

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA**  
**CURSO DE ENFERMAGEM**

**DAIANE CIBELE BOLSATTO**

Tenho a imensa satisfação de convidá-la para participar como membro da Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM COVID-19 EM POSIÇÃO DE PRONA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA 1 DO HOSPITAL GERAL DE CAXIAS DO SUL, que será apresentado no dia 09/12/2022 às 14:45 horas, para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
CURSO DE ENFERMAGEM**

**DAIANE CIBELE BOLSATTO**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM COVID-19 EM POSIÇÃO DE  
PRONA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA 1 DO HOSPITAL GERAL DE  
CAXIAS DO SUL**

**CAXIAS DO SUL**

**2022**

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
ENFERMAGEM**

**DAIANE CIBELE BOLSATTO**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM COVID-19 EM POSIÇÃO DE  
PRONA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA 1 DO HOSPITAL GERAL DE  
CAXIAS DO SUL**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Enfermagem da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof. Dra. Patrícia De Gasperi

**CAXIAS DO SUL**

**2022**

Dedico à minha mãe, ao meu pai (in memoriam), ao meu noivo, ao meu filho, aos meus familiares e a todos aqueles que, de alguma forma, estiveram e estão próximos de mim, pela força, pelo incentivo e apoio que muito contribuíram para a realização desse trabalho. Sem vocês seria impossível.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus que me deu oportunidade, força de vontade e coragem para superar todos os desafios ao longo do curso.

A minha mãe Maria, meu filho Cauã e meus familiares que sempre estiveram ao meu lado, compreendendo toda a minha ausência em muitos momentos em prol do curso.

Agradeço imensamente e com muita saudade, ao meu pai Raymundo (in memoriam), por toda a educação que me foi passada e por ter sido um excelente pai, hoje, sinto amor e saudade infinitamente.

Agradeço ao meu noivo Emerson, que jamais me negou apoio, carinho e incentivo, que sempre me transmitiu todo o seu conhecimento com muita sabedoria. Obrigado, amor da minha vida, por aguentar tantas crises de estresse e ansiedade. Sem você do meu lado esse trabalho não seria possível.

A minha orientadora Patrícia de Gasperi, agradeço por ter me acompanhado e ter desempenhado tal função com dedicação, sabedoria e carinho.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante todo o curso, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando.

A todos que participaram, diretamente ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Às pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

Saibam que todos fazem parte desta conquista, e com muita felicidade hoje finalizo essa etapa.

“A enfermagem é uma arte, e para realizá-la como arte, requer uma devoção tão exclusiva, um preparo tão rigoroso, quanto a obra de qualquer pintor ou escultor.”

**Florence Nightingale**

## RESUMO

**Introdução:** A pandemia ocasionada pela COVID-19 levou muitos pacientes a necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). A forma grave da COVID-19 se manifesta, na maioria das vezes, com quadro de infiltrado pulmonar bilateral característico de Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). A manobra de prona tem por objetivo otimizar a oxigenação desses pacientes além de melhora na mecânica ventilatória com consequente redução da mortalidade.

**Objetivo:** Identificar o perfil epidemiológico de pacientes com COVID-19, internados em UTI, que necessitaram da manobra de prona, analisando seus fatores de risco e mortalidade.

**Metodologia:** Nesse estudo observacional, retrospectivo, unicêntrico, foram avaliados 80 pacientes que necessitaram de posição prona e estavam em Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), dentre 154 pacientes com diagnóstico de infecção grave pelo Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Foram analisados os prontuários físicos e eletrônicos, coletando informações sobre as características epidemiológicas destes pacientes no período de janeiro a dezembro de 2021 na UTI1 do Hospital Geral (HG) de Caxias do Sul.

**Resultados:** A manobra de prona foi necessária em 52% dos pacientes com infecção grave pelo SARS-CoV-2, com uma média de 3,56 manobras por paciente (Desvio Padrão (DP)  $\pm$  3). Esses pacientes apresentaram uma idade média de 56,49 anos (DP  $\pm$  12), Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS) 3 de 58,37 (DP  $\pm$  11), com predominância do sexo masculino (51,3%). As comorbidades mais frequentes foram: Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (42,5%) e Diabete Mellitus (DM) (27,5%). A mortalidade hospitalar ocorreu em 55% dos pacientes pronados. Esses pacientes apresentaram um maior Índice de Massa Corporal (IMC) em relação aos que permaneceram apenas na posição supina (32,74 Versus (vs.) 30,4 Kgm/m<sup>2</sup>, p=0,014), maior tempo de VMI (20,13 vs. 11,8 dias, p<0,001) e maior tempo de permanência hospitalar (28,26 vs. 20,4 dias, p=0,003). DM foi associado a maior mortalidade destes pacientes em prona, enquanto que pacientes com IMC maior apresentaram menor mortalidade quando foi realizada a manobra.

**Conclusão:** Neste estudo, a manobra de prona foi necessária em mais da metade dos pacientes. Os pacientes em posição prona que sobreviveram apresentam um tempo de permanência hospitalar e em UTI mais prolongado, além de um maior IMC e não eram diabéticos.

**Palavras chaves:** Prona, COVID-19, síndrome respiratória aguda grave.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Distribuição dos casos confirmados e mortes por COVID-19 no mundo, de 30 de dezembro de 2019 a 25 de abril de 2022 22
- Figura 2 - Distribuição dos casos confirmados de COVID-19 por regiões mundiais, de 30 de dezembro de 2019 a 25 de abril de 2022 23
- Figura 3 - Distribuição dos casos confirmados de COVID-19 em importantes países de 30 de dezembro de 2019 a 18 de abril de 2022 24

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização das variáveis selecionadas no estudo entre pacientes pronados e não pronados 32

Tabela 2 - Caracterização de pacientes em posição prona que foram a óbito x vivo 33

Tabela 3 – Comorbidades identificadas em pacientes com necessidade de prona 34

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ACE2 - Enzima Conversora da Angiotensina 2  
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
BNM - Bloqueadores Neuromusculares  
CAAE - Certificado de Apresentação de Apreciação Ética  
CEVS - Centro Estadual de Vigilância em Saúde  
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
CNAF - Cânula Nasal de Alta Fluxo  
CNS - Conselho Nacional de Saúde  
COEDI - Conselho Científico e Editorial  
CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa  
COVID-19 – Corona Virus Disease 2019  
DM – Diabetes Mellitus  
DP – Desvio Padrão  
DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva  