizada em 34 hospitais da China, mostrou que as proporções de pacientes com pneumonia

adquirida na comunidade que desenvolveram sepse durante internação foram de 40,1% e 39,6% entre aqueles com infecções virais e não infecções virais, respectivamente, lembrando-se também dos casos de coinfeção.⁽²⁰⁾

Em relação a associação de risco da doença crônica neurológica com a sepse em infecções por COVID-19, as comorbidades são um fator de predisposição ao mal prognóstico dos pacientes, devido complicações fisiopatológicas e complexidade de cuidados.⁽²¹⁾ Outros trabalhos, abordados em revisão bibliográfica narrativa, revelam que doenças neurológicas possuem associação com a deficiência do sistema complemento, importante mecanismo de imunidade inata e adaptativa.⁽²²⁾

Os dispositivos invasivos são essenciais em pacientes com disfunção orgânica dada a complexidade clínica e necessidade de suprir a função comprometida. Supõe-se que os dispositivos invasivos não sejam a causa da sepse, mas, foram empregados como consequência do quadro crítico que apresentaram na internação. Assim salienta-se a importância de práticas seguras antes, durante e após a inserção de dispositivos em um idoso já comprometido por infecção, evitando coinfeções.⁽²³⁾ O presente estudo verificou aumento do risco de sepse entre todas as infecções respiratórias para o uso de dispositivo invasivo nutricional e dispositivo invasivo urinário, e quatro ou mais dispositivos invasivos em infecções por COVID-19, talvez desempenhando papéis adjuvantes no controle da sepse como previamente mencionado.

Pesquisa exploratória realizada em UTI na região Nordeste do Brasil, verificou que todos os pacientes com sepse fizeram uso de dispositivo urinário e 93,5% usaram dispositivo nutricional.⁽²⁴⁾ E, em pacientes idosos com COVID-19, que podem necessitar de pronação, têm tempo de internação prolongado, os dispositivos invasivos se tornaram uma estratégia de cuidado duradoura que merece destaque para manejo, e reflexões de que seu emprego esteja associado ao diagnóstico inicial de entrada na UTI.

Quanto à associação do uso de antibiótico e sepse em todas as infecções, antiviral e sepse em infecções COVID-19, o tratamento para sepse orientado pela Surviving Sepsis Campaign envolve um conjunto de cuidados, que em sua última atualização recomenda, entre outras medidas, a coleta de culturas antes do início da terapia antimicrobiana e administração de antibiótico de amplo espectro por via endovenosa.⁽²⁵⁾ O uso rápido e adequado é de grande importância para o tratamento e sobrevivência desses pacientes, mas longos tratamentos podem aumentar a resistência. Em infecções por COVID-19 seus usos ainda buscam encontrar tratamentos eficientes. Pesquisa longitudinal exploratória com objetivo de avaliar os dados clínicos e epidemiológicos de pacientes críticos com suspeita de sepse no interior de Sergipe apontou a prescrição e uso acima de um antibiótico por paciente, sendo os principais Meropenem, Piperacilina+Tazobactam e Ceftriaxona.⁽²⁶⁾

Em relação a associação da sepse à pressão arterial média, uso de vasopressor e choque séptico em infecções respiratórias por COVID-19, o choque é um subconjunto da sepse, em que anormalidades do metabolismo circulatório e celular são profundas, aumentando a mortalidade. As anormalidades do choque são identificadas com sinais clínicos de hipotensão e uso de vasopressores para manter a pressão arterial.⁽⁶⁾ Trabalho observacional traçou o perfil de características clínicas associadas a evolução de 154 pacientes internados em UTI, dos quais 105 apresentaram sepse e destes 70 (66,6%) evoluíram para o choque séptico.⁽²⁷⁾

Diante da sua complexidade como síndrome não existe um teste diagnóstico padrão ouro para sepse. Vários critérios clínicos podem ser avaliados a depender do profissional, formação e condições. Relatar em prontuário se foi realizada avaliação e sob qual(ais) critério(s), é importante.⁽¹³⁾ A associação encontrada na presente pesquisa ao diagnóstico de sepse em prontuário, pontuação SOFA e pontuação qSOFA, reforça tais afirmações. Pesquisa de coorte prospectiva na Tailândia estudou o desempenho das avaliações de sepse (SIRS, SOFA, qSOFA, NEWS, MEWS e opinião de especialistas) entre 470 indivíduos e revelou que

43,8% foram determinados pelos especialistas como tendo sepse e 69,4% segundo SOFA.⁽²⁸⁾ Na América Latina e no Brasil, as discussões envolvem ainda as barreiras para atender todos os critérios das avaliações, apesar de se demonstrar um melhor desempenho dos critérios Sepsis-3 perante os critérios de Sepsis-2.⁽²⁹⁾

Quanto à associação entre o tempo total de internação e o risco de sepse, um estudo observacional que avaliou os fatores de risco relacionados a sepse, demonstrou que o maior tempo de internação (média de 10,3 dias) esteve associado a casos de sepse ($p=0,05$).⁽³⁰⁾ Parte dos pacientes com COVID-19 possuem tempos de internação prolongados e destaca-se que um tempo maior de hospitalização aumenta a exposição a procedimentos invasivos. Por isso, medidas de intervenção precisam ser revisadas rotineiramente para barrar a progressão da infecção.

Sinais clínicos como relação PaO_2/FiO_2 , plaquetas, bilirrubina, Glasgow e creatinina, que se apresentaram associados a sepse, podem apontar mudanças relevantes para o desenvolvimento da sepse bem antes da detecção da falência de órgãos. Aplicações em algoritmos para previsão de sepse, como o Machine Learning Algorithm (MLA), um algoritmo de aprendizado de máquina, foram capazes de prever a sepse com 48 horas de antecedência.⁽³¹⁾ Ademais, dentre os complexos distúrbios de coagulação na COVID-19, demonstra-se que a ativação plaquetária é um fator importante no desequilíbrio da resposta inflamatória.⁽³²⁾

Algumas das alterações biológicas esperadas no idoso com o envelhecimento ocorrem no sistema imunológico, como a involução tímica que deprime a função das células T, diminuição de citocinas, expressão e função alteradas de receptores toll-like e células B com produção de anticorpos de baixa afinidade, resultantes na imunosenescência, ou seja, o declínio funcional do sistema imunológico com o envelhecimento predispondo ao risco de desenvolvimento de infecções e sepse com casos mais complexos e prolongados.⁽³³⁾ Isso seria,

uma possível justificativa para a associação da sepse com a idade em outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade.

Sobre a associação do peso com a sepse em outras infecções, uma análise retrospectiva de 548 pacientes com sepse de um estudo observacional prospectivo multicêntrico, o tecido adiposo possui papel na homeostase, secreta adipocinas em resposta a vários sinais, controlando termorregulação, funções neuroendócrinas e imunidade.⁽³⁴⁾

Talvez as diferenças entre os pacientes com diagnóstico de SRAG por COVID-19 e outras infecções respiratórias comunitárias se manifestaram devido a desigualdade de casos observados no período de estudo e analisados estatisticamente.

Um recorte de ineditismo no presente estudo pode ser observado por abordar a sepse em idosos com SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, apresentando o impacto da COVID-19, além de contribuir para o entendimento da história natural das condições estudadas. Sugere-se que outros estudos desenvolvidos possam ter delineamento experimental, e que sejam comparadas estratégias de intervenção e redução da exposição aos fatores de risco encontrados.

Quanto às limitações, cita-se a ausência de alguns dados como pressão arterial média e sinais vitais que não constavam em prontuário eletrônico e não puderam ser coletados em prontuários físicos devido a pandemia. Justifica-se que a presença de tais dados não removeria as condições de sepse já detectadas e também não melhoraria o quadro do paciente. Além do mais, existe uma dificuldade no diagnóstico diferencial entre sepse viral e bacteriana.

CONCLUSÃO

Conclui-se que houve elevada incidência de sepse em idosos internados em UTI com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, tendo como fatores de risco: doença crônica neurológica, dispositivo invasivo nutricional, dispositivo

invasivo urinário, quatro ou mais dispositivos invasivos, uso de antibiótico, uso de antiviral, uso de vasopressor, diagnóstico de sepse em prontuário e choque séptico, idade, peso, tempo total de internação, relação PaO₂/FiO₂, plaquetas, bilirrubina, pressão arterial média, Glasgow, creatinina, pressão arterial sistólica, pontuação SOFA e pontuação qSOFA.

Os achados reforçam a necessidade de implementação de protocolo de diagnóstico precoce e manejo da sepse ainda na recepção do ambiente hospitalar, e maior reflexão e atuação sobre a sepse em populações específicas, como os idosos, considerando suas particularidades, para que a mortalidade seja diminuída e a qualidade de vida prolongada. Sobre a COVID-19, enfatizam-se as orientações para esclarecimento da doença, bem como manter distanciamento social, proceder à imunização da população, realizar diagnóstico precoce e conduta adequada para cada caso.

REFERÊNCIAS

- 1 Markovic MT, Pedersen C, Gottfredsson M, Mitic MT, Gaini S. Focus of infection and microbiological etiology in community-acquired infections in hospitalized adult patients in the Faroe Islands. *BMC Infect Dis.* 2019;19(16).
- 2 Brasil. Ministério da Saúde. Ficha de registro individual - casos de síndrome respiratória aguda grave hospitalizado. 2021.
- 3 Vincent JL, Taccone FS. Understanding pathways to death in patients with COVID-19. *Lancet Respir Med.* 2020;8(5):430–432.
- 4 Llitjos JF, Gassama A, Charpentier J, Lambert J, de Roquetaillade C, Cariou A, et al. Pulmonary infections prime the development of subsequent ICU-acquired pneumonia in septic shock. *Ann Intensive Care.* 2019;9(1):39.
- 5 Martin S, Pérez A, Aldecoa C. Sepsis and Immunosenescence in the Elderly Patient: A Review. *Front Med.* 2017;28(4).
- 6 Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801–810.

- 7 Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020.
- 8 Neira Q, Hamacher S, Japiassú AM. Epidemiology of sepsis in Brazil: Incidence, lethality, costs, and other indicators for Brazilian Unified Health System hospitalizations from 2006 to 2015. *PLoS One*. 2018;13(4).
- 9 Yoshikawa TT, Norman DC. Geriatric infectious diseases: current concepts on diagnosis and management. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(3):631–41.
- 10 Global Sepsis Alliance. Sepsis and COVID-19 / Coronavirus / SARS-COV-2 [Internet]. San Diego, California: Global Sepsis Alliance; 2021- COVID-19 is adding to already burgeoning rates of sepsis, say experts [acesso em 07 set. 2021]; [2 telas]. Disponível em: <https://www.global-sepsis-alliance.org/covid19>
- 11 World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [acesso em 24 ago. 2021]. Disponível em: <https://icd.who.int/browse10/2019/en>
- 12 Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control*. 1988;16(3):128-40.
- 13 Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):762-74.
- 14 Sousa DKC, Timoteo PAD, Teotonio VLA, Bezerra ALD, Suarez LAB, Toledo MG et al. Caracterização dos idosos internados em unidade de terapia intensiva por doença respiratória aguda. *Brazilian Applied Science Review*. 2021(1):378-390.
- 15 Dietrich C, Cardoso JR, Vargas F, Sanchez EC, Dutra FH, Moreira C, et al. Functional ability in younger and older elderlies after discharge from the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(3):293-302.
- 16 Shi T, Denouel A, Tietjen AK, Lee JW, Falsey AR, Demont C, et al. Global and Regional Burden of Hospital Admissions for Pneumonia in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Infect Dis*. 2020;222(Suppl 7):S570-S576.
- 17 Zonta FNS, Velasquez PGA, Velasquez LG, Demetrio LS, Miranda D, Silva MCB. Características epidemiológicas e clínicas da sepse em um hospital público do Paraná. *Rev. epidemiol. controle infecç*. 2018;8(3).
- 18 Kotfis K, Wittebole X, Jaschinski U, Solé-Violán J, Kashyap R, Leone M, et al. A worldwide perspective of sepsis epidemiology and survival according to age: Observational data from the ICON audit. *J Crit Care*. 2019;51:122-132.
- 19 World Health Organization Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [acesso em 15 jul. 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/334216>

- 20 Zhou F, Wang Y, Liu Y, Liu X, Gu L, Zhang X, et al. Disease severity and clinical outcomes of community-acquired pneumonia caused by non-influenza respiratory viruses in adults: a multicentre prospective registry study from the CAP-China Network. *Eur Respir J.* 2019;54(2).
- 21 Seibt ET, Kuchler JC, Zonta F. Incidência e características da sepse em uma unidade de terapia intensiva de um hospital misto do Paraná. *R Saúde Pública Paraná.* 2019;2:97-106.
- 22 Ferreira ACG, Passos XS, Junior MC, Marques JMS, Silva LLL. Doenças associadas à deficiência do sistema complemento. *Arch Health Sci.* 2019;26(1):62-66.
- 23 Aguiar KVCS, Cruz RC, Silva RTA, Sousa CFC, Moraes KLCS. Sepse em Unidade de Terapia Intensiva: Fatores Predisponentes e a Atuação Preventiva do Enfermeiro. *Rev Mult Psic.* 2020;14(52):214-230.
- 24 Costa MBV, Ponte KMA, Frota KC, Moreira CA. Características epidemiológicas de pacientes com sepse em unidade de terapia intensiva. *Rev. epidemiol. controle infecç.* 2020;9(4):310-315.
- 25 Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med.* 2018;44(6):925-928.
- 26 Carvalho PP, Porto MJ, Barros JF, Magalhães AS, Nunes LS, Silva IC, et al. Avaliação de pacientes críticos com suspeita de sepse em um hospital universitário. *Res. Soc. Dev.* 2021;10(3):e39410313570.
- 27 Maioline, BBN, Pinto RL, Forato, KF, Rodrigues MVP, Rossi RC, Santos ECN, et al. Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino. *Colloq Vitae.* 2020;12(3):47-64.
- 28 Pairattanakorn P, Angkasekwinai N, Sirijatuphat R, Wangchinda W, Tancharoen L, Thamlikitkul V. Diagnostic and Prognostic Utility Compared Among Different Sepsis Scoring Systems in Adult Patients With Sepsis in Thailand: A Prospective Cohort Study. *Open Forum Infect Dis.* 2020;8(1):ofaa573.
- 29 Gottardo C, Lisboa Junior JHO, Mendes CL, Ramalho Neto JM, Nascimento IM, Almeida ARM, et al. Avaliação histórica de pacientes sépticos internados em uma unidade de terapia intensiva de um hospital de João Pessoa - comparando novos e velhos critérios. *Rev. Bras. Ter. Intensiva.* 2018;30:S180-S180.
- 30 Pires HFM, Pereira FC, Ribeiro MS, Silva JDG. Sepse em unidade de terapia intensiva em um hospital público: estudo da prevalência, critérios diagnósticos, fatores de risco e mortalidade. *Braz. J. of Develop.* 2020;6(7):53755-53773.
- 31 Barros LLS, Maia CSF, Monteiro MC. Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. *Cad. saúde colet.* 2016;24(4):388-396.
- 32 Barton C, Chettipally U, Zhou Y, Jiang Z, Lynn-Palevsky A, Le S, et al. Evaluation of a machine learning algorithm for up to 48-hour advance prediction of sepsis using six vital signs. *Comput Biol Med.* 2019;109:79-84.

33 Salminen A. Activation of immunosuppressive network in the aging proc. *Ageing Res Rev.* 2020;57.

34 Sato T, Kudo D, Kushimoto S, Hasegawa M, Ito F, Yamanouchi S, et al. Associations between low body mass index and mortality in patients with sepsis: A retrospective analysis of a cohort study in Japan. *PLoS ONE.* 2021;16(6).

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2021.

		SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
Variável		Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor	Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor
		n/total (%)	n/total (%)			n/total (%)	n/total (%)		
Sexo	Masculino	73/84 (86,9)	11/84 (13,1)	0,98 (0,87-1,10)	0,779	33/34 (97,1)	1/34 (2,9)	1,07 (0,95-1,20)	0,369
	Feminino	61/69 (88,4)	8/69 (11,6)	Ref.		37/41 (90,2)	4/41 (9,8)	Ref.	
Faixa etária	≥ 80 anos	26/30 (86,7)	4/30 (13,3)	0,98 (0,85-1,15)	1,000	16/19 (84,2)	3/19 (15,8)	0,87 (0,71-1,06)	0,100
	60 a 79 anos	108/123 (87,8)	15/123 (12,2)	Ref.		54/56 (96,4)	2/56 (3,6)	Ref.	
Cor da pele	Outros	19/22 (86,4)	3/22 (13,6)	0,98 (0,82-1,17)	0,739	8/9 (88,9)	1/9 (11,1)	0,94 (0,74-1,20)	0,482
	Branco	115/131 (87,8)	16/131 (12,2)	Ref.		62/66 (93,9)	4/66 (6,1)	Ref.	
Presença de doenças crônicas	Sim	120/135 (88,9)	15/135 (11,1)	1,14 (0,88-1,47)	0,244	63/68 (92,6)	5/68 (7,4)	0,92 (0,86-0,99)	1,000
	Não	14/18 (77,8)	4/18 (22,2)	Ref.		7/7 (100,0)	0/7 (0,0)	Ref.	
Dislipidemia	Sim	8/10 (80,0)	2/10 (20,0)	0,90 (0,66-1,24)	0,359	1/2 (50,0)	1/2 (50,0)	0,52 (0,13-2,11)	0,130
	Não	126/143 (88,1)	17/143 (11,9)	Ref.		69/73 (94,5)	4/73 (5,5)	Ref.	

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2021.

		SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
Variável		Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor	Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor
		n/total (%)	n/total (%)			n/total (%)	n/total (%)		
Doença crônica renal	Sim	4/4 (100,0)	0/4 (0,0)	1,14 (1,07-1,21)	1,000	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	1,07 (1,00-1,14)	1,000
	Não	130/149 (87,2)	19/149 (12,8)	Ref.		69/74 (93,2)	5/74 (6,8)	Ref.	
Doença crônica endócrina	Sim	19/22 (86,4)	3/22 (13,6)	0,98 (0,82-1,17)	0,739	3/3 (100,0)	0/3 (0,0)	1,07 (1,00-1,14)	1,000
	Não	115/131 (87,8)	16/131 (12,2)	Ref.		67/72 (93,1)	5/72 (6,9)	Ref.	
Doença crônica neurológica	Sim	26/26 (100,0)	0/26 (0,0)	1,17 (1,09-1,26)	0,045	14/16 (87,5)	2/16 (12,5)	0,92 (0,75-1,12)	0,288
	Não	108/127 (85,0)	19/127 (15,0)	Ref.		56/59 (94,9)	3/59 (5,1)	Ref.	
Doença crônica imunológica	Sim	2/3 (66,7)	1/3 (33,3)	0,75 (0,34-1,69)	0,330	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	1,07 (1,00-1,14)	1,000
	Não	132/150 (88,0)	18/150 (12,0)	Ref.		69/74 (93,2)	5/74 (6,8)	Ref.	
Obesidade	Sim	3/5 (60,0)	2/5 (40,0)	0,67 (0,33-1,39)	0,117	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	1,07 (1,00-1,14)	1,000
	Não	131/148 (88,5)	17/148 (11,5)	Ref.		69/74 (93,2)	5/74 (6,8)	Ref.	

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2021.

		SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
Variável		Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor	Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor
		n/total (%)	n/total (%)			n/total (%)	n/total (%)		
Doença crônica respiratória	Sim	29/31 (93,5)	2/31 (6,5)	1,08 (0,96-1,21)	0,367	35/35 (100,0)	0/35 (0,0)	1,14 (1,01-1,28)	0,057
	Não	105/122 (86,1)	17/122 (13,9)	Ref.		35/40 (87,5)	5/40 (12,5)	Ref.	
Neoplasia	Sim	3/4 (75,0)	1/4 (25,0)	0,85 (0,48-1,50)	0,415	2/2 (100,0)	0/2 (0,0)	1,07 (1,00-1,14)	1,000
	Não	131/149 (87,9)	18/149 (12,1)	Ref.		68/73 (93,2)	5/73 (6,8)	Ref.	
Diabetes mellitus	Sim	44/53 (83,0)	9/53 (17,0)	0,92 (0,80-1,05)	0,213	22/24 (91,7)	2/24 (8,3)	0,97 (0,84-1,11)	0,653
	Não	90/100 (90,0)	10/100 (10,0)	Ref.		48/51 (94,1)	3/51 (5,9)	Ref.	
Doença crônica cardiovascular	Sim	99/114 (86,8)	15/114 (13,2)	0,96 (0,85-1,10)	0,783	48/53 (90,6)	5/53 (9,4)	0,90 (0,83-0,98)	0,313
	Não	35/39 (89,7)	4/39 (10,3)	Ref.		22/22 (100,0)	0/22 (0,0)	Ref.	
Medicação de uso contínuo prévio	Sim	116/131 (88,5)	15/131 (11,5)	1,08 (0,88-1,33)	0,481	57/61 (93,4)	4/61 (6,6)	1,00 (0,85-1,18)	1,000
	Não	18/22 (81,8)	4/22 (18,2)	Ref.		13/14 (92,9)	1/14 (7,1)	Ref.	

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2021.

		SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
Variável		Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor	Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor
		n/total (%)	n/total (%)			n/total (%)	n/total (%)		
Tratamento prévio para	Não	(-)	(-)	(-)	(-)	43/48 (89,6)	5/48 (10,4)	0,89 (0,81-0,98)	0,153
infecção antes da	Sim	(-)	(-)	(-)		27/27 (100,0)	0/27 (0,0)	Ref.	
hospitalização									
Agente etiológico	Vírus	126/145 (86,9)	19/145 (13,1)	0,86 (0,82-0,92)	0,597	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	1,04 (0,96-1,13)	1,000
	Bactéria,	8/8 (100,0)	0/8 (0,0)	Ref.		23/24 (95,8)	1/24 (4,2)	Ref.	
	fungo, misto								
Dispositivo invasivo de	Sim	5/5 (100,0)	0/5 (0,0)	1,14 (1,07-1,22)	1,000	4/4 (100,0)	0/4 (0,0)	1,07 (1,00-1,14)	1,000
drenagem	Não	129/148 (87,2)	19/148 (12,8)	Ref.		66/71 (93,0)	5/71 (7,0)	Ref.	
Dispositivo invasivo	Sim	75/77 (97,4)	2/77 (2,6)	1,25 (1,10-1,42)	<0,001	45/45 (100,0)	0/45 (0,0)	1,20 (1,02-1,40)	0,008
nutricional	Não	59/76 (77,6)	17/76 (22,4)	Ref.		25/30 (83,3)	5/30 (16,7)	Ref.	

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2021.

		SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
Variável		Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor	Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor
		n/total (%)	n/total (%)			n/total (%)	n/total (%)		
Dispositivo invasivo respiratório	Sim	129/146 (88,4)	17/146 (11,6)	1,23 (0,77-1,98)	0,210	67/71 (94,4)	4/71 (5,6)	1,25 (0,71-2,22)	0,246
	Não	5/7 (71,4)	2/7 (28,6)	Ref.		3/4 (75,0)	1/4 (25,0)	Ref.	
Dispositivo invasivo circulatório	Sim	132/151 (87,4)	19/151 (12,6)	0,87 (0,82-0,92)	1,000	69/74 (93,2)	5/74 (6,8)	0,93 (0,87-0,99)	1,000
	Não	2/2 (100,0)	0/2 (0,0)	Ref.		1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	Ref.	
Dispositivo invasivo urinário	Sim	71/72 (98,6)	1/72 (1,4)	1,26 (1,12-1,42)	<0,001	42/42 (100,0)	0/42 (0,0)	1,17 (1,02-1,36)	0,014
	Não	63/81 (77,8)	18/81 (22,2)	Ref.		28/33 (84,8)	5/33 (15,2)	Ref.	
Quantidade dispositivos invasivos	4 ou +	27/27 (100,0)	0/27 (0,0)	1,17 (1,09-1,26)	0,026	9/9 (100,0)	0/9 (0,0)	1,08 (1,01-1,15)	1,000
	Até 3	107/126 (84,9)	19/126 (15,1)	Ref.		61/66 (92,4)	5/66 (7,6)	Ref.	
Uso de antibiótico	Sim	103/112 (92,0)	9/112 (8,0)	1,21 (1,01-1,45)	0,007	67/70 (95,7)	3/67 (4,3)	1,59 (0,77-3,26)	0,033
	Não	31/41 (75,6)	10/41 (24,4)	Ref.		3/5 (60,0)	2/5 (40,0)	Ref.	

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2021.

						(conclusão)			
		SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
Variável		Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor	Sepse	Não sepse	RR (IC 95%)	p-valor
		n/total (%)	n/total (%)			n/total (%)	n/total (%)		
Uso de antiviral	Sim	48/49 (98,0)	1/49 (2,0)	1,18 (1,07-1,30)	0,007	18/19 (94,7)	1/19 (5,3)	1,02 (0,89-1,16)	1,000
	Não	86/104 (82,7)	18/104 (17,3)	Ref.		52/56 (92,9)	4/56 (7,1)	Ref.	
Cultura	Positiva	10/10 (100,0)	0/10 (0,0)	1,15 (1,08-1,23)	0,014	20/21 (95,2)	1/21 (4,8)	1,02 (0,91-1,16)	1,000
	Negativa	124/143 (86,7)	19/143 (13,3)	Ref.		50/54 (92,6)	4/54 (7,4)	Ref.	
Uso de vasopressor	Sim	57/57 (100,0)	0/57 (0,0)	1,24 (1,12-1,37)	<0,001	36/36 (100,0)	0/36 (0,0)	1,14 (1,01-1,29)	0,055
	Não	77/96 (80,2)	19/96 (19,8)	Ref.		34/39 (87,2)	5/39 (12,8)	Ref.	
Diagnóstico de sepse em prontuário	Sim	47/49 (95,9)	2/49 (4,1)	1,14 (1,03-1,27)	0,036	29/30 (96,7)	1/30 (3,3)	1,06 (0,94-1,18)	0,642
	Não	87/104 (83,7)	17/104 (16,3)	Ref.		41/45 (91,1)	4/45 (8,9)	Ref.	
Choque séptico	Sim	24/24 (100,0)	0/24 (0,0)	1,17 (1,09-1,26)	0,045	29/29 (100,0)	0/29 (0,0)	1,12 (1,01-1,24)	0,150
	Não	110/129 (85,3)	19/129 (14,7)	Ref.		41/46 (89,1)	5/46 (10,9)	Ref.	

RR: Risco relativo IC: Intervalo de confiança

*Outras infecções: pneumonia, gripe e bronquite.

(-): variável não observada, como o tratamento precoce para a COVID-19 não é consolidado pela literatura internacional como válido, optou-se por não verificar esta informação entre os pacientes com COVID-19.

Fonte: autoria própria (2022).

Tabela 2. Mediana (intervalos interquartis) de características gerais analisadas dos idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2021.

Variável	SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)			SRAG por outras infecções (n=75; 32,9%)		
	Sepse	Não sepse	p-valor	Sepse	Não sepse	p-valor
	MD (IQR)	MD (IQR)	entre intervalos	MD (IQR)	MD (IQR)	entre intervalos
Idade (anos)	72,0 (11,0)	69,0 (12,0)	0,891	72,0 (12,0)	82,0 (12,0)	0,041
Peso (kg)	71,5 (23,8)	78,0 (35,0)	0,653	63,5 (29,8)	74,0 (-)	0,025
Tempo total de internação na UTI (dias)	8,0 (10,0)	4,0 (3,0)	0,007	8 (11,0)	5 (6,0)	0,334
Relação PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	177,9 (146,3)	329,0 (40,3)	<0,001	222,2 (127,6)	354,6 (242,6)	0,002
Plaquetas (x10 ³ mm ³)	200,5 (120,5)	254,0 (160,0)	0,029	229,0 (134,25)	261,0 (118,5)	0,274
Bilirrubina (mg/dl)	0,6 (0,4)	0,5 (0,3)	0,044	0,6 (0,5)	0,4 (0,2)	0,323
Pressão arterial média (mmHg)	90,0 (27,0)	100,0 (16,0)	0,044	90,0 (27,0)	118,5 (-)	0,017
Glasgow (pontos)	13,0 (7,0)	15,0 (-)	<0,001	7,5 (8,0)	15,0 (-)	<0,001
Creatinina (mg/dl)	1,2 (1,4)	0,7 (0,3)	<0,001	1,2 (1,2)	0,9 (0,5)	0,313
Frequência cardíaca (bpm)	91,5 (31,0)	76,0 (21,0)	0,080	95,0 (29,0)	85,0 (-)	0,525
Temperatura (°C)	36,2 (1,1)	36,1 (0,6)	0,890	36,1 (1,4)	36,7(-)	0,642

Tabela 2. Mediana (intervalos interquartis) de características gerais analisadas dos idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo sepse por critérios do consenso Sepsis-3 (n=228). Ponta Grossa, PR, 2021.

Variável	SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)			SRAG por outras infecções (n=75; 32,9%)		
	Sepse	Não sepse	p-valor	Sepse	Não sepse	p-valor
	MD (IQR)	MD (IQR)	entre intervalos	MD (IQR)	MD (IQR)	entre intervalos
Frequência respiratória (rpm)	22,0 (7,0)	23,5 (12,0)	0,135	18,0 (8,0)	28,5 (-)	0,071
Leucócitos ($\times 10^3 \text{mm}^3$)	11,4 (8,2)	10,7 (4,8)	0,442	13,1 (9,0)	15,4 (10,0)	0,926
SatO ₂ (%)	93,0 (6,0)	95,0 (5,0)	0,254	95,0 (5,0)	94,0 (7,0)	0,488
Lactato (mg/dl)	13,9 (12,4)	13,0 (8,5)	0,174	17,1 (15,3)	14,0(-)	0,732
Pressão arterial sistólica (mmHg)	120,0 (35,0)	134,0 (17,0)	0,088	116,5 (32,0)	161,5 (-)	0,017
Proteína C reativa (mg/dl)	17,3 (21,2)	7,6 (13,3)	0,060	7,2 (22,2)	4,9 (20,4)	0,323
Pontuação SOFA (pontos)	6,5 (7,0)	1,0 (-)	<0,001	8,0 (6,0)	1,0(-)	0,007
Pontuação qSOFA (ponto)	1,0 (1,0)	0,5 (1,0)	<0,001	1,0 (1,0)	0,0 (1,0)	<0,001

MD: mediana IQR: intervalo interquartil

(-): valores não indicados devido ao quantitativo correspondente não ser suficiente para o cálculo ou todos os pacientes apresentaram valores constantes.

Observação: apesar de todos os valores serem apresentados em mediana e intervalo interquartil para facilitar comparações, os testes de associação foram realizados conforme normalidade ou não das variáveis.

Fonte: autoria própria (2022).

5.2 ARTIGO 02 – CONDIÇÕES PREDITORAS PARA ÓBITO DE IDOSOS COM SRAG POR COVID-19 E OUTRAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ADQUIRIDAS NA COMUNIDADE

Resumo

Objetivos: analisar as condições preditoras para o óbito de idosos, internados em Unidade de Terapia Intensiva, com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade. **Métodos:** pesquisa do tipo coorte mista, realizada com 228 idosos, internados em Unidade de Terapia Intensiva, com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, entre setembro de 2019 e setembro de 2020. Os dados, procedentes dos prontuários eletrônicos, foram submetidos a análise de associação bivariada e regressão logística, para estimação dos riscos de óbito, segundo as condições estudadas. **Resultados:** dos 228 idosos estudados, 125 faleceram. Destes, 89 (71,2%) estavam com SRAG por COVID-19 e 36 (28,8%) com SRAG por outras infecções respiratórias. Dispositivos invasivos urinários (RR=1,754; IC95% 1,360-2,263), sepse segundo o consenso Sepsis-3 (RR=3,555; IC95% 1,230-10,273) e a COVID-19 (RR=1,391; IC95% 1,086-1,781) foram preditores para o óbito. **Conclusões:** as condições preditoras para óbito foram sepse, COVID-19 e dispositivo invasivo urinário, as quais carecem de prevenção e proteção entre idosos para redução de óbitos potencialmente evitáveis.

Palavras-chave: Fatores de risco; Morte; Idoso; Sepse; Infecções respiratórias.

Introdução

Alterações do processo de envelhecimento como elevação da rigidez pulmonar, queda da atividade ciliar e diminuição da eficiência imunológica, favorecem a ocorrência de infecções respiratórias adquiridas na comunidade, e suas complicações, entre idosos (1).

Uma SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade é aquela constatada, ou em incubação no ato de admissão do paciente, que atinge o sistema respiratório e não se relaciona com a internação (2).

Depois da doença isquêmica do coração, doença pulmonar obstrutiva crônica e acidente vascular cerebral, as infecções do trato respiratório emergem mundialmente como a quarta causa mais comum de morte e a principal causa de morte por infecção (3). A infecção é

um preditor independente de mortalidade quando relacionada à sepse, e as infecções respiratórias estão entre as mais comumente associadas (4).

A sepse é uma condição multifatorial de resposta sistêmica generalizada e disfunção orgânica, na presença de uma infecção (5, 6). Em 2017, estimava-se a ocorrência de 11 milhões de mortes relacionadas à sepse no mundo, representando 19,7% de todas as mortes (7). Dados do Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS) apontam que, no Brasil, 30% dos leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) são ocupados por pacientes com sepse, com letalidade de 55% (8, 9).

Compreender os fatores de risco associados ao óbito de idosos internados em UTI, em decorrência de infecção respiratória adquirida na comunidade e sepse, pode ser estratégico para prevenção de óbitos evitáveis e redução da mortalidade desta população.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi analisar as condições preditoras para o óbito de idosos, internados em Unidade de Terapia Intensiva, com diagnóstico inicial de infecção respiratória adquirida na comunidade.

Materiais e métodos

Estudo epidemiológico, descritivo e analítico, do tipo coorte mista de base hospitalar, realizado em hospital do Sistema Único de Saúde (SUS), de ensino e médio porte, localizado na região dos Campos Gerais, Paraná.

A instituição se caracteriza como pública, oferecendo serviços apenas a pacientes usuários do Sistema Único de Saúde e disponibiliza 20 leitos regulares na Unidade de Terapia Intensiva e 30 leitos de Unidade de Terapia Intensiva para COVID-19. Ressalta-se que o número de leitos de Unidade de Terapia Intensiva para COVID-19 teve implantação em março 2020 e crescente evolução até atingir o quantitativo descrito anteriormente em setembro 2020. Após o período estudado novas modificações foram necessárias para atender a sociedade.

A população de estudo foi composta por idosos (≥ 60 anos), internados em UTI com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, entre setembro de 2019 e setembro de 2020. Foram excluídos pacientes com registros duplicados ou com infecção adquirida dentro do hospital.

Foi elaborado instrumento semiestruturado com variáveis de interesse do estudo sendo essas: sexo, idade, faixa etária, peso, cor da pele, doenças crônicas, classe de infecção respiratória adquirida na comunidade, COVID-19, medicação de uso contínuo prévio,

tratamento prévio para infecção antes da hospitalização (consulta com profissional de saúde e/ou uso de medicação com receita médica antes de ser hospitalizado), tempo total de internação na UTI, agente etiológico, dispositivos invasivos, uso de antibiótico, uso de antiviral, cultura, uso de vasopressor, relação da pressão parcial de oxigênio arterial com a fração inspirada de oxigênio (PaO_2/FiO_2), plaquetas, bilirrubina, pressão arterial média, Glasgow, creatinina, frequência cardíaca, temperatura, frequência respiratória, leucócitos, saturação, lactato, pressão arterial sistólica, proteína C reativa, pontuação Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), pontuação Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA), diagnóstico de sepse em prontuário, diagnóstico de sepse segundo o consenso Sepsis-3, choque séptico e desfecho final. A variável “tratamento prévio para infecção antes da hospitalização” foi avaliada apenas para os pacientes que não possuíam diagnóstico de COVID-19.

Coletou-se dados disponíveis nos prontuários eletrônicos do Sistema de Gestão da Assistência de Saúde do Sistema Único de Saúde (GSUS). Foi realizada busca mensal dos internamentos das UTI e selecionados todos os prontuários que possuíam códigos primários da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) relacionados ao sistema respiratório ou outras septicemias. Observou-se, ainda, o CID de internação referente a “outras septicemias” para verificar se a origem da sepse possuía relação com infecção respiratória adquirida na comunidade. A partir de todos os pacientes selecionados pelo critério do diagnóstico primário CID, foram excluídas as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) consultadas em lista disponibilizada pelo Núcleo de Epidemiologia e Controle de Infecção Hospitalar (NUCIH) e registros duplicados. Com os prontuários restantes, foram confirmados os que correspondiam à SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade. Antes de cada coleta de dados dos indivíduos selecionados, ocorreu nova confirmação do diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, através de sinais, sintomas e descrições observadas em prontuário.

Dos 1473 internamentos ocorridos em UTI no período do estudo, 893 eram de idosos e 296 possuíam CID de internação relacionado ao sistema respiratório ou outras septicemias. Destes, 6 foram excluídos por terem infecção respiratória relacionada a assistência à saúde, 17 apresentaram duplicidade no sistema, e 44 não caracterizavam SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, restando 229 idosos. No entanto, um deles foi excluído do estudo por destoar clinicamente dos demais e a população estudada foi composta por 228 idosos.

Realizou-se coleta piloto com três pacientes para verificar a aplicabilidade do instrumento de pesquisa. Ademais, os vinte primeiros pacientes tiveram seus dados coletados

duplamente para observar as coerências das informações.

Na presente pesquisa o diagnóstico de infecção respiratória adquirida na comunidade adotou os critérios definidos por meio da 10ª edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10) (10) e do Centers for Disease Control and Prevention (11) registrados em prontuário.

A definição de sepse seguiu as definições do terceiro consenso internacional de sepse (Sepse-3), como suspeita ou certeza de infecção e um aumento agudo ≥ 2 pontos no Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) em resposta a uma infecção (representando disfunção orgânica) (12).

O SOFA é um escore que avalia as funções sistêmicas apresentando como critérios: a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, contagem de plaquetas, bilirrubina, pressão arterial média, escala de Glasgow, creatinina e débito urinário, a pontuação em cada categoria vai de zero a quatro, e o resultado final é obtido pela soma destas. O maior valor que o SOFA pode apresentar é 24 pontos. Quanto maior este escore, mais grave é a condição do sujeito e maior o risco de óbito (12).

O escore qSOFA possui como critérios pressão arterial sistólica menor que 100 mmHg, frequência respiratória maior que 22/min e alteração do estado mental (Escala de coma de Glasgow <15) (12). Cada variável conta um ponto, portanto o escore varia de 0 a 3, indicando que quanto maior a pontuação, maior o risco de mortalidade (9).

Os dados foram organizados em uma planilha no Microsoft Excel® e posteriormente analisados pelo pacote estatístico SPSS®, versão 22. Variáveis categóricas foram expressas em frequências simples e relativas, variáveis contínuas foram resumidas por média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartilico, de acordo com o padrão de distribuição. A fim de testar a normalidade das variáveis, foram empregados os testes Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov. A associação entre as variáveis de exposição e de desfecho foi avaliada por meio do teste estatístico qui-quadrado e da medida de associação risco relativo, quando se tratava de variáveis categóricas. Para variáveis numéricas foi utilizado o teste-t de Student e teste U de Mann-Whitney. Considerou-se estatisticamente significantes os resultados com valor de $p < 0,05$.

Em análise bivariada, optou-se por apresentar os riscos de óbito, segundo a presença de SRAG por COVID-19 e de outras infecções, separadamente, pela elevada frequência e especificidades dessa nova condição, ainda a ser esclarecida em detalhes, e visualização da sua influência sobre o desfecho da morte. Contudo, a construção do modelo preditivo, em análise

multivariada, considerou o conjunto de todas as SRAG's por infecções respiratórias comunitárias, respondendo ao objetivo geral do estudo.

Modelos de regressão logística múltipla foram criados com o método stepwise backward procedendo do mais simples para o mais complexo. Para entrada das variáveis nos modelos de regressão foi utilizado um $p < 0,20$ e o ajuste dos modelos foi verificado pelo AIC (Critério de informação de Akaike) e $p < 0,05$. As interações entre as variáveis independentes do modelo final foram testadas por qui-quadrado e o modelo final de regressão foi apresentado com risco relativo ajustado e p-valor. As análises foram realizadas no software RStudio Cloud.

Este trabalho faz parte da pesquisa denominada “Estudos sobre vigilância em saúde, mortalidade e epidemiologia hospitalar”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa, conforme pareceres nº4.110.879/2020 e nº4.650.824/2021, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 33550920900000105.

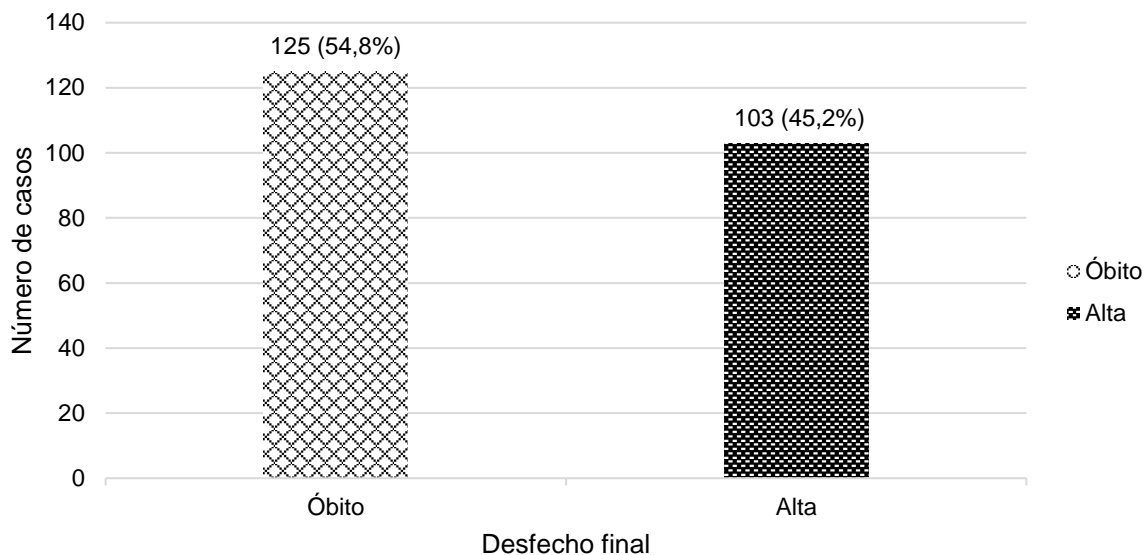
Resultados

Dentre os 228 participantes, 125 (54,8%) faleceram e 103 (45,2%) receberam alta (Figura 1), 118 (51,8%) eram do sexo masculino, 179 (78,5%) possuíam entre 60 a 79 anos, 197 (86,4%) eram brancos, 203 (89,0%) possuíam doenças crônicas e 169 (74,1%) não realizaram tratamento prévio para infecção. Todos estavam em uso de algum dispositivo invasivo e 182 (79,8%) em uso de antibiótico.

Das infecções respiratórias identificadas, a mais comum foi a COVID-19 (n=145;63,6%) seguida por pneumonia (n=78;34,2%), gripe (n=3;1,3%) e bronquite (n=2;0,9%). O vírus foi o agente etiológico mais presente (n=146;64%), representado pelo *SARS-CoV-2* (n=145;63,6%), e seguido pela bactéria *Staphylococcus aureus* (n=11,4,8%).

Quanto ao diagnóstico de sepse, verificou-se que apenas 79 sujeitos pesquisados (34,6%) possuíam diagnóstico de sepse registrado em prontuário, mas, 204 (89,5%) apresentaram confirmação para sepse, quando avaliados pelos pesquisadores segundo critérios do consenso Sepsis-3.

Figura 1. Desfecho final de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (n=228). Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021.



Fonte: as autoras (2021).

Dos 125 óbitos, 89 (71,2%) tinham confirmação para SRAG por COVID-19 e 36 (28,8%) apresentavam SRAG por outras infecções. Com relação ao óbito em idosos com SRAG por COVID-19 notou-se o predomínio do sexo masculino (n=50;56,2%), faixa etária de 60 a 79 anos (n=71;79,8%), brancos (n=75;84,3%), com doenças crônicas (n=77;86,5%), principalmente doenças crônicas cardiovasculares (n=64;71,9%), em utilização prévia de medicação de uso contínuo (n=75;84,3%), com uso de até três dispositivos invasivos (n=67;75,3%), principalmente dispositivos circulatórios (n=88;98,9%), em uso de antibiótico (n=68;76,4%), sem diagnóstico de sepse em prontuário (n=47;52,8%), com sepse segundo o consenso de Sepsis-3 (n=87;97,8%) e sem choque séptico (n=67;75,3%).

No grupo de pacientes que morreram e tinham SRAG por outras infecções respiratórias comunitárias, observou-se que a maioria eram homens (n=19;52,8%), de 60 a 79 anos (n=24;66,7%), brancos (n=32;88,9%), com doenças crônicas (n=31;86,1%), principalmente doenças crônicas cardiovasculares (n=24;66,7%), em emprego de medicação de uso contínuo prévio (n=28;77,8%), sem tratamento prévio a hospitalização (n=24;66,7%), com uso de até três dispositivos invasivos (n=30;83,3%), principalmente dispositivos circulatórios e respiratórios (n=35;97,2%), uso de antibiótico (n=33;97,2%), cultura negativa (n=22;61,1%), uso de vasopressor (n=23;63,9%), sem diagnóstico de sepse em prontuário (n=21;58,3%), com sepse segundo o consenso de Sepsis-3 (n=35;97,8%) e sem choque séptico (n=21;58,3%).

O risco para o óbito na presença de SRAG por COVID-19 foi maior em idosos com

dispositivo invasivo nutricional (RR=2,04; $p<0,001$), dispositivo invasivo urinário (RR=2,32; $p<0,001$), quatro ou mais dispositivos invasivos (RR=1,53; $p=0,007$), uso de vasopressor (RR=1,80; $p<0,001$), sepse segundo o consenso de Sepsis-3 (RR=6,16; $p<0,001$), diagnóstico de sepse em prontuário (RR=1,89; $p<0,001$) e choque séptico (RR=1,76; $p<0,001$). Enquanto, em pacientes com SRAG por outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade, o risco para óbito foi maior em idosos com cultura positiva (RR=1,63; $p=0,044$) e uso de vasopressor (RR=1,91; $p=0,008$) (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo óbito (n=228). Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021.

(continua)

Variável		SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				p-valor	SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
		Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)			Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)	p-valor
Sexo	Masculino	50/84 (59,5)	34/84 (40,5)	1,05 (0,80-1,38)	0,708	19/34 (55,9)	15/34 (44,1)	1,34 (0,84-2,15)	0,213	
	Feminino	39/69 (56,5)	30/69 (43,5)	Ref.		17/41 (41,5)	24/41 (58,5)	Ref.		
Faixa etária	≥ 80 anos	18/30 (60,0)	12/30 (40,0)	1,03 (0,74-1,44)	0,821	12/19 (63,2)	7/19 (36,8)	1,47 (0,93-2,32)	0,126	
	60 a 79 anos	71/123 (57,7)	52/123 (42,3)	Ref.		24/56 (42,9)	32/56 (57,1)	Ref.		
Cor da pele	Outros	14/22 (63,6)	8/22 (36,4)	1,11 (0,78-1,57)	0,574	4/9 (44,4)	5/9 (55,6)	0,91 (0,42-1,98)	1,000	
	Branco	75/131 (57,3)	56/131 (42,7)	Ref.		32/66 (48,5)	34/66 (51,5)	Ref.		
Presença de doenças crônicas	Sim	77/135 (57,0)	58/135 (43,0)	0,85 (0,59-1,22)	0,437	31/68 (45,6)	37/68 (54,4)	0,63 (0,37-1,09)	0,250	
	Não	12/18 (66,7)	6/18 (33,3)	Ref.		5/7 (71,4)	2/7 (28,6)	Ref.		
Dislipidemia	Sim	6/10 (60,0)	4/10 (40,0)	1,03 (0,61-1,74)	1,000	0/2 (0,0)	2/2 (100,0)	NA	0,494	
	Não	83/143 (58,0)	60/143 (42,0)	Ref.		36/73 (49,3)	37/73 (50,7)	Ref.		
Doença crônica renal	Sim	2/4 (50,0)	2/4 (50,0)	0,85, (0,31-2,30)	1,000	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	2,11 (1,66-2,68)	0,480	
	Não	87/149 (58,4)	62/149 (41,6)	Ref.		35/74 (47,3)	39/74 (52,7)	Ref.		
Doença crônica endócrina	Sim	9/22 (40,9)	13/22 (59,1)	0,67 (0,39-1,12)	0,076	2/3 (66,7)	1/3 (33,3)	1,41 (0,61-3,25)	0,605	
	Não	80/131 (61,1)	51/131 (38,9)	Ref.		34/72 (47,2)	38/72 (52,8)	Ref.		
Doença crônica neurológica	Sim	18/26 (69,2)	8/26 (30,8)	1,23 (0,91-1,67)	0,209	6/16 (37,5)	10/16 (62,5)	0,73 (0,37-1,45)	0,343	
	Não	71/127 (55,9)	56/127 (44,1)	Ref.		30/59 (50,8)	29/59 (49,2)	Ref.		
Doença crônica imunológica	Sim	1/3 (33,3)	2/3 (66,7)	0,56 (0,11-2,83)	0,572	0/1 (0,0)	1/1 (100,0)	NA	1,000	
	Não	88/150 (58,7)	62/150 (41,3)	Ref.		36/74 (48,6)	38/74 (51,4)	Ref.		
Obesidade	Sim	1/5 (20,0)	4/5 (80,0)	0,33 (0,05-1,95)	0,162	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	2,11 (1,66-2,68)	0,480	
	Não	88/148 (59,5)	60/148 (40,5)	Ref.		35/74 (47,3)	39/74 (52,7)	Ref.		
Doença crônica respiratória	Sim	20/31 (64,5)	11/31 (35,5)	1,14 (0,84-1,54)	0,422	16/35 (45,7)	19/35 (54,3)	0,91 (0,56-1,47)	0,711	
	Não	69/122 (56,6)	53/122 (43,4)	Ref.		20/40 (50,0)	20/40 (50,0)	Ref.		
Neoplasia	Sim	3/4 (75,0)	1/4 (25,0)	1,29 (0,72-2,32)	0,640	1/2 (50,0)	1/2 (50,0)	1,04 (0,25-4,25)	1,000	
	Não	86/149 (57,7)	63/149 (42,3)	Ref.		35/73 (47,9)	38/73 (52,1)	Ref.		

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo óbito (n=228). Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021.

(continuação)

Variável		SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				p-valor	SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
		Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)			Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)	p-valor
Diabetes mellitus	Sim	31/53 (58,5)	22/53 (41,5)	1,00 (0,76-1,33)	0,953	10/24 (41,7)	14/24 (58,3)	0,81 (0,47-1,40)	0,451	
	Não	58/100 (58,0)	42/100 (42,0)	Ref.		26/51 (51,0)	25/51 (49,0)	Ref.		
Doença crônica cardiovascular	Sim	64/114 (56,1)	50/114 (43,9)	0,87 (0,65-1,16)	0,384	24/53 (45,3)	29/53 (54,7)	0,83 (0,51-1,34)	0,465	
	Não	25/39 (64,1)	14/39 (35,9)	Ref.		12/22 (54,5)	10/22 (45,5)	Ref.		
Medicação de uso contínuo prévio	Sim	75/131 (57,3)	56/131 (42,7)	0,90 (0,63-1,27)	0,574	28/61 (45,9)	33/61 (54,1)	0,80 (0,47-1,36)	0,448	
	Não	14/22 (63,6)	8/22 (36,4)	Ref.		8/14 (57,1)	6/14 (42,9)	Ref.		
Tratamento prévio para infecção antes da hospitalização	Não	...	...	...	...	24/48 (50,0)	24/48 (50,0)	1,12 (0,67-1,86)	0,644
	Sim	...	...	...		12/27 (44,4)	15/27 (55,6)	Ref.	
Agente etiológico	Vírus	83/145 (57,2)	62/145 (42,8)	0,76 (0,49-1,16)	0,469	0/1 (0,0)	1/1 (100,0)	NA	0,440	
	Bactéria, fungo, misto	6/8 (75,0)	2/8 (25,0)	Ref.		14/24 (58,3)	10/24 (41,7)	Ref.		
Dispositivo invasivo de drenagem	Sim	5/5 (100,0)	0/5 (0,0)	1,76 (1,53-2,02)	0,075	2/4 (50,0)	2/4 (50,0)	1,04 (0,38-2,86)	1,000	
	Não	84/148 (56,8)	64/148 (43,2)	Ref.		34/71 (47,9)	37/71 (52,1)	Ref.		
Dispositivo invasivo nutricional	Sim	60/77 (77,9)	17/77 (22,1)	2,04 (1,49-2,78)	<0,001	24/45 (53,3)	21/45 (46,7)	1,33 (0,79-2,23)	0,258	
	Não	29/76 (38,2)	47/76 (61,8)	Ref.		12/30 (40,0)	18/30 (60,0)	Ref.		
Dispositivo invasivo respiratório	Sim	86/146 (58,9)	60/146 (41,1)	1,37 (0,57-3,26)	0,453	35/71 (49,3)	36/71 (50,7)	1,97 (0,35-10,94)	0,616	
	Não	3/7 (42,9)	4/7 (57,1)	Ref.		1/4 (25,0)	3/4 (75,0)	Ref.		
Dispositivo invasivo circulatório	Sim	88/151 (58,3)	63/151 (41,7)	1,16 (0,29-4,69)	1,000	35/74 (47,3)	39/74 (52,7)	0,47 (0,37-0,60)	0,480	
	Não	1/2 (50,0)	1/2 (50,0)	Ref.		1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	Ref.		

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo óbito (n=228). Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021.

Variável	SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)				p-valor	SRAG por outras infecções* (n=75; 32,9%)			
	Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)			Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)	p-valor
Dispositivo invasivo urinário	Sim	60/72 (83,3)	12/72 (16,7)	2,32 (1,70-3,17)	<0,001	23/42 (54,8)	19/42 (45,2)	1,39 (0,83-2,30)	0,186
	Não	29/81 (35,8)	52/81 (64,2)	Ref.		13/33 (39,4)	20/33 (60,6)	Ref.	
Quantidade dispositivos invasivos	4 ou +	22/27 (81,5)	5/27 (18,5)	1,53 (1,20-1,95)	0,007	6/9 (66,7)	3/9 (33,3)	1,46 (0,86-2,49)	0,298
	Até 3	67/126 (53,2)	59/126 (46,8)	Ref.		30/66 (45,5)	36/66 (54,5)	Ref.	
Uso de antibiótico	Sim	68/112 (60,7)	44/112 (39,3)	1,18 (0,84-1,65)	0,292	33/70 (47,1)	37/70 (52,9)	0,78 (0,36-1,67)	0,666
	Não	21/41 (51,2)	20/41 (48,8)	Ref.		3/5 (60,0)	2/5 (40,0)	Ref.	
Uso de antiviral	Sim	25/49 (51,0)	24/49 (49,0)	0,82 (0,60-1,13)	0,218	9/19 (47,4)	10/19 (52,6)	0,98 (0,56-1,69)	0,949
	Não	64/104 (61,5)	40/104 (38,5)	Ref.		27/56 (48,2)	29/56 (51,8)	Ref.	
Cultura	Positiva	7/10 (70,0)	3/10 (30,0)	1,22 (0,79-1,87)	0,522	14/21 (66,7)	7/21 (33,3)	1,63 (1,05-2,54)	0,044
	Negativa	82/143 (57,3)	61/143 (42,7)	Ref.		22/54 (40,7)	32/54 (59,3)	Ref.	
Uso de vasopressor	Sim	46/57 (80,7)	11/57 (19,3)	1,80 (1,39-2,32)	<0,001	23/36 (63,9)	13/36 (36,1)	1,91 (1,15-3,18)	0,008
	Não	43/96 (44,8)	53/96 (55,2)	Ref.		13/39 (33,3)	26/39 (66,7)	Ref.	
Sepse por critérios do consenso Sepsis-3	Sim	87/134 (64,9)	47/134 (35,9)	6,16 (1,65-23,01)	<0,001	35/70 (50,0)	35/70 (50,0)	2,5 (0,42-14,65)	0,360
	Não	2/19 (10,5)	17/19 (89,5)	Ref.		1/5 (20,0)	4/5 (80,0)	Ref.	
Diagnóstico de sepse em prontuário	Sim	42/49 (85,7)	7/49 (14,3)	1,89 (1,49-2,41)	<0,001	15/30 (50,0)	15/30 (50,0)	1,07 (0,66-1,72)	0,777
	Não	47/104 (45,2)	57/104 (54,8)	Ref.		21/45 (46,7)	24/45 (53,3)	Ref.	
Choque séptico	Sim	22/24 (91,7)	2/24 (8,3)	1,76 (1,43-2,16)	<0,001	15/29 (51,7)	14/29 (48,3)	1,13 (0,70-1,81)	0,608
	Não	67/129 (51,9)	62/129 (48,1)	Ref.		21/46 (45,7)	25/46 (54,3)	Ref.	

*Outras infecções: pneumonia, gripe e bronquite.

NA: valores não indicados devido ao quantitativo correspondente não ser suficiente para o cálculo;

(...): variável não observada, como o tratamento precoce para a COVID-19 não é consolidado pela literatura internacional como válido, optou-se por não verificar esta informação entre os pacientes com COVID-19.

Fonte: as autoras (2021).

Observou-se ainda, nos idosos que faleceram e tinham SRAG por COVID-19, que a mediana de idade foi 73 anos, peso 74,0 quilogramas (Kg), tempo total de internação de 8 dias, relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de 176,6 milímetros de mercúrio (mmHg), plaquetas de $188,0 \times 10^3$ milímetros cúbicos (mm^3), bilirrubina 0,6 miligramas por decilitro (mg/dl), pressão arterial média de 87 mmHg, Glasgow em 11 pontos, creatinina de 1,4 mg/dl, frequência cardíaca de 98,0 batimentos por minuto (bpm), temperatura de 36,0 graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$), frequência respiratória de 22 respirações por minuto (rpm), leucócitos de $12,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$, saturação de 92%, lactato de 14,1 mg/dl, pressão arterial sistólica de 120 mmHg, proteína C reativa de 18,1 md/dl, pontuação SOFA de 8 pontos e pontuação qSOFA de 1 ponto (Tabela 2).

Em pacientes que faleceram e tinham SRAG por outras infecções respiratórias, as medianas corresponderam a 75 anos, 65,0 Kg, tempo total de internação de 9 dias, relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de 222,7 mmHg, plaquetas de $229,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$, bilirrubina 0,6 mg/dl, pressão arterial média de 81 mmHg, Glasgow em 7,0 pontos, creatinina de 1,4 mg/dl, frequência cardíaca de 96,0 bpm, temperatura de $36,1^{\circ}\text{C}$, frequência respiratória de 18 rpm, leucócitos de $14,8 \times 10^3 \text{ mm}^3$, saturação de 95%, lactato de 17,8 mg/dl, pressão arterial sistólica de 115,0 mmHg, proteína C reativa de 7,8 md/dl, pontuação SOFA de 8 pontos e pontuação qSOFA de 1 ponto (Tabela 2).

Tempo total de internação ($p=0,035$), relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ($p=0,017$), plaquetas ($p<0,001$), pressão arterial média ($p=0,030$), Glasgow ($p<0,001$), creatinina ($p<0,001$), temperatura ($p=0,050$), leucócitos ($p=0,031$), saturação ($p=0,044$), pontuação SOFA ($p<0,001$) e pontuação qSOFA ($p<0,001$) apresentaram associação com óbito em idosos com SRAG por COVID-19. Enquanto, pressão arterial média ($p=0,041$), pressão arterial sistólica ($p=0,023$) e pontuação SOFA ($p=0,044$) associaram-se ao óbito em idosos com SRAG por outras infecções respiratórias (Tabela 2).

Tabela 2. Mediana (intervalos interquartis) de características gerais analisadas dos idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (COVID-19 e outras infecções), segundo óbito (n=228). Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021.

Variável	SRAG por COVID-19 (n=153; 67,1%)			SRAG por outras infecções (n=75; 32,9%)		
	Óbito MD (IQR)	Alta MD (IQR)	p-valor entre intervalos	Óbito MD (IQR)	Alta MD (IQR)	p-valor entre intervalos
Idade (anos)	73,0 (9,0)	69,5 (12,0)	0,083	75,0 (16,0)	71,0 (13,0)	0,083
Peso (kg)	74,0 (30,0)	71,0 (29,8)	0,880	65,0 (38,0)	63,5 (24,3)	0,443
Tempo total de internação na UTI (dias)	8,0 (12,0)	5,0 (8,0)	0,035	9,0 (14,0)	7,0 (8,0)	0,323
Relação PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	176,6 (147,3)	247,5 (193,5)	0,017	222,7 (146,9)	229,5 (129,6)	0,824
Plaquetas (mm ³)	188,0 (123,5)	241,5 (157,2)	<0,001	229,0 (144,2)	247,0 (130,0)	0,528
Bilirrubina (mg/dl)	0,6 (0,5)	0,5 (0,3)	0,345	0,6 (0,6)	0,5 (0,5)	0,261
Pressão arterial média (mmHg)	87,0 (30,0)	93,0 (18,0)	0,030	81,0 (29,0)	93,0 (27,0)	0,041
Glasgow (pontos)	11,0 (7,0)	15,0 (1,0)	<0,001	7,0 (7,0)	10,0 (12,0)	0,120
Creatinina (mg/dl)	1,4 (1,6)	0,8 (0,5)	<0,001	1,4 (1,2)	1,1 (0,9)	0,158
Frequência cardíaca (bpm)	98,0 (34,0)	86,5 (25,0)	0,189	96,0 (30,0)	91,0 (30,0)	0,314
Temperatura (°C)	36,0 (1,5)	36,3 (0,7)	0,050	36,1 (1,5)	36,3 (1,5)	0,898
Frequência respiratória (rpm)	22,0 (7,0)	22,0 (8,0)	0,376	18,0 (9,0)	18,0 (10,0)	0,724
Leucócitos (x10 ³ mm ³)	12,1 (8,7)	10,7 (6,2)	0,031	14,8 (12,0)	13,0 (7,5)	0,890
SatO ₂ (%)	92,0 (7,0)	94,0 (6,0)	0,044	95,0 (7,0)	95,0 (6,0)	0,244
Lactato (mg/dl)	14,1 (11,4)	12,9 (10,3)	0,163	17,8 (17,1)	16,1 (11,5)	0,309
Pressão arterial sistólica (mmHg)	120,0 (40,0)	125,0 (28,0)	0,207	115,0 (33,)	125,0 (36,0)	0,023
Proteína C reativa (mg/dl)	18,1 (22,8)	8,9 (16,8)	0,152	7,8 (20,1)	6,7 (21,8)	0,426
Pontuação SOFA (pontos)	8,0 (6,0)	2,5 (4,0)	<0,001	8,0 (5,0)	7,0 (7,0)	0,044
Pontuação qSOFA (ponto)	1,0 (1,0)	1,0 (0,0)	<0,001	1,0 (1,0)	1,0 (1,0)	0,099

MD: mediana; IQR: intervalo interquartil.

Observação: os valores de frequência foram apresentados em mediana e intervalo interquartil para facilitar comparações, entretanto os testes de associação foram realizados conforme normalidade ou não das variáveis.

Fonte: as autoras (2021).

Em análise multivariada, notou-se que os fatores de risco que predisseram o óbito dos idosos internados em UTI com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade, envolveram dispositivos invasivos urinários, sepse segundo o consenso Sepsis-3 e a COVID-19 (Tabela 3). Independente de outras condições, idosos com sepse apresentam três vezes o risco de morte que aqueles sem sepse. O dispositivo invasivo urinário aumenta o risco de morrer em aproximadamente duas vezes, e a COVID-19 amplia a probabilidade de morrer em 40%.

Tabela 3. Condições preditoras⁺ para óbitos de idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade (n=228). Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021.

Variável	RR (IC 95%)	p-valor
Dispositivo invasivo urinário	1,754 (1,360-2,263)	<0,001
Sepse segundo consenso Sepsis-3	3,555 (1,230-10,273)	0,019
COVID-19	1,391 (1,086-1,781)	0,008

⁺As interações entre as variáveis independentes do modelo final foram testadas e as variáveis dispositivo invasivo urinário e sepse foram estatisticamente associadas (p-valor<0,001). A interação foi incluída no modelo múltiplo e não foi significativa portanto o modelo apresentado contém as variáveis sem as interações.

Fonte: as autoras (2021).

Discussão

Os principais achados do presente estudo mostram elevada incidência de óbitos em idosos internados em UTI com diagnóstico inicial de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade. Uso de dispositivos invasivos urinários, sepse segundo o consenso Sepsis-3 e COVID-19 foram preditores independentes para os óbitos.

Com a transição demográfica e o envelhecimento populacional crescente, é esperado que a frequência de óbitos seja mais elevada entre os idosos. No entanto, a mortalidade pode estar relacionada também à senilidade, demora na busca por atendimento e alta transmissibilidade das infecções respiratórias, reforçando a necessidade da implementação de intervenções de saúde de interesse público, como acesso a vacinação e cuidados primários a saúde (13). A elevada mortalidade notada na presente pesquisa, em decorrência das infecções respiratórias comunitárias, corrobora com estudo observacional retrospectivo no Paraná, que avaliou a mortalidade na população idosa, dos 80.170 óbitos que ocorreram entre 2009 e 2018, 42,2% foram por pneumonias adquiridas na comunidade, destes 83,9% aconteceram na população idosa e 83,8% dos óbitos em idosos aconteceram no ambiente hospitalar (14). E

também com pesquisa realizada no Canadá, onde as infecções respiratórias revelaram-se como a segunda causa que mais contribuiu com a morte de pacientes idosos (1).

Sobre ao aumento do risco de óbito em idosos com dispositivos invasivos urinários, seu uso pode representar o processo de disfunção orgânica da sepse até a falência renal prévia ao óbito, predispor a novas infecções, além de ser uma constante no protocolo de cuidados para pacientes com infecção por COVID-19, maioria nesse estudo, para facilitar o processo de pronação. Ademais, o tempo de uso dos dispositivos invasivos contribui significativamente com o desfecho clínico dos pacientes. Pesquisa transversal retrospectiva, realizada com idosos internados em UTI na região Nordeste do Brasil, registrou a associação do uso de cateter vesical de demora, ao desfecho óbito ($p < 0,001$) (15).

Relacionado ao maior risco de óbito em idosos com sepse segundo o consenso Sepsis-3, a mortalidade de pacientes com sepse na UTI supera a de pacientes não sépticos, e os idosos morrem significativamente mais por sepse que os não idosos (16). Uma série de fatores como a função imunológica, comorbidades e tempo de internação influenciam ao desfecho desfavorável, as reações do organismo à infecção podem se apresentar atenuadas nos idosos, causando dificuldade no diagnóstico diferencial (17). A efetiva execução de protocolos assistenciais gerenciados pode conduzir a evolução da sepse para prognósticos favoráveis à sobrevivência (4).

Quando a equipe de saúde reconhece a sepse e o diagnóstico é referido em prontuário, pode ser que clinicamente os pacientes estejam mais graves, e por isso o risco é ampliado, como apresentado neste estudo na análise bivariada. Os quadros aparentemente mais leves, podem estar passando do diagnóstico clínico, reconhecidos por sepse tardiamente. Ações de treinamento e rastreamento se mostram muito eficazes para melhoria dessa condição (18).

A infecção bacteriana é a principal causa de sepse. No entanto, até 42% dos pacientes com sepse podem apresentar cultura negativa, sugerindo uma causa não bacteriana (19). Na presente pesquisa a sepse em idosos com COVID-19 aumentou o risco de morte até seis vezes, associação que se manteve na análise multivariada, reduzindo o efeito, mas, mantendo-se alta para todos os pacientes com infecção respiratória. Salienta-se que, pela situação pandêmica, os cuidados a infecção respiratória por COVID-19 podem ter ocorrido por equipes que tinham membros inexperientes até então em cuidados intensivos ou esgotadas, e que desconheciam a relação da COVID-19 com a sepse. Embora a compreensão atual da fisiopatologia da sepse tenha melhorado, as diferenças entre a sepse viral e bacteriana no nível da fisiopatologia não são bem compreendidas (20). Em alguns casos, a sepse viral é considerada como dano celular direto induzido por vírus em vez de desregulação sistêmica causada pelo vírus (21).

Uma abordagem precoce da sepse na primeira hora é fundamental para redução da mortalidade. A última atualização da Surviving Sepsis Campaign, recomenda a execução em uma hora da verificação do nível de lactato sérico para avaliação do estado perfusional, coleta de culturas antes do início da terapia antimicrobiana, administração de antibiótico de amplo espectro por via endovenosa, início de reposição volêmica em pacientes com hipotensão ou lactato acima de duas vezes o valor de referência, e uso de vasopressores durante ou após reposição volêmica para manter pressão arterial média acima de 65mmHg com acompanhamento da evolução (22).

A distribuição de casos e óbitos por COVID-19, segundo faixa etária, no Brasil e no mundo, revelam uma maior incidência em adultos, com letalidade maior em idosos (23). A menor expressão de enzima conversora da angiotensina 2 (ECA2), induzida pelo envelhecimento, pode estimular quadros mais graves em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2, devido a exacerbação dos efeitos mediados pela angiotensina II (24). Pesquisa realizada na China, primeiro epicentro da pandemia, revelou a prevalência de pacientes idosos admitidos na UTI, apresentando maior probabilidade de evoluir para as formas graves da doença (25), fato concordante com o risco aumentado para óbito em decorrência de infecções por COVID-19 demonstrado no presente estudo. O destaque para COVID-19 dentre as demais infecções pode estar atrelado a ausência de medicamentos específicos e vacinas e, mesmo quando imunizados, a eficácia vacinal em idosos regride com o tempo, apontando para necessidade de manutenção de medidas não farmacológicas de prevenção e proteção contra a infecção.

O escore SOFA, reconhecido como bom preditor de mortalidade em UTI (26), apresentou neste estudo medianas elevadas para todos os pacientes. Fatores de exposição como pressão arterial média, creatinina, Glasgow, e outros, apresentaram associação com a morte em análise bivariada. Como são componentes do critério SOFA, os achados ratificam que o óbito tenha sido impactado pela presença da sepse e da COVID-19, conforme notado em modelo multivariado.

Ao refletir que muitos dos idosos possuem em conjunto as três condições preditoras independentes para o óbito, nota-se a gravidade dos pacientes e a necessidade de intervenções precoces e imediatas que perpassem autocuidado, envolvimento familiar, planejamento da gestão estaduais e municipais, e ainda vínculo assistencial, e atenção cientificamente embasada.

As limitações desta pesquisa relacionam-se com a indisponibilidade de dados, tais como peso, temperatura e frequência cardíaca que não constavam em todos os prontuários. No entanto, mesmo com a incompletude de dados para alguns idosos, foi possível classificar os pacientes nos critérios de sepse e, caso, houvesse completude, os sujeitos estudados seriam

mantidos na condição de sepse, e a gravidade poderia ter sido aumentada no escore SOFA. Outra limitação é o tipo de população estudada, hospitalar e do ponto de atenção de alta complexidade - a UTI. Logo, os casos estudados eram todos mais complexos do que a população de idosos que não foram internados em UTI. Por fim, acrescenta-se que o período estudado pode ter reduzido o efeito das infecções bacterianas e fúngicas sobre a sepse e óbitos de idosos.

No entanto, este estudo é inédito na região, seus resultados acrescentam no conhecimento sobre a interação entre a COVID-19 e a sepse viral, e suas consequências. Também descreve o impacto da SRAG por infecções respiratórias adquiridas na comunidade sobre a mortalidade de idosos, e contribui com o entendimento da história natural deste grupo de doenças. Os resultados aqui apresentados revelam pontos a serem abordados na rede de atenção à saúde da pessoa idosa, diante das infecções respiratórias comunitárias. Os achados reforçam a importância de comunicar à população idosa, cuidadores e sociedade civil organizada, sobre a necessidade de seguir o calendário nacional de imunização para idosos.

Na perspectiva atual de envelhecimento, é fundamental a incorporação de ações voltadas às necessidades dos idosos, possibilitando um envelhecimento com qualidade de vida, autonomia e independência. Lembrando que as tomadas de decisões, não devem ser baseadas exclusivamente na idade cronológica, mas observando suas particularidades. Explorar elementos associados à mortalidade por causas evitáveis, como as infecções respiratórias comunitárias, pode auxiliar na elaboração de políticas públicas que fortaleçam os setores de atenção.

Conclui-se que dispositivos invasivos urinários, sepse segundo o consenso Spesis-3 e a presença da COVID-19 foram as condições preditoras para o óbito de idosos, internados em UTI, internados com diagnóstico de SRAG por infecção respiratória adquirida na comunidade. Estas condições carecem de prevenção e proteção entre idosos para redução de óbitos potencialmente evitáveis. Conhecer, prevenir, e comunicar sobre as infecções mais frequentes no território, entender como se manifestam nos idosos e que os desfechos de sepse e óbito podem estar envolvidos, é essencial para um envelhecimento com qualidade para os que são idosos, e os que serão no futuro.

Referências

- 1 Romanholi-Cória V, Grigolo IH, Mutter VM, Defende GS, Moras LL, Morales ST, et al. Caracterização dos idosos internados por doença respiratória aguda em um hospital escola terciário. *Rev Med.* 2017;96(2):94-102.
- 2 Markovic TM, Pedersen C, Gottfredsson M, Mitic MT, Gaini S. Focus of infection and microbiological etiology in community-acquired infections in hospitalized adult patients in the Faroe Islands. *BMC Infect Dis.* 2019;19(16).
- 3 Tang JW, Lam TT, Zaraket H, Lipkin WI, Drews SJ, Hatchette TF, et al. Global epidemiology of non-influenza RNA respiratory viruses: data gaps and a growing need for surveillance. *Lancet Infect Dis.* 2017;17(10):e320-e326.
- 4 Viana RAPP, Machado FR, Souza J. Sepsis, um problema de saúde pública: a atuação e colaboração da enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença. 1 ed. São Paulo: Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo; 2016.
- 5 Santiago MT, Bahia CP, Pereira LP, Mello CMMV, Nogueira ACR, Dias AP, et al. Aspectos relevantes da sepsis. *Rev Cient Fagoc Saúde.* 2017;2.
- 6 Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801-10.
- 7 Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet.* 2020;395(10219):200-211.
- 8 Instituto Latino Americano da Sepsis. Roteiro de implementação de protocolo assistencial gerenciado de sepsis. 5 ed. São Paulo: Instituto Latino Americano da Sepsis; 2019.
- 9 Machado FR, et al. The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study. *Lancet Infect Dis.* 2017;17(11):1180-9.
- 10 World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [acesso em 12 set. 2021]. Disponível em: <https://icd.who.int/browse10/2019/en>
- 11 Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control.* 1988;16(3):128-40.
- 12 Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):762-74.
- 13 Corrêa RA, José BPS, Malta DC, Passos VMA, França EB, Teixeira RA, et al. Burden of disease by lower respiratory tract infections in Brazil, 1990 to 2015: estimates of the Global Burden of Disease 2015 study. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20Suppl 01(Suppl 01):171-181.

- 14 Mossini GG, Silva AI, Costa JR, Marcon SS. Prevalência de mortalidade por pneumonia adquirida na comunidade, na população idosa do paraná, segundo dados do datasus [Apresentação no II Congresso de Saúde Coletiva da UFPR; 2020; Curitiba, Brasil].
- 15 Sousa AFL, Queiroz AAFLN, Oliveira LB, Moura LKB, Andrade D, Watanabe E, et al. Deaths among the elderly with ICU infections. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(4): 733-9.
- 16 Pires HFM, Pereira FC, Ribeiri MS, Silva JDG. Sepsis em unidade de terapia intensiva em um hospital público: estudo da prevalência, critérios diagnósticos, fatores de risco e mortalidade. *Braz. J. of Develop.* 2020; 6(7): 53755-53773.
- 17 Esme M, Topeli A, Yavuz BB, Akova M. Infections in the Elderly Critically-Ill Patients. *Front Med.* 2019; 6:118.
- 18 Usman OA, Usman AA, Ward MA. Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *Am J Emerg Med.* 2019 Aug;37(8):1490-1497. doi: 10.1016/j.ajem.2018.10.058.
- 19 Liu D, Wang Q, Zhang H, Cui L, Shen F, Chen Y, Sun J, Gan L, Sun J, Wang J, Zhang J, Cai Q, Deng J, Jiang J, Zeng L. Viral sepsis is a complication in patients with Novel Corona Virus Disease (COVID-19). *Med Drug Discov.* 2020 Dec;8:100057. doi: 10.1016/j.medidd.2020.100057.
- 20 Gu X, Zhou F, Wang Y, Fan G, Cao B. Respiratory viral sepsis: epidemiology, pathophysiology, diagnosis and treatment. *Eur Respir Rev.* 2020 Jul 21;29(157):200038. doi: 10.1183/16000617.0038-2020.
- 21 Lin GL, McGinley JP, Drysdale SB, Pollard AJ. Epidemiology and Immune Pathogenesis of Viral Sepsis. *Front Immunol.* 2018 Sep 27;9:2147. doi: 10.3389/fimmu.2018.02147.
- Evans L, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 2021;47(11):1181-1247. doi: 10.1007/s00134-021-06506-y
- 22 Moreira RS. COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2020; 36(5).
- 23 Tavares CAM, Silva TJA, Benard G, Cardozo FAM, Fernandes JR, Girardi ACC, et al. Alterações da ECA2 e Fatores de Risco para Gravidade da COVID-19 em Pacientes com Idade Avançada. *Arq Bras Cardiol.* 2020;115(4):701-707.
- 24 Gao Q, Hu Y, Dai Z, Xiao F, Wang J, Wu J. The epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in Jingmen, Hubei, China. *Medicine.* 2020;99(23): e20605.
- 25 Raith EP, Udy AA, Bailey M, McGloughlin S, MacIsaac C, Bellomo R, Pilcher DV; Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS) Centre for Outcomes and Resource Evaluation (CORE). Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. *JAMA.* 2017 Jan 17;317(3):290-300. doi: 10.1001/jama.2016.20328.

5.3 ARTIGO 03 – A COMPLEXA REDE CAUSAL DA COVID-19 EM IDOSOS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

O presente artigo encontra-se publicado no Brazilian Journal of Health Review com o DOI 10.34119/bjhrv4n5-152.

Resumo

Objetivo: elaborar modelo teórico-explicativo causal para a COVID-19 em idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva. **Métodos:** elaborou-se modelo explicativo causal para a COVID-19 ancorado em estudo epidemiológico. **Resultados:** o modelo apresenta características sociodemográficas, condições prévias e durante a hospitalização. A complexidade das relações causais indica numerosos elementos com papel na produção de um efeito na teia e revela que a COVID-19 tanto pode ser compreendida como desfecho, como exposição. Por exemplo, o comprometimento do órgão pela doença crônica pode expor o paciente a complicações e influenciar na resposta a infecção. Enquanto, a COVID-19 pode expor o paciente a alterações sanguíneas e respiratórias influenciando a resposta inflamatória e desenvolvimento de sepse. **Conclusão:** sob a perspectiva da teoria da causalidade têm-se uma análise dos fios condutores da doença e sua progressão de forma mais transparente, acompanhando o percurso e reconhecendo a amplitude do efeito.

Palavras-chave: Coronavírus, Causalidade, Processo saúde-doença, Epidemiologia.

1 Introdução

A complexidade do processo saúde-doença, que se apresenta dinâmico e multidimensional, propiciou uma diversidade de modelos explicativos, importantes para produção de conhecimento, discussão e evolução da ciência (DINOS et al., 2017).

O conceito de causalidade introduzido por MacMahon e colaboradores, propõe que existiria um conjunto de fatores interligados, tal qual uma rede ou teia, determinando o processo saúde-doença (MACMAHON; PUGH, 1970). Uma associação pode ser classificada como presumivelmente causal quando acredita-se que, se a causa tivesse sido alterada, o efeito sofreria modificações (YU et al., 2020; KRIEGER, 1994).

O conhecimento das relações causais entre as características e a variável base traz benefícios potenciais para a construção de modelos de predição interpretáveis e robustos, uma vez que as relações causais implicam no mecanismo subjacente de um sistema YU et al., 2020;

KRIEGER, 1994). Contudo, a proposta da teia de causalidade falha ao não se apoiar em uma teoria e não diferenciar o individual da população (KRIEGER, 1994). No entanto, ainda é um modelo causal largamente empregado pelo seu papel facilitador nos processos de compreensão das relações causais e nas práticas educativas.

A capacidade de aprender causalidade é considerada um componente significativo da inteligência, historicamente estudada em domínios de alto impacto, incluindo educação, economia, epidemiologia, meteorologia e saúde ambiental (GUO et al., 2020). Pesquisadores realizam estudos sobre os dados coletados por meio de experimentos cuidadosamente projetados, onde o conhecimento causal prévio sólido é de vital importância para a compreensão das doenças (GUO et al., 2020).

Recentemente, uma nova infecção respiratória adquirida na comunidade se tornou um problema de saúde global. Denominada como síndrome respiratória aguda grave coronavírus-2 (SARS-COV-2/COVID-19) e identificada primeiramente na província de Hubei na República Popular da China se espalhou pelo mundo (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020). Em agosto de 2021, já haviam sido identificados no mundo 199 milhões de casos, com 4,2 milhões de mortes. No Brasil os casos chegaram a 19,9 milhões, com mais de 500 mil mortes (BRASIL, 2021).

Embora a COVID-19 seja uma doença infecciosa que afeta principalmente o sistema respiratório, a resposta inflamatória tem sido associada com quadros de sepse viral e diversas sequelas entre os sobreviventes já foram descritas (LI et al., 2020). Assim, o manejo da COVID-19 requer uma abordagem interdisciplinar que compreenda os diversos caminhos causais possíveis, alguns ainda por serem descobertos e que considere todos os ramos da saúde e, para além, economia, política e sociedade (DOROSHENKO, 2021).

Ainda que não se consiga entender todos os fatores causais da COVID-19, o propósito de discuti-la à luz de um modelo causal, busca identificá-los para propor ações que contribuam com a prevenção. Uma visão abrangente e estruturada das características da enfermidade, as fronteiras da causalidade, e a discussão sobre alguns problemas ainda não passíveis de explicações, podem apoiar os clínicos e gestores no enfrentamento da COVID-19.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi elaborar um modelo teórico-explicativo causal para a COVID-19 em idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva.

2 Material e métodos

Trata-se de uma construção teórica explicativa sobre um modelo de causalidade da

COVID-19, seguida de reflexões e discussões sobre o adoecer por esta nova doença. O modelo construído e as proposições realizadas foram motivadas por estudo epidemiológico realizado com idosos (≥ 60 anos), internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de infecção respiratória adquirida na comunidade com objetivo de analisar os fatores associados à COVID-19.

Diante da variedade de informações obtidas, na etapa da construção do modelo estatístico multivariado, que explicasse a frequência da COVID-19 entre os idosos acompanhados, constatou-se a necessidade de observar atentamente as variáveis envolvidas na pesquisa para esclarecer quais deveriam compor o modelo inicial.

Por meio do programa online DAGitty v3.0 foram construídas figuras representando as relações causais, segundo três grupos de características: sociodemográficas, condições prévias e condições de hospitalização. As figuras obtidas no processo de análise esquemática das relações causais remeteram ao modelo de causalidade da teia de MacMahon (MACMAHON; PUGH, 1970).

As características sociodemográficas pesquisadas e inseridas no modelo explicativo do presente estudo foram: sexo, idade, faixa etária, cor da pele, peso e município de origem. Nas condições de saúde prévias à hospitalização, compuseram a teia de causalidade: a doença crônica pré-existente (respiratória, neurológica, imunológica, renal, cardiovascular, endócrina, diabetes mellitus, neoplasia, dislipidemia, obesidade), agente etiológico da doença respiratória adquirida na comunidade, tratamento prévio para infecção e medicação de uso contínuo prévio. As características sociodemográficas e as condições prévias às hospitalizações foram analisadas considerando a COVID-19 como desfecho.

Considerando a COVID-19 como exposição, envolveram-se as condições de hospitalização: quantidade de dispositivos invasivos, dispositivo invasivo (circulatório, urinário, de drenagem, nutricional, respiratório), uso de antibiótico, cultura, classe de antibióticos utilizados, uso de antiviral, uso de antimicótico, hipotensão, pressão arterial média, pressão arterial sistólica, reposição volêmica, uso de vasopressor, vasopressores, choque séptico, relação da pressão parcial de oxigênio arterial com a fração inspirada de oxigênio (PaO_2/FiO_2), saturação, necessidade de oxigênio ou dispneia, frequência respiratória, plaquetas, proteína C reativa, sonolência, confusão, agitação ou coma, Glasgow, tempo total de internação na UTI, pontuação Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), pontuação Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA), sepse por critérios do consenso Sepsis-3, diagnóstico de sepse em prontuário, frequência cardíaca, lactato, leucócitos, oligúria, creatinina, bilirrubina, temperatura e desfecho final.

A seguir, foram descritas e discutidas as relações complexas entre as variáveis estudadas e a COVID-19, evidenciadas nas figuras e ainda pouco conhecidas ou abordadas, para apoiar gestores, profissionais e população no entendimento dessa nova doença. O modelo teórico ainda apresenta a possibilidade de reconhecimento de interações e combinações de variáveis diante de exposição e desfecho.

Modelo teórico e ponderações são apresentados no presente estudo à luz da literatura, através do pensamento crítico dos seus autores, alicerçada na literatura nacional e internacional acerca da temática da COVID-19.

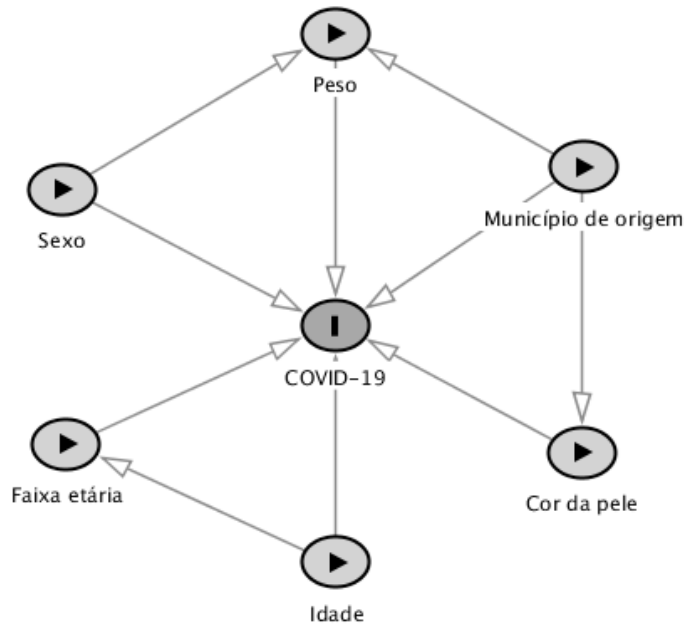
O presente estudo faz parte de uma pesquisa que envolve estudos de mortalidade e vigilância epidemiológica hospitalar, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Ponta Grossa, conforme pareceres nº 4.110.879/2020 e nº 4.650.824/2021, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 33550920900000105.

3 Resultados

As redes de causalidade da COVID-19 são apresentadas nas Figura 1, 2 e 3, de acordo com grupos de variáveis estudadas, respectivamente: características sociodemográficas, condições prévias de hospitalização e condições durante a hospitalização.

Analisando condições sociodemográficas, a Figura 1, retrata alguns caminhos causais da COVID-19: sexo, idade, faixa etária, cor da pele, peso e município de origem. Nota-se que a variável idade e faixa etária contam a mesma história individual, mas, no contexto de planejamento em saúde coletiva o pertencimento a uma faixa etária pode apontar os grupos prioritários em ciclos de vida, os quais agrupam pessoas com idades individuais distintas. O município de origem pode se relacionar com a cor da pele pela colonização e processos migratórios, e com o peso por causa dos costumes, cultura, hábitos da população, e disponibilidade de lazer. O sexo influencia nos cuidados com a saúde e procura por acesso aos serviços, além da relação com o peso pelos mesmos motivos e estrutura corporal (Figura 1).

Figura 1. Modelo de causalidade para COVID-19 segundo características sociodemográficas.

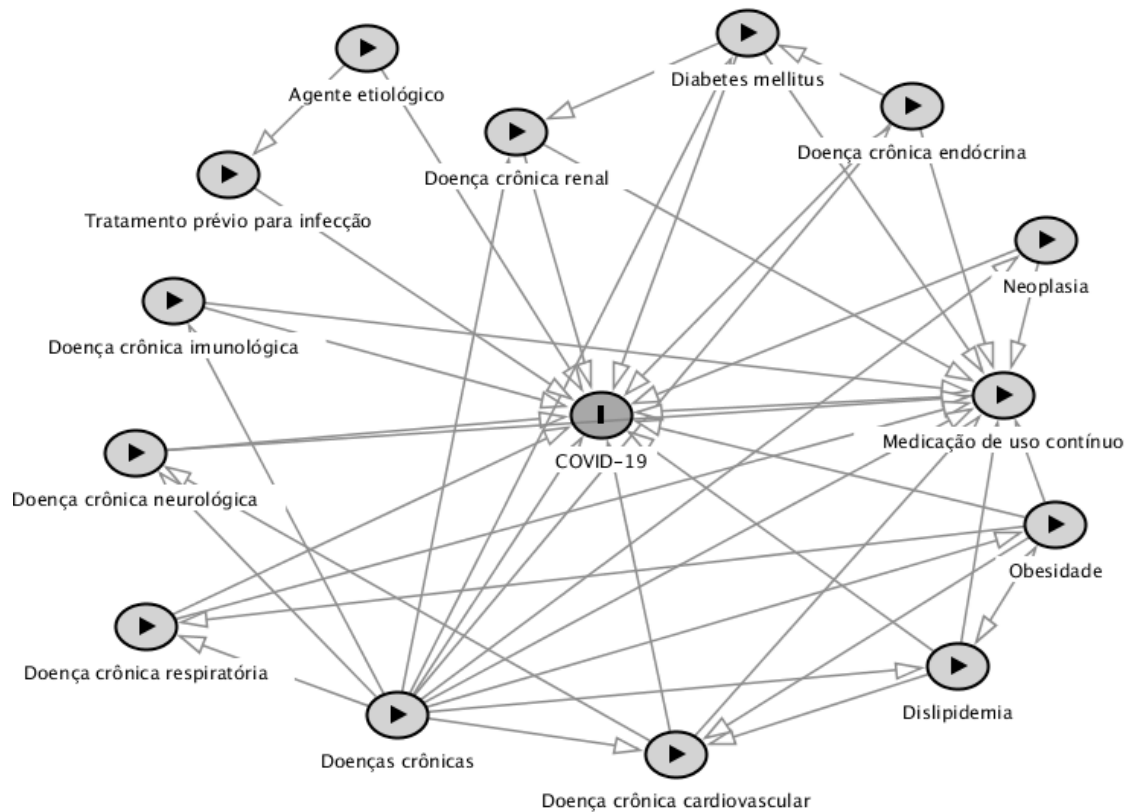


I: desfecho; ►: exposição

Fonte: os autores (2021).

As explicações causais segundo condições de saúde prévias à hospitalização, apresentadas na Figura 2, estavam mais disponíveis nos prontuários que as variáveis sociodemográficas e sugerem que diversas doenças crônicas são causas diretas da COVID-19, mas, também interagem entre si. Esta interação poderia teoricamente aumentar a força de morbidade sobre o desfecho. O comprometimento do órgão pela doença crônica pode expor o paciente a complicações e influenciar na resposta a infecção. Algumas das medicações usadas em tratamentos contínuos interferem na ação do sistema imunológico e na fisiopatologia da COVID-19. Ademais, o reconhecimento precoce do agente etiológico é fundamental para iniciar medidas de precaução e tratamento eficientes (Figura 2).

Figura 2. Modelo de causalidade para COVID-19 segundo condições de saúde prévias à hospitalização.



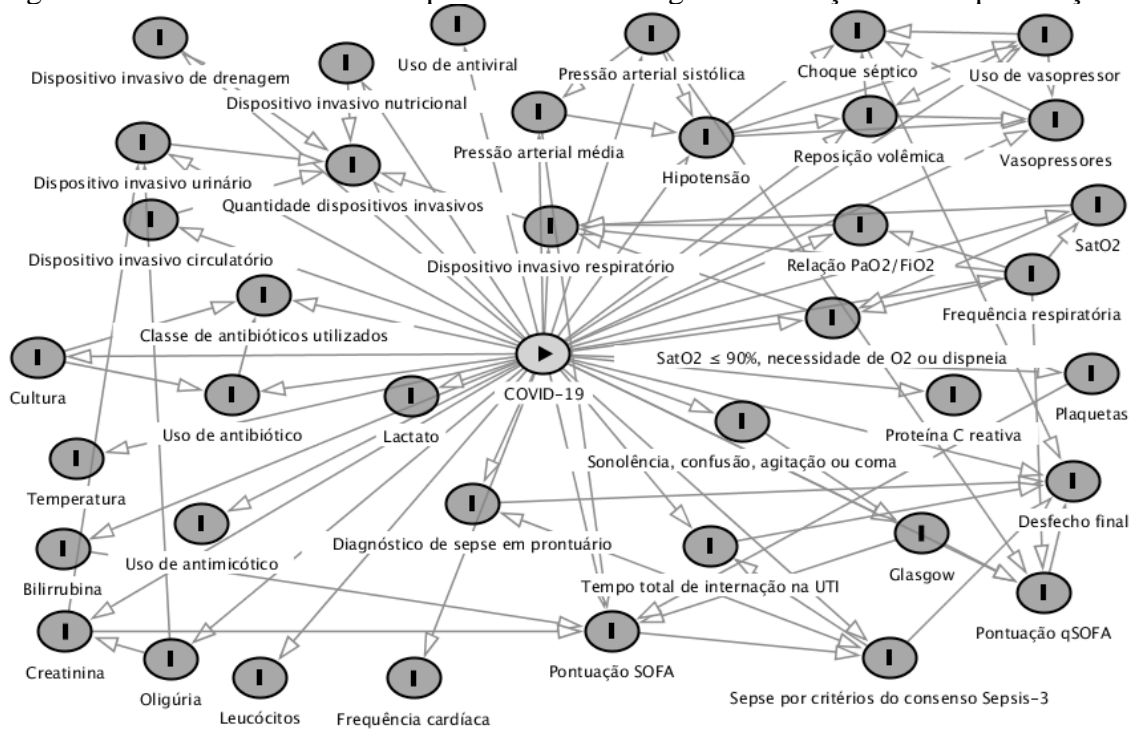
I: desfecho; ▶: exposição.
 Fonte: os autores (2021).

As informações hospitalares, no entanto, são mais documentadas, favorecendo o acúmulo de informações sobre os sujeitos pesquisados. A Figura 3 revela que a COVID-19 tanto pode ser compreendida como desfecho, como pode ser a exposição as várias situações relacionadas à internação. Portanto, a Figura 3 aponta um quadro ambidirecional causal que carece de entendimento por parte das equipes de saúde.

A COVID-19 é influenciada por características sociodemográficas e condições de saúde prévias, mas, após seu desenvolvimento ela é responsável pelas alterações de exames, uso de dispositivos e desfechos. Além do mais, outras características como obesidade e dislipidemia também apresentam essa característica, quando observadas separadamente. A obesidade pode influenciar o desenvolvimento da dislipidemia ou vice-versa.

Nos caminhos causais são observadas causas diretas, que são causas que influenciam diretamente no desfecho e também causas indiretas, que se envolvem com demais variáveis antes do efeito.

Figura 3. Modelo de causalidade para COVID-19 segundo condições de hospitalização.



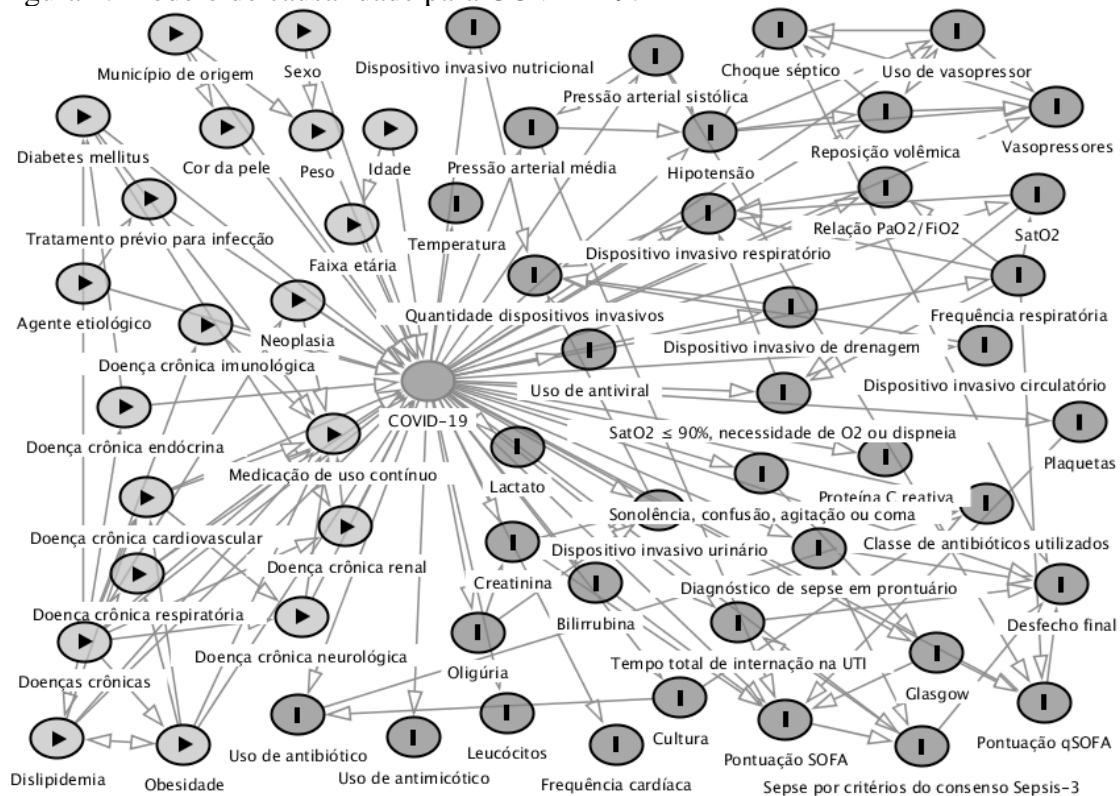
I: desfecho; ►: exposição.

Fonte: os autores (2021).

No planejamento, prevenção e intervenção sobre a COVID-19, é possível uma abordagem individual sobre cada categoria de causas estudadas (Figuras 1-3), ou ainda a observação da totalidade (Figura 4), afinal cada subgrupo possui interrelações próprias. Unindo todos os grupos de causas estudados, na Figura 4, verifica-se a extrema complexidade causal da COVID-19. Fatores sociodemográficos, condições de saúde prévias à internação, e todos os eventos relacionados à internação dos casos críticos formam caminhos diversos, que se inter cruzam e sugerem nós críticos, pontos de interação, efeitos à distância, ou mais próximos da COVID-19. Mas, em todas as situações os caminhos causais são passíveis de serem desfeitos, ou reduzidos. A melhora da saúde das populações depende da capacidade de identificar e prever os resultados dessas interrupções.

O tamanho dos fios dessa teia, ou seja, as forças de associação não foram apresentadas no presente estudo justamente porque o objetivo é instigar a reflexão. E, ressalta-se que, além dos determinantes expressos, há a contribuição biológica, genética e outras características sociais que afetam a população diante de uma pandemia. Talvez a figura 4 seja um apontamento de que na teia de causalidade não há uma única aranha e que se pode atuar em diversas frentes para o objetivo comum de prevenir a COVID-19, especialmente entre os idosos.

Figura 4. Modelo de causalidade para COVID-19.



I: desfecho; ►: exposição.

Fonte: os autores (2021).

4 Discussão

Os principais achados deste estudo sugerem que a COVID-19 possui um modelo teórico explicativo causal complexo em idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva, ora se apresenta como desfecho ora como exposição, envolvendo características sociodemográficas, condições prévias e posteriores a internação.

Demonstrou-se que diversos grupos de questões causais podem estar relacionados à COVID-19, corroborando com o modelo estatístico multivariável apresentado para caracterizar os fatores de risco em 34.503 casos de COVID-19 nos Estados Unidos, o qual aproxima determinantes de saúde, fatores clínicos e sociodemográficos (ROZENFELD et al., 2020).

O conhecimento dessa complexa rede de fatores deve permitir abordagens de saúde mais direcionadas para redução da infecção. Contudo, pesquisas para compreender as diferenças entre fatores causais relacionado ao risco de infecção e sua forma grave são importantes. A complexidade da investigação causal se torna mais desafiadora pelas dificuldades encontradas com a diversidade de dados e informações, quanto mais abundantes,

mais misteriosos e, portanto, mais difíceis de serem compreendidos e modelados (GUO et al., 2020).

Em relação às interações, quando novas condições ou doenças surgem, uma vez que questões básicas como o agente e a fisiopatologia são abordadas, as questões causais ficam à espera, como quais interações são necessárias para a infecção, questões que requerem métodos apropriados de pesquisa epidemiológica em conjunto com a prática e reflexões (AHLBOM, 2020).

Sobre as conexões causais lineares entre princípios e consequências acrescenta-se a consideração de fenômenos caracterizados por conexões diversas envolvendo diferentes níveis de organização de um sistema complexo, no qual o efeito de ações em um determinado nível organizacional afetaria os demais, incluindo condições geradoras deste mesmo processo (PETERS; JANZING; SCHOLKOPF, 2017).

Quanto à COVID-19 se apresentar como desfecho ou como exposição, a literatura aborda as duas condições, mas sempre em contextos separados, diferente do proposto no presente trabalho. Pesquisa observacional, descritiva e transversal, com objetivo de analisar as características de casos COVID-19 no Espírito Santo, revelou exposições diferentes entre os grupos populacionais devido a vários fatores como cor da pele, ensino, idade e sexo (FERREIRA et al., 2020). Enquanto, trabalho observacional desenvolvido em São Paulo buscou verificar alterações laboratoriais acarretadas pela COVID-19, apontando diferenças em níveis de creatinina, proteína C reativa e linfócitos (CHAVES et al., 2021). A elaboração de uma rede de causalidade que apresente as duas faces causais favorece a construção do pensamento lógico promovendo uma discussão completa sobre a COVID-19.

O uso da teia de causalidade é observado em outras condições, como retrata estudo experimental que buscou identificar os processos de atribuição de causalidade pela infecção por vírus da imunodeficiência humana HIV e a revisão de literatura sobre iniquidades sociais no consumo alimentar no Brasil que chegou a uma teia para determinar o processo (AZEVEDO et al., 2020; CANUTO; FANTON; LIRA, 2019). Com ela as noções de agente único ou cadeia de eventos foram trocadas por uma rede de causas que não implica somente em prever eventos, mas explicá-los (KULLER, 2019; VENTRIGLIO; BELLOMO; BHUGRA, 2016).

Por ter emergido de dados de prontuários de idosos hospitalizados, este estudo possui a limitação de ter proposto o estudo causal da COVID-19 sob aspectos intermediários e proximais de causalidade. Poucas informações estavam disponíveis sobre as condições de vida das pessoas estudadas. Sabe-se que quanto mais próximo do indivíduo, a ocorrência da doença

mais se aproxima das explicações biológicas, nas quais profissionais e gestores têm proporcionalmente êxito reduzido sobre o impacto coletivo.

Sugere-se que a causalidade possa ser estudada também nos seus macro determinantes, os quais expandiriam a rede de causalidade para o envolvimento intersetorial, e corresponsabilização da sociedade e políticas públicas nacionais e internacionais para enfrentamento desta e outras epidemias que hão de vir. Além de novos estudos com abordagens perante outros modelos explicativos e através da triangulação, que aplica diferentes métodos para elucidar inferências causais para abordar a mesma questão, aumentando a confiança nas alegações causais resultantes.

5 Conclusão

Conclui-se que o modelo teórico explicativo causal para COVID-19 elaborado contou com características sociodemográficas, condições prévias e condições durante a hospitalização. Sob a perspectiva da teoria da rede causal evidencia-se que a rede causal complexa da COVID-19 indica numerosos elementos com papel na produção de um efeito na teia, que aumenta a capacidade de descrever e estudar as complexas inter-relações. Portanto, sob a perspectiva da teoria da causalidade, pesquisadores, gestores e profissionais têm uma análise dos fios condutores da doença e sua progressão de forma mais transparente, acompanhando o percurso e reconhecendo a amplitude do efeito, a fim de promover ações de prevenção para a COVID-19 mais confiáveis e efetivas.

Referências

AHLBOM, A. Epidemiology is about disease in populations. **Eur J Epidemiol**, v. 35, n. 12, p. 1111-1113, 2020. doi: 10.1007/s10654-020-00701-9

AZEVEDO, F. M. et al. Atribuições de Causalidade pela infecção por HIV. **Estud Pesqui Psicol**, v. 3, 2020. doi: <https://doi.org/10.12957/epp.2020.54346>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus Brasil**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>

CANUTO, R.; FANTON, M.; LIRA, P. I. C. Iniquidades sociais no consumo alimentar no Brasil: uma revisão crítica dos inquéritos nacionais. **Cien Saude Colet**, v. 24, n. 9, p. 3193-32, 2019. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.26202017>

CHAVES, A. P. C. et al. Alteração de marcadores laboratoriais em pacientes internados por COVID-19. **Braz J Infect Dis**, v. 25, 2021. doi:10.1016/j.bjid.2020.101115

DINOS, S. et al. Assessing explanatory models and health beliefs: An essential but overlooked competency for clinicians. **BJPsych Adv**, v. 23, n. 2, p. 106–14, 2017. doi: <https://doi.org/10.1192/apt.bp.114.013680>

DOROSHENKO, A. The Combined Effect of Vaccination and Nonpharmaceutical Public Health Interventions—Ending the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open*, v. 4, p. 6, 2021. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.11675

FERREIRA, A. D. S. et al. Perfil sociodemográfico dos pacientes confirmados para Covid-19 residentes no Espírito Santo, Brasil. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v.9, n. 2, p. 216-223, 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i2.76179>

GUO, R. et al. A Survey of Learning Causality with Data: Problems and Methods. **ACM Comput Surv**, v. 53, n. 4, p. 1-37, 2020. doi: <https://doi.org/10.1145/3397269>

KRIEGER, N. Epidemiology and the web of causation: has anyone seen the spider? **Soc Sci Med**, v. 39, n. 7, p. 887-903, 1994. doi: 10.1016/0277-9536(94)90202-x

KULLER, L. Epidemiologists of the Future: Data Collectors or Scientists? **Am J Epidemiol**, v. 188, n. 5, p. 890-895, 2019. doi: 10.1093/aje/kwy221. PMID: 30877293

LI, H. et al. SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses. **Lancet**, v. 395, n. 10235, p. 1517-1520, 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30920-X

MACMAHON, B.; PUGH, T. **Epidemiology: Principles and Methods**. Boston: Little, Brown & Co; 1970.

PETERS, J.; JANZING, D.; SCHOLKOPF, B. **Elements of Causal Inference: Foundations and Learning Algorithms**. Cambridge: MIT Press; 2017.

ROZENFELD, Y. et al. A model of disparities: risk factors associated with COVID-19 infection. **Int J Equity Health**, v. 19, n. 1, p. 126, 2020. doi: 10.1186/s12939-020-01242-z

VENTRIGLIO, A.; BELLOMO, A.; BHUGRA, D. Web of causation and its implications for epidemiological research. **Int J Soc Psychiatry**, v. 62, n. 1, p. 3-4, 2016. doi: 10.1177/0020764015587629

YU, K. et al. Causality-based Feature Selection: Methods and Evaluations. **ACM Comput Surv**, v. 53, n. 5, 2020. doi: <https://doi.org/10.1145/3409382>

YUKI, K.; FUJIOGI, M.; KOUTSOGIANNAKI, S. COVID-19 pathophysiology: A review. **Clin Immunol**, v. 215, 2020. doi:10.1016/j.clim.2020.108427

5.4 ARTIGO 04 – A INTERDISCIPLINARIDADE NO CUIDADO DE PACIENTES COM SEPSE

RESUMO

O objetivo desse estudo foi esclarecer a interdisciplinaridade no cuidado aos pacientes com sepse sob a perspectiva de profissionais de saúde em Unidade de Terapia Intensiva. Estudo qualitativo, de natureza interpretativa. A população de estudo foi composta por 19 profissionais de saúde que atuavam em Unidade de Terapia Intensiva no cuidado de pacientes com sepse, envolvendo o período de abril a junho de 2021. Os profissionais responderam ao questionário semiestruturado via plataforma de Formulários Google® ou em entrevista por Google® Meet. Os dados foram organizados e analisados mediante a aplicação da técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin. Em relação aos conceitos de interdisciplinaridade notaram-se falas sobre integração entre áreas de conhecimento, perante a sepse os profissionais expressaram várias definições e critérios diagnósticos, alguns coerentes outros não mais utilizados ou errôneos. Conhecer a interdisciplinaridade e colocá-la em prática pode potencializar a prevenção, controle, confiança, resolução dos casos e redução de falhas. Conclui-se que os profissionais de saúde descrevem o cuidado a pacientes sépticos sob a perspectiva da interdisciplinaridade como um atendimento integral e colaborativo, apesar de desafios de continuidade e comunicação a serem enfrentados.

Palavras-chave: Sepse; Práticas Interdisciplinares; Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

The objective of this study was to clarify the interdisciplinarity in the care of patients with sepsis from the perspective of health professionals in the Intensive Care Unit. Qualitative study, of an interpretive nature. The study population consisted of 19 health professionals who worked in the Intensive Care Unit in the care of patients with sepsis, involving the period from April to June 2021. The professionals answered the semi-structured questionnaire via the Google® Forms platform or in an interview by Google® Meet. Data were organized and analyzed using the Content Analysis technique proposed by Bardin. Regarding the concepts of interdisciplinarity, speeches about integration between areas of knowledge were noted, in the face of sepsis, professionals expressed several definitions and diagnostic criteria, some coherent, others no longer used or erroneous. Knowing interdisciplinarity and putting it into practice can enhance prevention, control, trust, case resolution and failure reduction. It is concluded that health professionals describe care for septic patients from the perspective of interdisciplinarity as an integral and collaborative care, despite challenges of continuity and communication to be faced.

Keywords: Sepsis; Interdisciplinary Placement; Intensive Care Units.

Introdução

A sepse, definida como disfunção orgânica causada por resposta desregulada do hospedeiro a infecção, modifica as respostas inflamatórias e o funcionamento do sistema cardiovascular, neurológico, hormonal, metabólico e de coagulação, que demandam de

cuidados complexos (SINGER et al., 2016).

Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é prestada assistência contínua e especializada aos pacientes em condições críticas, e com o propósito de ofertar um cuidado ampliado destaca-se a prática da interdisciplinaridade (LOBERG; SMALLHEER; THOMPSON, 2022).

Interdisciplinaridade envolve uma atuação partilhada que pressupõe uma rede de interrelações entre os profissionais buscando alinhar saberes e condutas para fornecer condições de cuidado integral e multidimensional ao atendimento das necessidades dos pacientes com sepse (BISBO; ALELUIA, 2019). As práticas de cuidado em UTI e a interdisciplinaridade se encontram no momento em que ao receber pacientes com condições complexas e contar com a atuação de diversos profissionais, os mesmos busquem um trabalho colaborativo para atendimento integral dos pacientes e resolução de problemas.

Estudo experimental que desenvolveu uma equipe interdisciplinar para implementação precoce do pacote de sepse e comparou três meses antes e após a implementação, verificou melhora no tempo de resposta, aumento no cumprimento do pacote e declínio constante nas taxas de mortalidade ($p \leq 0,001$) (DELAWDER; HULTON, 2020).

Contudo, as atuações profissionais encontram dificuldades como escassez de formação e ambiente não colaborativo para estabelecer uma prática de interdisciplinaridade, conduzindo a intenção da pesquisa em discutir a interdisciplinaridade em UTI no cuidado a pacientes com sepse para potencializar ações das equipes de saúde e fortalecer saberes para promoção de um cuidado integral e humanizado (DELAWDER; HULTON, 2020; BISBO; ALELUIA, 2019).

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi esclarecer a interdisciplinaridade no cuidado aos pacientes com sepse sob a perspectiva de profissionais de saúde em Unidade de Terapia Intensiva.

Material e métodos

Estudo qualitativo, de natureza interpretativa. A população de estudo foi composta por 19 profissionais de medicina, enfermagem, fisioterapia, assistência social, psicologia, nutrição e odontologia que atuavam em Unidade de Terapia Intensiva no cuidado de pacientes com sepse, envolvendo o período de abril a junho de 2021 em Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

A instituição onde os sujeitos da pesquisa foram entrevistados se caracteriza como pública, oferecendo serviços apenas a pacientes usuários do Sistema Único de Saúde e disponibilizava 20 leitos regulares na Unidade de Terapia Intensiva e 30 leitos de Unidade de Terapia Intensiva para COVID-19. Ressalta-se que o número de leitos de Unidade de Terapia

Intensiva para COVID-19 teve implantação em março 2020 e crescente evolução até atingir o quantitativo descrito anteriormente em setembro 2020. Após o período estudado novas modificações foram realizadas para atender as demandas do período pandêmico. Destaca-se que o hospital foi referência no tratamento a COVID-19 em sua região o que impactou diretamente na atuação profissional.

As informações foram obtidas através de um instrumento semiestruturado com perguntas que buscavam caracterizar a população (categoria profissional, idade, tempo de formação e pós-graduação), e questões para expressar suas opiniões sobre sepse e interdisciplinaridade, tais como: o que sabiam sobre interdisciplinaridade, como eram os cuidados aos pacientes com sepse, potencialidades e dificuldades no cuidado e a mudança na atuação interdisciplinar com a pandemia de COVID-19.

Os profissionais responderam ao questionário semiestruturado via plataforma de Formulários Google® ou em entrevista por Google® Meet, divulgado via telefone. Optou-se pelos dois métodos de coleta como tentativa de maior adesão por parte dos participantes. Previamente se explicou os objetivos e processos de coleta e divulgação dos resultados, bem como os aspectos éticos, garantindo aos indivíduos total integridade e sigilo.

Os dados foram organizados e analisados mediante a aplicação da técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (BARDIN, 2011). Essa técnica prevê a análise de informações sobre o comportamento humano de modo sistemático, cuja função engloba a verificação de hipóteses e trazer a luz o que há por trás dos conteúdos descritos, abrangendo momentos de pré-análise, exploração do material, tratamentos dos resultados, inferência e interpretação (BARDIN, 2011).

Os discursos foram identificados com a sigla E representando cada entrevistado, que seguiu a ordem cronológica de respostas, ou seja, o primeiro a responder E1 e assim por diante. Após a organização realizou-se leitura flutuante, leitura exaustiva e exploração do material com separação e classificação conforme vínculos para interpretação. A nuvem de palavras foi construída através do site WordClouds.com para ilustrar uma das questões de discussão do trabalho.

O presente estudo faz parte de uma pesquisa que envolve estudos de mortalidade e vigilância epidemiológica hospitalar, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Ponta Grossa, conforme pareceres nº 4.110.879/2020 e nº 4.650.824/2021, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 33550920900000105. Todos os profissionais foram esclarecidos sobre os objetivos, riscos e

benefícios da pesquisa, suas informações foram coletadas mediante aceite espontâneo e concordância no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

No grupo dos 19 profissionais entrevistados, a maioria era do sexo feminino, com idade entre 31 e 40 anos, enfermeiros(as) e farmacêuticos(as), com mais de 5 anos de formação e com alguma pós-graduação (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais de profissionais de saúde que atuam no cuidado de pacientes com sepse em Unidade de Terapia Intensiva (n=19). Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2022.

Variável		n (%)
Sexo	Feminino	13 (68,4)
	Masculino	6 (31,6)
Faixa etária	20 a 30 anos	7 (36,8)
	31 a 40 anos	8 (42,2)
	41 a 50 anos	2 (10,5)
	> 51 anos	2 (10,5)
Classe profissional	Serviço social	2 (10,5)
	Odontologia	1 (5,3)
	Enfermagem	4 (21,1)
	Fisioterapia	2 (10,5)
	Medicina	2 (10,5)
	Nutrição	2 (10,5)
	Psicologia	2 (10,5)
	Farmácia	4 (21,1)
Tempo de formação	De 1 a 5 anos	7 (36,8)
	Mais de 5 anos	12 (63,2)
Pós-graduação	Sim	15 (78,9)
	Não	4 (21,1)

Fonte: as autoras (2022).

A seguir, são apresentadas, de modo detalhado as unidades de contexto, com suas unidades de registro (Quadro 1).

Quadro 1. Análise de Conteúdo: definição das unidades de contexto com suas respectivas unidades de registro.

Unidades de contexto	Unidades de registro
Explicando o vivenciado	
O que, como e onde aprendi	Em transformação O que faltou
Conflitos conceituais da sepse	
Os cuidados	Ações para o paciente A família como parte do paciente
O que podemos fazer juntos	
Precisamos superar	
Espaço de trabalho que transforma	
Sepse em pacientes COVID	
As mudanças da pandemia	Como melhoramos As perdas

Fonte: as autoras (2022).

Explicando o vivenciado

Em relação aos conceitos de interdisciplinaridade notaram-se falas sobre a integração entre as áreas de conhecimento.

“Interdisciplinaridade é desenvolver a atividade combinando as áreas de conhecimento, além de apenas cada especialista atuar em sua área, é a habilidade de desenvolver o atendimento associando áreas específicas de modo a atender o todo de forma integral”. (E5)

“A interdisciplinaridade tem como essência o trabalho em equipe, a união dos integrantes na busca de um objetivo comum. Na saúde, por exemplo, a interdisciplinaridade proporciona uma comunicação efetiva para que a equipe possa pensar da mesma forma e agir de maneira produtiva e efetiva, obtendo sucesso nos tratamentos, buscando proporcionar uma assistência mais humana e de qualidade ao paciente”. (E17)

O que, como e onde aprendi

Nesta unidade contexto vislumbraram-se duas subcategorias, representadas pela formação interdisciplinar e ausência da mesma.

a) Em transformação

As formações foram vividas durante o período de graduação, pós-graduação e cursos, por meio de leituras ou reunião de grupos com discussão de casos.

“Aulas para aprender dividir e unir conhecimentos, para facilitar o trabalho e ajudar a obter uma melhor assistência ao paciente. Uníamos em grupos com profissionais das várias áreas para determinar o plano de tratamento do paciente apresentado”. (E2)

“Em cursos de atualização, leituras sobre o tema e a busca por efetivar este conceito na prática cotidiana profissional. Procurando romper com as barreiras impostas pela formação fragmentada do ensino em todas as modalidades, e no exercício próprio das profissões”. (E4)

“Durante a faculdade e também durante o período de residência. Aprendi sobre a importância do cuidado interdisciplinar como meio de atingir melhores resultados, além da importância da boa convivência, respeito e ética entre os colegas de trabalho”. (E10)

b) O que faltou

Alguns profissionais expressaram que nunca tiveram formação sobre o assunto, além da superficialidade de ensinamentos.

“Não”. (E5, E8, E11, E16)

“Na graduação tive muito pouco contato com isso, porque é uma formação voltada de fato para os conceitos mais básicos”. (E19)

Conflitos conceituais da sepse

Perante a sepse os profissionais expressaram várias definições e critérios diagnósticos, alguns coerentes outros não mais utilizados ou errôneos.

“Sepse seria uma resposta do indivíduo a um agente infeccioso, onde este agente cause algum efeito deletério ao indivíduo em órgãos específicos ou disseminado. A presença de sepse se dá pela caracterização da presença do agente infeccioso (exames laboratoriais) e avaliação clínica de sinais, sintomas e manifestações compatíveis com a sepse (exame clínico, imagem e laboratorial)”. (E9)

“Sepse é uma disfunção orgânica causada por uma infecção. Algumas vezes é difícil ter certeza se um paciente está séptico, principalmente na fase inicial. Sabemos que o score SOFA proposto mais recentemente é falho, porém a soma de vários achados leva ao diagnóstico como por exemplo: febre, alteração de marcadores de inflamação/infecção, associado a alguma disfunção orgânica (IRA, rebaixamento do nível de consciência, etc)”. (E10)

“Sepse é uma infecção que atinge a corrente sanguínea. Há escalas que sugerem a sepse, mas o diagnóstico é realizado pela hemocultura”. (E15)

Os cuidados

Diante de diferentes sinais e sintomas da sepse inúmeras ações precisam ser executadas como descritas pelos profissionais, dois grupos de cuidados emergiram das respostas, com o paciente e sua família.

a) Ações para o paciente

A identificação foi relatada como ponto importante para sucesso das ações, além da terapia com antibióticos e prevenção.

“Primeiro de tudo identificar a presença de sepse, isso pode ser feito por qualquer profissional, após repassar o observado para equipe da enfermagem e médicos eles iniciam a coleta de culturas para identificar o foco, antibioticoterapia, iniciar a estabilização hemodinâmica do paciente e observar e ajustar a medicação conforme evolução do paciente”. (E2)

“Identificação precoce dos sinais e sintomas intervenção de resposta volêmica rápida, administração de antimicrobianos e agilizar exames laboratoriais”. (E7)

“Orientação da equipe sobre melhores práticas e ações frente à resolução dos sinais e sintomas, além de tratamento adequado. O principal ato possível dentro do ambiente hospitalar é a prevenção”. (E9)

b) A família como parte do paciente

A família permeia os cuidados realizados, considerada parte desse paciente.

“Trabalhamos com a mediação entre equipe e família, como assistente Social, a partir das informações que temos e do parecer médico à família, procuramos certificar-se que a família ou a pessoa responsável pelo paciente está compreendendo a situação exposta pela equipe. E vice versa. Se a equipe consegue compreender o contexto familiar do paciente”. (E4)

“Eu acho que num primeiro momento o que eu consigo fazer muitas vezes com a equipe é fazer a ponte, entre essa família ou esse paciente e essa equipe, no sentido de informação”. (E19)

O que podemos fazer juntos

Conhecer a interdisciplinaridade e colocar em prática potencializa prevenção, controle, confiança, resolução dos casos e redução de falhas.

“Saber que é humano e pode contar com os demais profissionais de sua própria categoria profissional ou não, para a superação da situação apresentada”. (E4)

“Se tratando de uma afecção sistêmica, o cuidado interdisciplinar contribui para a resolução do quadro de forma completa, não apenas para resolução do quadro, como também para redução do tempo de internamento e necessidade de medidas invasivas como redução da mortalidade”. (E5)

“O cuidado interdisciplinar minimiza a chance de falhas, de se deixar passar algum ponto importante despercebido devido a correria do dia a dia, melhorando os resultados para o paciente”. (E10)

“Trabalhando de forma interdisciplinar a equipe consegue abranger o paciente em sua totalidade, e na sepse isso é muito importante, visto que é um problema que afeta o indivíduo como um todo. Portanto é fundamental a atuação em conjunto para que o paciente possa ter o melhor tratamento possível da sua condição, visando também sua segurança”. (E16)

Precisamos superar

Os desafios apontam para comunicação, comprometimento e continuidade.

“Manter a comunicação interdisciplinar individualizada para cada paciente de forma rotineira”. (E5)

“O entendimento do processo da sepse nas diferentes áreas de conhecimento precisa ser melhor definido para que todos entendem e sigam a mesma linha”. (E7)

“O desafio é a disponibilidade da equipe em tempo integral, a quebra da barreira do cuidado concomitante entre diversas profissões e a comunicação efetiva, facilitando a elaboração de planejamento, metas e ações”. (E9)

“Talvez o maior desafio ainda seja o comprometimento de todos os envolvidos no cuidado interdisciplinar”. (E10)

Espaço de trabalho que transforma

A Unidade de Terapia Intensiva foi descrita como um ambiente que propicia a atuação interdisciplinar por contar com diversos profissionais atuando juntos.

“Já atendi em consultório odontológico, e a vivência e aprendizado são muito diferentes, dentro de uma uti temos proximidade dos profissionais e podemos trocar experiências e conhecimento, além disso vemos o paciente com um todo e de forma única, nem sempre poderemos realizar procedimentos eletivos nesses pacientes, que se encontram debilitados, já em consultório atendemos pacientes normalmente saudáveis ou com doença controlada. E o fato de ter essa vivência em uti permite que você veja o paciente de consultório com outros olhos e com maior cuidado a sinais sistêmicos e locais que podem relatar alguma doença ou descompensação de comorbidades já existentes.” (E1)

“Já trabalhei em outros serviços, aqui o trabalho interdisciplinar está mais definido e medular, portanto, quem ganha com isso são os pacientes”. (E7)

“Acredito que a UTI já está em uma transição significativa para a implementação de um cuidado interdisciplinar amplo, percebo isso com ações pontuais de cuidado interdisciplinar, especialmente em relação a visita multi e elaboração de metas, assim como a mobilização do paciente crítico dentro da UTI (como exemplo a pronação)”. (E9)

Sepse em pacientes COVID

A sepse e a COVID-19 foram relacionadas quanto às respostas do organismo para infecção, COVID-19 levando a quadros de sepse viral.

“A COVID-19 em casos graves se relaciona ao desenvolvimento de sepse. Quando a infecção pelo vírus é controlada pelo sistema imunológico do organismo, a evolução no acometimento dos sistemas cessa. Quando há um maior acometimento, independe de quais sintomas o paciente apresenta, na maior parte das vezes respiratório, vários sistemas já estão acometidos, como renal, circulatório e nervoso”. (E5)

“A resposta inflamatória do vírus é acentuada e desencadeia resposta inflamatória/infecciosa sistêmica que leva não somente a sepse mas também ao choque séptico”. (E7)

As mudanças da pandemia

O trabalho interdisciplinar foi afetado pela pandemia tanto com melhorias, como maior interação entre equipes, além das perdas com adoecimento, afastamento familiar e necessidade de atualização constante.

a) Como melhoramos

Uma construção de uma rede de cuidado e apoio profissional foi estabelecida para enfrentamento.

“As profissões tiveram que reorganizar seus cuidados e interagir umas com as outras, porque o paciente é muito complexo e só uma área não daria conta de prestar assistência.” (E7)

“Aumentou os cuidados, discussão de casos novos planos e metas! Mais interação de toda equipe”. (13)

b) As perdas

Além da perda de inúmeras vidas se perdeu contatos, principalmente os presenciais para um atendimento conjunto, e a gravidade dos casos atendidos pelas equipes aumentou.

“O afastamento das famílias e a dificuldade de realizar um acolhimento mais humanizado.” (E1)

“Mudou a gravidade dos pacientes atendidos e as dificuldades pela curva de aprendizado...”. (E2)

A figura a seguir ilustra as respostas inseridas durante o trabalho como forma de destacar as principais abordagens.

Figura 1. Nuvem de palavras sobre a interdisciplinaridade no cuidado de pacientes com sepse.



Discussão

Na perspectiva dos profissionais de saúde atuantes em UTI o conceito de interdisciplinaridade remete à interação entre áreas de conhecimento, formação que receberam na graduação, pós-graduação e cursos, por meio de leituras ou reunião de grupos com discussão de casos. A compreensão da interdisciplinaridade perpassa pelo fato que a literatura apresenta uma variedade de definições e discussões a respeito, com diversas terminologias relacionadas que conduzem a dispersão de sentido (BAQUIÃO et al., 2019). Várias definições são possíveis para esse conceito tantas quantas sejam as experiências interdisciplinares no campo do conhecimento (SILVA; CUSATI; GUERRO, 2018).

Alguns profissionais expressaram que nunca tiveram formação sobre o assunto, além da superficialidade de ensinamentos o que corrobora com estudo descritivo de abordagem qualitativa no qual preceptores de seis diferentes categorias profissionais de um programa de residência multiprofissional em saúde evidenciaram conhecimento superficial sobre

interdisciplinaridade, com práticas de ensino desarticuladas e sem educação permanente sobre o tema (GIRARD et al., 2019).

Quanto à definição de sepse, a mais recente advém de uma força tarefa composta por especialistas da *European Society of Intensive Care Medicine* e da *Society of Critical Care* que detalha a sepse como uma disfunção orgânica com risco à vida, causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção, identificada por sinais e sintomas clínicos em pacientes com suspeita de infecção, reconhecida por envolver a ativação precoce de respostas pró e antiinflamatórias (SINGER et al., 2016). Perante uma condição multifatorial e ainda não completamente compreendida os profissionais expressaram várias definições e critérios diagnósticos, alguns coerentes outros não mais utilizados ou errôneos. Desconhecer a classificação da sepse implica diretamente na evolução do quadro clínico dos pacientes, uma vez que pode intervir na identificação e diagnóstico precoce.

Os cuidados com a sepse iniciam na prevenção de infecções e as ações envolvem de atenta observação a suporte avançado de vida, detalhes evidenciados nas falas. Se realizadas por uma equipe interdisciplinar o processo tende a chances maiores de sucesso, como descreve pesquisa epidemiológica observacional envolvendo pacientes sépticos com implementação de um protocolo gerenciado de sepse composto por médicos, técnicos de enfermagem, enfermeiros, farmacêuticos, técnicos de laboratórios e coletadores de exames, que aumentou em 14 vezes as chances de o paciente receber o tratamento recomendado e reduziu o tempo de hospitalização (BORGUEZAM et al., 2020).

Definido pela *Surviving Sepsis Campaign*, o tratamento para sepse envolve um conjunto de cuidados, *bundle* de ações. A última atualização, em 2021, recomenda a execução na primeira hora da verificação do nível de lactato sérico, coleta de culturas antes do início da terapia antimicrobiana, administração de antibiótico de amplo espectro, início de reposição volêmica e uso de vasopressores com acompanhamento da evolução (EVANS et al., 2021).

Os desafios da abordagem interdisciplinar sobre a sepse são muitos, que começam pela compartimentalização de saberes e alcançam a fragmentação da atenção à saúde. A corresponsabilização do ensino, da gestão e dos profissionais pode proporcionar que a teoria alcance a prática (LIMA et al., 2018).

A depender dos locais de trabalho, estes podem auxiliar nesse processo de promoção de interdisciplinaridade, transformação. Ao avaliar a percepção dos profissionais de UTI sobre o cuidado interdisciplinar em pesquisa qualitativa com equipe multiprofissional a atuação interdisciplinar, na visão da equipe, aumenta o aproveitamento do trabalho e proporciona melhor cuidado ao paciente crítico. A comunicação entre os profissionais da equipe emerge

como fundamental para a segurança e qualidade da assistência (BISBO; ALELUIA, 2019). Profissionais e ambientes diferentes vão demandar formas distintas de implementação da interdisciplinaridade adaptando a realidade.

Por fim, a COVID-19 promove a sepse viral e o fato de não ser amplamente vista como tal mostra como a sepse é mal compreendida desde o público geral até profissionais de saúde (GLOBAL SEPSIS ALIANCE, 2021). Acredita-se que, em casos leves, os macrófagos iniciam as respostas inflamatórias pulmonares e refreiam o vírus com respostas imunes inatas e adaptativas de forma eficiente (LI *et al.*, 2020). Contudo, em casos críticos de COVID-19, a integridade da barreira epitelial e endotelial é interrompida. Como resposta à infecção, os macrófagos ou células epiteliais produzem várias citocinas e quimiocinas pró-inflamatórias, monócitos e neutrófilos se deslocam ao local resultando em inflamação descontrolada e, devido à redução substancial e à disfunção dos linfócitos, a resposta imune adaptativa não pode ser iniciada de maneira eficaz. O ataque aos demais órgãos advém da patogênese imunológica pela tempestade sistêmica de citocinas e as disfunções de microcirculação, juntas levando à sepse viral (LI *et al.*, 2020).

A prática interdisciplinar na pandemia se tornou uma necessidade perante o número de infectados e grande volume de novas informações diárias. Ações de colaboração, cooperação e de comunicação efetiva entre equipes de saúde contribuíram para manejo de casos leves e complexos de COVID-19, bem como qualificaram-se em medidas de cuidados e enfrentamentos adequados e necessários em Unidades de Pronto Atendimento diante da pandemia de COVID-19 (BELARMINO *et al.*, 2020). O artigo a complexa rede causal da COVID-19 (IVASTCHESCHEN *et al.*, 2021) revela condições múltiplas que necessitam de um trabalho interdisciplinar para garantir maior abrangência de cuidados resolutivos.

Um protocolo implementado na UTI para sepse é importante para desencadear ações imediatas e fundamentais que vão influenciar o prognóstico dos pacientes. Quando o serviço não possui uma rede estruturada a própria atuação interdisciplinar se subverte.

Dentre as limitações deste estudo, a impossibilidade de entrevistas presenciais restringiu as respostas que quando realizadas por formulários, sozinhas, sem novos estímulos e questionamentos por vezes se apresentaram curtas e diretas. Para tentar reduzir essa limitação insistiu-se na tentativa de entrevista gravada mesmo sem muito sucesso devido a indisponibilidade dos participantes.

Considerações finais

Os profissionais de saúde descrevem o cuidado a pacientes sépticos sob a perspectiva da interdisciplinaridade como um atendimento integral e colaborativo, apesar de desafios de continuidade e comunicação a serem enfrentados. As equipes interprofissionais se baseiam na resolução de problemas, potencialização da eficácia e qualidade nos cuidados.

Referências

BAQUIÃO, Ana Paula de Sousa Silva et al. Percepções de residentes multiprofissionais de saúde sobre a interdisciplinaridade. *Saúde e Pesqui*, v. 12, n. 1, p. 187-196, 2019.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. 1ª ed. São Paulo:70. 2011. 277 p.

BELARMINO, Adriano da Costa et al. Collaborative practices from health care teams to face the covid-19 pandemic. *Rev Bras Enferm*, v. 73, (Suppl 2):e20200470, 2020.

BISPO, Bruno Henrique Ramos; ALELUIA, Ieda Maria Barbosa. A percepção da equipe multiprofissional acerca do cuidado interdisciplinar em uma Unidade de Terapia Intensiva de Salvador, Bahia. *Saúde em Redes*, v. 5, n. 1, p. 115-125. 2019.

BORGUEZAM, Camila Brito et al. Managed clinical protocol: impact of implementation on sepsis treatment quality indicators. *Rev Bras Enferm*, v. 74, n. 2, 2021.

DELAWDER, Jill; HULTON, Linda. An Interdisciplinary Code Sepsis Team to Improve Sepsis-Bundle Compliance: A Quality Improvement Project. *J Emerg Nurs*, v. 46, n. 1, p. 91-98. 2020.

EVANS, Laura et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med*, v. 47, n. 11, p. 1181-1247. 2021.

GIRARD, Gleyci Pinto et al. Interdisciplinaridade no ensino prático em Residência Multiprofissional em Saúde. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 11, n. 7, 2019.

GLOBAL SEPSIS ALIANCE. COVID-19 is adding to already burgeoning rates of sepsis, say experts. Global Sepsis Alliance. Disponível em: <<https://www.global-sepsis-alliance.org/covid19>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

IVASTCHESCHEN, Taís et al. A complexa rede causal da COVID-19 em idosos internados em unidade de terapia intensiva. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 5, p. 20380-20392. 2021.

LI, Hui et al. SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses. *Lancet*, v. 395, n. 10235, p. 1517-1520. 2020.

LIMA, Valéria Vernaschi et al. Challenges in the education of health professionals: an interdisciplinary and interprofessional approach. *Interface*, v. 22, p. 1549-62, 2018.

LOBERG, Rachel; SMALLHEER, Benjamim; THOMPSON, Julie. A Quality Improvement Initiative to Evaluate the Effectiveness of the ABCDEF Bundle on Sepsis Outcomes. *Crit Care Nurs Q*, v. 45, n. 1, p. 42-53, 2022.

SILVA, Adilson Xavier; CUSATI, Iracema Campos; GUERRA, Maria das Graças Gonçalves Vieira. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade: dos conhecimentos e suas histórias. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 13, n. 3, p. 979-996, 2018.

SINGER, Mervyn et al. Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, v. 315, n. 8, p. 801–810, 2016.

6 CONCLUSÃO

A sepse em idosos internados com SRAG por COVID-19 ou outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade revelou elevada incidência e mortalidade. Os achados reforçam a necessidade de implementação de protocolo de diagnóstico precoce e manejo da sepse ainda na recepção do ambiente hospitalar, e maior reflexão e atuação sobre a sepse em populações específicas, como os idosos, considerando suas particularidades, para que a mortalidade seja diminuída e a qualidade de vida prolongada.

A interdisciplinaridade em pacientes com sepse pode promover um atendimento integral e colaborativo, mas precisa perpassar as barreiras da comunicação e continuidade da assistência.

Os quatro artigos produzidos pela triangulação da pesquisa se complementam, envolvendo diferentes perspectivas, aumentando a credibilidade e possibilitando a apreensão do objetivo sob diferentes níveis, considerando desta forma a complexidade dos objetos de estudo. Além de auxiliarem pesquisadores, gestores e profissionais no planejamento de ações.

REFERÊNCIAS

- ABE, T. et al. Characteristics, management, and in-hospital mortality among patients with severe sepsis in intensive care units in Japan: the FORECAST study. **Crit Care**, v. 22, n. 1, p. 322. 2018.
- AGUIAR, K. V. C. S. et al. Sepsis em Unidade de Terapia Intensiva: Fatores Predisponentes e a Atuação Preventiva do Enfermeiro. **Rev. Mult. Psic**, v. 14, n. 52, p. 214-230. 2020.
- AIRES, M. M. **Fisiologia**. 5 ed. Guanabara Koogan .2018.
- ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA. **Sepsis**. São Paulo, 2018.
- BARLOW, A. et al. Review of Emerging Pharmacotherapy for the Treatment of Coronavirus Disease 2019. **Pharmacotherapy**. 2020.
- BLOOS, F. The importance of a hospital-dedicated sepsis response team. **Expert Review of Anti-infective Therapy**, v. 18, n. 12, p. 1235-1243. 2020.
- BONE, R. C. et al. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. **Crit Care Med**, v. 20, n. 6, p. 864-874. 1992.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998**. Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção pelos hospitais do país, de Programa de Controle de Infecções Hospitalares. 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus Brasil**. 2021.
- BROWN, J. D. et al. The relative burden of community-acquired pneumonia hospitalizations in older adults: a retrospective observational study in the United States. **BMC Geriatr**, v. 18, n. 1, p. 92. 2018.
- BURKI, T. K. The economic cost of respiratory disease in the UK. **The Lancet**, v. 5, n. 5, p. 381. 2017.
- CARABALLO, C. et al. Association between infection site and in-hospital mortality in patients with sepsis. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 31, n. 1, p. 47-56. 2019.
- CARDOZO, L. C. M. J.; SILVA, R. R. Sepsis in intensive care unit patients with traumatic brain injury: factors associated with higher mortality. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 26, n. 2, p. 148-154, 2014.
- CESPEDES, M. S.; SOUZA, J. C. R. P. Coronavirus: a clinical update of Covid-19. **Rev. Assoc. Med. Bras**, v. 66, n. 2, p. 116-123. 2020.
- CHING, J.; KAJINO, M. Aerosol mixing state matters for particles deposition in human respiratory system. **Sci Rep**, v. 8, n. 1. 2018.

CILLÓNIZ, C. et al. Community-acquired polymicrobial pneumonia in the intensive care unit: aetiology and prognosis. **Crit Care**, v. 15, n. 5. 2011.

CILLÓNIZ, C.; RODRÍGUEZ-HURTADO, D.; TORRES, A. Characteristics and Management of Community-Acquired Pneumonia in the Era of Global Aging. **Med Sci (Basel)**, v. 6, n. 2. 2018.

CORRÊA, R.A. et al. Burden of disease by lower respiratory tract infections in Brazil, 1990 to 2015: estimates of the Global Burden of Disease 2015 study. **Rev Bras Epidemiol**, v. 20, n. 1, p. 171-181. 2017.

COSTA, R. P. Interdisciplinaridade e equipes de saúde: concepções. **Mental**, n. 8, p. 107-124. 2007.

CRUZ, M. P. et al. Prevalence of community infections: integrative review. **R. Interd**, v. 8, n. 4, p. 181-190, 2015.

DELAWDER, J. M.; HULTON, L. An Interdisciplinary Code Sepsis Team to Improve Sepsis-Bundle Compliance: A Quality Improvement Project. **J Emerg Nurs**, v. 46, n. 1, p. 91-98. 2020.

DEUTSCHMAN, C. S.; TRACEY, K. J. Sepsis: current dogma and new perspectives. **Immunity**, v. 40, n. 4, p. 463-475. 2014.

DIAS, V. et al. Orientações sobre diagnóstico, tratamento e isolamento de pacientes com COVID-19. **J. Infect. Control**, v. 9, n. 2. 2020.

DIMOPOULOS, G. et al. Critically ill elderly adults with infection: analysis of the extended prevalence of infection in intensive care study. **J Am Geriatr Soc**, v. 62, n. 2, p. 413. 2014.

DOROSHENKO, A. The Combined Effect of Vaccination and Nonpharmaceutical Public Health Interventions-Ending the COVID-19 Pandemic. **JAMA Netw Open**, v. 4, p. 6, 2021.

ELEZKURTAJ, S. et al. Causes of death and comorbidities in hospitalized patients with COVID-19. **Sci Rep**, v. 11, n. 1. 2021.

ESME, M. et al. Infections in the Elderly Critically-Ill Patients. **Critically ill Elderly With Infection**, v. 6, n. 118. 2019.

EVANS, Laura et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. **Intensive Care Med**, v. 47, n. 11, p. 1181-1247. 2021.

FARIAS, D. N. **Interdisciplinaridade e interprofissionalidade na estratégia saúde da família**. UFPB, 2015.

FARIAS, D. N. et al. Interdisciplinaridade e interprofissionalidade na estratégia saúde da família. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 16, n. 1, p.141-162, 2018.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, v. 1, n. 7, 2012.

FERRAZ, L.; HILLESHEIM, A. C.; ORSO, K. D. **Perfil das morbidades por doenças respiratórias em um município do Oeste de Santa Catarina.** 2016.

SILVA FILHO, E. B. et al. Infecções Respiratórias de Importância Clínica: uma Revisão Sistemática. **Rev FIMCA**, v. 4, n. 1, p. 6-15, 2017.

GARNER, J. S. et al. CDC definitions for nosocomial infections. **Am J Infect Control**, v. 16, n. 3, p. 128-40, 1988.

GIORDANI, E. P. **Avaliação da percepção sobre interdisciplinaridade nas unidades de saúde USF Paranapiacaba, US Vila Helena, e CEO Vilha Guilhereme.** Dissertação (Mestrado Profissional), Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2016.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY - GDB. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 18, n. 11, p. 1191-1210. 2018.

GLOBAL SEPSIS ALIANCE. **COVID-19 is adding to already burgeoning rates of sepsis, say experts.** Global Sepsis Alliance. Disponível em: <<https://www.global-sepsis-alliance.org/covid19>>. Acesso em: 15 de julho de 2021.

GU, X. et al. Respiratory viral sepsis: epidemiology, pathophysiology, diagnosis and treatment. **Eur Respir Rev**, v. 26. 2020.

GUAN, W. J. et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **N Engl J Med**. 2020.

HORST, V. S. B.; ORZECOWSKI, S. T. O desafio e potencialidade da interdisciplinaridade no atendimento à saúde. **Laplage em Revista**, v.3, n.1, p.192-201. 2017.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **Lancet**, v. 395, p. 497–506. 2020.

IBGE. **Idosos indicam caminho para uma melhor idade.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://censo2020.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicamcaminhos-para-uma-melhor-idade.html>>. Acesso em: 25 de janeiro de 2022.

ILAS. **Campanha Sobrevivendo à Sepse: Relatório nacional.** São Paulo: Instituto Latino Americano da Sepse, 2015.

ILAS. **Sepse: um problema de saúde pública.** Instituto Latino-Americano de Sepse. Brasília: CFM, 2015.

ILAS. **Roteiro de implementação de protocolo assistencial gerenciado de sepse.** Instituto Latino Americano da Sepse, 5ª edição, 2019.

- JANSSEN, A. et al. Interdisciplinary eHealth Practice in Cancer Care: A Review of the Literature. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, v. 14, n.11, 2017.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- JEGANATHAN, N. et al. The characteristics and impact of source of infection on sepsis-related ICU outcomes. **Journal of Critical Care**, v. 41, p.170–176. 2017.
- JOST, M. T. et al. Morbimortality and hospitalization cost of patients with sepsis in Brazil, Rio Grande do Sul and Porto Alegre. **Revista Epidemiologia e Controle Infecção**, v. 9, n. 2, p. 149-154. 2019.
- KIM, W. Y.; HONG, S. B. Sepsis and Acute Respiratory Distress Syndrome: Recent Update. **Tuberc Respir Dis**, v. 79, n. 2, p. 53-57. 2016.
- LAPORTE, L. et al. Ten-year trends in intensive care admissions for respiratory infections in the elderly. **Ann Intensive Care**, v. 8, n. 1. 2018.
- LEE, S. H. et al. Nationwide Trend of Sepsis: A Comparison Among Octogenarians, Elderly, and Young Adults. **Crit Care Med**, v. 46, n. 6, p. 926-934. 2018.
- LEVEN, M. et al. Aetiology of lower respiratory tract infection in adults in primary care: a prospective study in 11 European countries. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 24, n. 11. 2018.
- LEVITZKY, M. G. **Function and Structure of the Respiratory System**. In: Pulmonary Physiology. 9 ed. New York: McGraw-Hill Education; 2017.
- LEVY, M. M. et al. International Sepsis Definitions Conference. 2001
SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. **Intensive Care Med**, v. 29, n. 4, p. 530-538. 2003.
- LEVY, M. M. et al. The Surviving Sepsis Campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. **Intensive Care Med**, v. 36, p. 222-231. 2010.
- LEVY, M. M.; et al. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. **Critical Care Medicine Journal**, v.44, p. 925–928, 2018.
- LEVY, M. M. et al. Early Identification of Sepsis on the Hospital Floors: Insights for Implementation of the Hour-1 Bundle. **Surviving Sepsis Campaign**, 2019.
- LI, H. et al. SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses. **Lancet**, v. 395, n. 10235, p. 1517-1520. 2020.
- LJUNGSTRÖM, L. R. et al. Respiratory viral infections are underdiagnosed in patients with suspected sepsis. **Eur J Clin Microbiol Infect Dis**, v. 36, p. 1767–1776. 2017.

- LLITJOS, J. et al. Pulmonary infections prime the development of subsequent ICU-acquired pneumonia in septic shock. **Ann Intensive Care**, v. 9, n. 39, 2019.
- MAIA, L. F. et al. Assistência de enfermagem ao adulto com agravos respiratórios. **Revista Recien**, v. 6, n. 18, p. 85-91. 2016.
- MACENA, W. G.; HERMANO, L. O.; COSTA, T. C. Alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. **Revista Mosaicum**, 2018.
- MACHADO, F. R. et al. Getting a consensus: advantages and disadvantages of Sepsis 3 in the context of middle-income settings. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 28, n. 4, p. 361-365. 2016.
- MARKOVIC, T. et al. Focus of infection and microbiological etiology in community-acquired infections in hospitalized adult patients in the Faroe Islands. **BMC Infect Dis**, v. 19, n. 16, 2019.
- MARTIN, G. S.; MANNINO, D. M.; MOSS, M. The effect of age on the development and outcome of adult sepsis. **Crit Care Med**, v. 34, n. 1, p. 15-21. 2006.
- MARTIN-LOECHES, I. et al. Risk factors for mortality in elderly and very elderly critically ill patients with sepsis: a prospective, observational, multicenter cohort study. **Ann Intensive Care**, v. 9, n. 26, 2019.
- MARTIN, S.; PÉREZ, A.; ALDECOA, C. Sepsis and Immunosenescence in the Elderly Patient: A Review. **Front Med**, v. 28, n. 4. 2017.
- MARTINS, R. Por que as infecções de vias aéreas superiores devem ser consideradas uma doença de cuidado comunitário prioritária? **Revista eletrônica do UNIVAG**, v.16. 2017.
- MENEZES, J. N. R., et al. A visão do idoso sobre o seu processo de envelhecimento. **Contexto & Saúde**. v. 18, n. 35. 2018.
- NEIRA, Q.; HAMACHER, S.; JAPIASSÚ, A. M. Epidemiology of sepsis in Brazil: Incidence, lethality, costs, and other indicators for Brazilian Unified Health System hospitalizations from 2006 to 2015. **PLoS One**, v.13, n. 4, 2018.
- NETTO, F. F. et al. **SARS-COV-2 & COVID-19: o vírus, seus aspectos patológicos e suas manifestações respiratórias e extrapulmonares**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2020.
- OLIVEIRA. A. C. et al. Resistência bacteriana e mortalidade em um centro de terapia intensiva. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 6, 2010.
- OTT, E. et al. The prevalence of nosocomial and community acquired infections in a university hospital: an observational study. **Deutsches Arzteblatt international**, v. 110, n. 31-32, p. 533-40, 2013.
- PARADELO, L. L; GARCIA, P. G. Perfil Epidemiológico de Óbitos por Sepse de Idosos em Minas Gerais Utilizando a Base de Dados Datasus. **Rev Bras Cien Med Saúde**. 2019.

- PARULLA, C. D; FRAGOSO, A. S; CAREGNATO, R. C. A; CANABARRO, S. T; FLORES, C. D. Sepse: desenvolvimento e avaliação de um curso em EAD para formação interdisciplinar. **R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul**, v. 6, n. 1, p. 06-11, 2016.
- PERNER, A. et al. Common Sense Approach to Managing Sepsis. **Crit Care Clin**, v. 34, n. 1. p.127-138, 2018.
- REINHART, K.; DANIELS, R.; MACHADO, F. R. O ônus da sepse: uma chamada em apoio ao Dia Mundial da Sepse 2013. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 25, n. 1, p. 3-5. 2013.
- RHODES, A. et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. **Intensive Care Med**, v. 43, n. 3, p. 304–77, 2017.
- ROMANHOLI-CÓRIA, V. et al. Caracterização dos idosos internados por doença respiratória aguda em um hospital. **Rev Med**, v. 96, n. 2, p. 94-102. 2017.
- ROGER, C. COVID-19: should we consider it as a septic shock? (The treatment of COVID-19 patients in the ICU). **Curr Opin Anaesthesiol**, v. 34, n. 2, p. 119-124. 2021.
- RUDD, K. E. et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. **The Lancet**, v. 3, p. 95: 200–11. 2020.
- ROWE, T. A.; MCKOY, J. M. Sepsis in Older Adults. **Infect Dis Clin North Am**, v. 31, n. 4, p. 731-742. 2017.
- RUIVO, S. et al. Efeito do envelhecimento cronológico na função pulmonar. Comparação da função respiratória entre adultos e idosos saudáveis. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v.15, n. 4. 2009.
- SALMINEN, A. Activation of immunosuppressive network in the aging process. **Ageing Research Reviews**, v. 57. 2020.
- SÁNCHEZ, T.; CONCHA, I. Structure and function of the respiratory system. **Neumol. Pediatr**, v. 13, n. 3, p. 101-106. 2018.
- SANTIAGO, M. T. et al. Aspectos relevantes da sepse. **Revista Científica Fagoc Saúde**, v. 2. 2017
- SEYMOUR, C. W. et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). **JAMA**, v. 315, n. 8, p. 762-74, 2016.
- SHENOY, S. Coronavirus (Covid-19) sepsis: revisiting mitochondrial dysfunction in pathogenesis, aging, inflammation, and mortality. **Inflamm Res**, v, 269, n. 11, p. 1077-1085. 2020.
- SINGER, M. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). **JAMA**, v. 315, n. 8, p. 801–810. 2016.
- SILVA, G. P. **Fundamentação teórica Infecções respiratórias agudas**. UNA-SUS. 2019.

SILVA, A. P.; PIROLO, S. M. Percepção do homem acerca do envelhecimento / Perception of man about aging. *Rev. enferm. UFPE*, v. 11, supl.3, p. 1388-1397. 2017.

SOUSA, A. F. et al. Representações sociais da infecção comunitária por profissionais da atenção primária. *Acta Paul Enferm*, v. 28, n. 5, p. 454-9. 2015.

SOUSA, N. F. S. et al. Envelhecimento ativo: prevalência e diferenças de gênero e idade. *Cad. Saúde Pública*, v. 34, n. 11. 2018.

SOUTHEAST ASIA INFECTIOUS DISEASE CLINICAL RESEARCH NETWORK. Causes and outcomes of sepsis in southeast Asia: a multinational multicentre cross-sectional study. *Lancet Glob Health*, v. 5. 2017.

SOUZA, I. D. T. **Mortalidade por doenças respiratórias no Brasil e suas regiões: série histórica 2000–2013**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fisioterapia Cardiorrespiratória). Natal, RN, 2016.

TANG, J. W. et al. Global epidemiology of non-influenza RNA respiratory viruses: data gaps and a growing need for surveillance. *Lancet Infect Dis*, v. 17. 2017.

TANNAOU, T. et al. Multifactorial immunodeficiency in frail elderly patients: Contributing factors and management. *Med Mal Infect*, v. 49, p. 167–72. 2019.

VIANA, R. A. P. P; MACHADO, F. R; SOUZA, J. **Sepse, um problema de saúde pública: a atuação e colaboração da enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença**. 1 ed. São Paulo: Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. 2016.

WIERSINGA, W. J. et al. Host innate immune responses to sepsis. *Virulence*, v. 5, n. 1, p. 36-44. 2014.

WIERSINGA, W. J. et al. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*, v. 324, n. 8, p. 782–793. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília, DF: OPAS; 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Respiratory tract diseases**. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Sepsis. Improving the prevention, diagnosis and clinical management of sepsis**. Geneva: WHO; 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions**. Geneva: World Health Organization; 2020.

YLIPALOSAARI, P. et al., Community- and hospital-acquired infections necessitating ICU admission: spectrum, co-morbidities and outcome. *J Infect*, v. 53, n. 2, p. 85-92, 2006.

YOSHIKAWA, T. T.; NORMAN, D. C. Geriatric infectious diseases: current concepts on diagnosis and management. *J Am Geriatr Soc*, v. 65, p. 631–41. 2017.

YUKI, K.; FUJIOGI, M.; KOUTSOGIANNAKI, S. COVID-19 pathophysiology: A review. **Clin Immunol**, v. 215. 2020.

ZHOU, F. et al. Disease severity and clinical outcomes of community-acquired pneumonia caused by non-influenza respiratory viruses in adults: a multicentre prospective registry study from the CAP-China Network. **Eur Respir J**, v. 54, n.2. 2019.

ZONTA, S. N. F. et al. Características epidemiológicas e clínicas da sepse em um hospital público do Paraná. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 8, n. 3. 2018.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA QUALITATIVA

Profissional: <input type="checkbox"/> médico <input type="checkbox"/> enfermeiro <input type="checkbox"/> técnico de enfermagem <input type="checkbox"/> farmacêutico <input type="checkbox"/> dentista <input type="checkbox"/> fisioterapeuta <input type="checkbox"/> assistente social <input type="checkbox"/> psicólogo <input type="checkbox"/> nutricionista	
Sexo: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	Idade: <input type="checkbox"/> 20-30 anos <input type="checkbox"/> 31-40 anos <input type="checkbox"/> 41-50 anos <input type="checkbox"/> >50 anos
Tempo de formação: <input type="checkbox"/> < 1ano <input type="checkbox"/> 1-5 anos <input type="checkbox"/> >5 anos	
Pós-graduação:	
1- Conte-me o que você sabe sobre interdisciplinaridade.	
2- Você recebeu alguma formação sobre interdisciplinaridade? Explique como foi.	
3- Como você entende a definição sepse? Explique como você tem certeza de que um paciente está ou não em sepse?	
4- Como você e sua equipe cuidam de pacientes com sepse? Há algum cuidado específico?	
5- Discorra sobre as potencialidades no cuidado interdisciplinar dos pacientes com sepse	
6- Fale sobre os desafios no cuidado interdisciplinar dos pacientes com sepse	
7- Você já trabalhou em outro ambiente? Com base em outros modelos de atenção a saúde que você já vivenciou você acha que este trabalho que você realiza aqui nesta UTI é diferente ou igual? Como ele impacta na saúde do paciente?	
8- Você acha que sepse e COVID-19 tem relação? Qual?	
9- O que mudou na atuação interdisciplinar com a pandemia?	

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Participação voluntária para pesquisa

Título do projeto: A sepse em idosos como complicação de infecções respiratórias adquiridas na comunidade: uma avaliação interdisciplinar do cuidado.

Nome: Sexo: M() F() Idade: RG: Telefones: /
Endereço Residencial: Rua: Número: Bairro: Cidade: CEP: Complemento:
Nome de outra pessoa para contato: Grau de parentesco: Telefones: /

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar voluntariamente desta pesquisa, o objetivo é apontar a interdisciplinaridade no cuidado de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva com quadro de sepse como complicação de infecções respiratórias adquiridas na comunidade. Sua participação será importante para a promoção da interdisciplinaridade bem como a proposição de estratégias para melhoria do serviço em questão. Se fazem necessárias evidências que abordem a implementação de cuidados especializados sobre a ótica da interdisciplinaridade, que surge como uma possível solução ao problema da fragmentação na assistência.

Os dados serão coletados por meio de formulário eletrônico via *Google Forms* ou entrevista via *Google Meet*.

IMPORTANTE! Este estudo não oferece riscos, no entanto sua participação não é obrigatória, de forma que a qualquer momento você poderá deixar de participar da pesquisa e retirar esse termo de consentimento, sem que haja qualquer prejuízo em sua relação com os pesquisadores e com instituição hospitalar – Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais - HURCG. Mantém-se o sigilo e o caráter confidencial do trabalho sem expor sua identidade. Qualquer situação indesejada que aconteça em função da pesquisa será de responsabilidade dos pesquisadores e qualquer despesa eventual será custeada pelos mesmos.

Em caso de necessidade, entrar em contato com o Pesquisador Responsável:

Taís Ivastcheschen -Telefone (42) 99121-4592 ou pelo e-mail: taisiivastcheschen@gmail.com

ou com a Comissão de Ética em Pesquisa:

COEP/UEPG – Av. Carlos Cavalcanti, 4748, CEP 84.030-900 Campus Universitário em Uvaranas, Bloco M. Sala 12 TELEFONE: (42) 3220-3108 / FAX: (42) 3220-3102 e-mails: coep@uepg.br (Coordenação) e seccoep@uepg.br (Secretaria)

Pesquisador principal, responsável pelo projeto:

Taís Ivastcheschen

.....
Concordo/autorizo a participação na pesquisa

Ponta Grossa, ___/___/___

Sujeito da pesquisa

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Estudos sobre vigilância em saúde, mortalidade e epidemiologia hospitalar

Pesquisador: Pollyanna Kassia de Oliveira Borges

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 33650920.9.0000.0105

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.650.824

Apresentação do Projeto:

Emenda ao Projeto de Pesquisa:

Estudos sobre vigilância em saúde, mortalidade e epidemiologia hospitalar. Propõe-se estudo epidemiológico, descritivo e analítico, do tipo coorte mista, em um Hospital dos Campos Gerais com recorte qualitativo. A

Instituição se caracteriza como pública, oferecendo serviços apenas a pacientes usuários do Sistema Único de Saúde. Disponibiliza 20 leitos

regulares na Unidade de Terapia Intensiva, 10 leitos de Unidade de Terapia Intensiva para COVID-19 e 4 leitos de Urgência e Emergência no Pronto

Atendimento. A população de estudo será composta por dados dos pacientes com infecções de notificação compulsória e infecções relacionadas à

assistência a saúde disponíveis nos bancos de dados do NUCIH. Além disso, serão aferidos dados dos adultos internados na Unidade de Terapia

Intensiva com diagnóstico de Infecção respiratória e adultos atendidos na Unidade de Urgência e Emergência do Pronto Atendimento com sinais e

sintomas de sepse. Também serão ouvidos profissionais que atuam na Unidade de Terapia Intensiva no cuidado de pacientes com sepse. Envolverá

o período de junho de 2019 a junho de 2021. A coleta de dados será obtida utilizando-se de dados disponíveis nos prontuários eletrônicos

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748, UEPG, Campus Uvaranas, Bloco da Reitoria, sala 22
Bairro: Uvaranas **CEP:** 84.030-900
UF: PR **Município:** PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3282 **E-mail:** propespsecretaria@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 4.650.824

disponíveis no Sistema de Gestão da Assistência de Saúde do SUS e prontuários físicos disponíveis nos arquivos da unidade hospitalar. Os profissionais serão ouvidos por entrevistas individuais, gravadas e depois transcritas realizadas em seu local de trabalho, nessa oportunidade explicaremos os objetivos e processos de coleta e divulgação dos resultados, bem como os aspectos éticos, garantindo aos indivíduos total Integridade e sigilo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Monitorar óbitos, incidência/prevalência, sobrevivência e indicadores de saúde de eventos de importância loco-regional e nacional de pacientes Internados no Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais e verificar os fatores associados a estes eventos epidemiológicos.

Objetivo Secundário:

- 1) Monitorar eventos crônicos que agudizam e demandam atenção preventiva para que não cheguem ao nível hospitalar.
- 2) Acompanhar os casos intra-hospitalares das doenças de notificação compulsória ou dos eventos epidêmicos/surto (doenças e agravos da lista de notificação compulsória e infecções relacionadas à assistência à saúde).
- 3) Descrever e analisar os fatores associados, e desfechos, das infecções respiratórias relacionadas à assistência à saúde disponíveis no banco de dados do NUCIH/HURCG.
- 4) Conhecer a tipologia e frequência das infecções respiratórias comunitárias de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva e entender os desfechos associados a estas infecções.
- 5) Descrever as características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas dos casos de infecção respiratória comunitária que evoluíram a sepse.
- 6) Analisar os fatores associados à sepse em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico inicial de infecção respiratória comunitária.
- 7) Apontar a interdisciplinaridade no cuidado dos pacientes com infecções comunitárias ou relacionadas à assistência à saúde.
- 8) Formular material técnico sobre interdisciplinaridade do cuidado a pacientes com infecções a

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748. UEPG, Campus Uvaranas, Bloco da Reitoria, sala 22
Bairro: Uvaranas CEP: 84.030-900
UF: PR Município: PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3282 E-mail: propespsecretaria@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 4.690.824

ser divulgado para serviços e comunidade.

9) Elaborar material técnico sobre o diagnóstico e cuidado das principais Infecções relacionadas à assistência a saúde e comunitárias que internam no HURCG.

10) Esclarecer os custos de internação por infecções respiratórias comunitárias na Unidade de Terapia Intensiva.

11) Investigar os custos de internações por doenças de notificação compulsória e pelas IRAS mais frequentes no HURCG e comparar os custos com as infecções e outras condições não infecciosas.

11) Descrever, analisar as causas básicas de óbito, relacionadas aos códigos pouco úteis (Garbage Codes).

12) Elaborar e publicar material técnico para a comunidade médica, e serviços de vigilância em saúde sobre os garbage codes e os Interesses

Internacionais na redução das causas mal-definidas de óbito.

13) Verificar os garbage codes nas declarações de óbitos dos pacientes com infecções respiratórias comunitárias na Unidade de Terapia Intensiva.

14) Aplicar o pacote de sepse no Pronto Atendimento/UTI adulto, mensurando a adesão ao mesmo na referida unidade e descrever /analisar os resultados.

15) Realizar capacitação para as equipes do Pronto Atendimento/UTI adulto sobre sinais e sintomas de sepse para aplicação do pacote de

diagnóstico e intervenção sobre a sepse na primeira hora.

16) Avaliar o impacto do pacote de sepse e da capacitação sobre o desfecho de mortalidade vs sobrevivência dos pacientes.


17) Agregar estudos de profissionais e de estudantes da residência, além dos mestrados, iniciação científica e graduação sob a orientação da docente coordenadora da pesquisa.

18) Avaliar a sensibilidade a antimicrobianos em pacientes diagnosticados com sepse e internados em ambientes hospitalar.

19) Identificar os principais microrganismos e pacientes diagnosticados com sepse e a incidência desses prognósticos.

20) Avaliar os Diagnósticos de Enfermagem mais frequentes dos pacientes diagnosticados com sepse internados na unidade de Pronto

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748. UEPG, Campus Uvaranas, Bloco da Reitoria, sala 22
Bairro: Uvaranas CEP: 84.030-900
UF: PR Município: PONTA GROSSA
Telefone: (42)3226-3282 E-mail: propespsecretaria@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - UEPG 

Continuação do Parecer: 4.050.024

Atendimento.

21) Verificar se os pacientes que entram no protocolo de sepse instituído no Pronto Atendimento recebem diagnósticos de Enfermagem.

22) Avaliar se os diagnósticos de enfermagem são compatíveis com a situação de urgência que a sepse requer, em relação a ação preconizada e ao tempo de execução.

23) Qualificar os diagnósticos de enfermagem nos sete eixos propostos na taxonomia da Classificação Internacional para a Prática da Enfermagem

(CIPE)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A presente pesquisa não incorrerá em prejuízos físicos ou psicológicos aos seus participantes. Todas as informações serão mantidas em sigilo.

Benefícios:

Corroborar para a pesquisa científica e prática clínica na área, bem como incentivo para a implementação de serviços interdisciplinares.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os hospitais integram o sistema de saúde e participam da rede de vigilância epidemiológica, sendo importante que seus dados sejam transformados em informações que subsidiem a tomada de decisão. A vigilância das infecções tem sido um dos componentes mais enfatizados nesse contexto,

dentre elas infecções respiratórias e a sepse. Desse modo, o presente estudo objetiva enunciar a epidemiologia hospitalar sobre infecções

respiratórias e sepse. Para tanto, propõe-se estudo epidemiológico, descritivo e analítico, do tipo coorte mista, em um Hospital dos Campos Gerais

com recorte qualitativo. O período de estudo envolve de junho de 2019 a junho de 2021, a população será composta por adultos internados na

Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico de infecção respiratória e adultos atendidos na Unidade de Urgência e Emergência do Pronto

Atendimento com sinais e sintomas de sepse. Também serão ouvidos profissionais que atuam na Unidade de Terapia Intensiva no cuidado de

pacientes com sepse. A coleta de dados se dará por meio de prontuários eletrônicos e físicos com

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748, UEPG, Campus Uvaranas, Bloco de Reitoria, sala 22
 Bairro: Uvaranas CEP: 84.030-900
 UF: PR Município: PONTA GROSSA
 Telefone: (42)3220-3282 E-mail: propespsecretaria@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 4.050.024

Instrumento semiestruturado contendo as variáveis de Interesse, os mesmos serão organizados numa planilha de Excel e posteriormente analisados por pacote estatístico. Os dados qualitativos serão coletados por entrevista individual, organizados e analisados mediante a aplicação da técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em anexo e de acordo com as normas 466/2012 e 510/2016

Recomendações:

Enviar o relatório final ao término do projeto por Notificação via Plataforma Brasil para evitar pendências.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise documental, ao avallar a justificativa, considera-se aprovada a emenda a este projeto e devidamente autorizado para seu início conforme cronograma apresentado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1705690_É1.pdf	23/02/2021 11:48:43		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	22/02/2021 19:56:54	TAIS IVASTCHESCHEN	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	12/06/2020 19:29:03	TAIS IVASTCHESCHEN	Aceito
Outros	Termo_de_aceite_da_pesquisa_HURC_G.pdf	09/06/2020 23:07:35	TAIS IVASTCHESCHEN	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Escarecido.pdf	09/06/2020 23:05:39	TAIS IVASTCHESCHEN	Aceito

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748. UEPG, Campus Uvaíras, Bloco da Reitoria, sala 22
 Bairro: Uvaíras CEP: 84.030-000
 UF: PR Município: PONTA GROSSA
 Telefone: (42)3220-3282 E-mail: propesecretaria@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 4.050.024

Ausência	Termo de Consentimento_Livre_e_Escarecido.pdf	09/06/2020 23:05:39	TAIS IVASTCHESCHEN	Aceito
----------	---	------------------------	-----------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PONTA GROSSA, 14 de Abril de 2021

Assinado por:
ULISSES COELHO
(Coordenador(a))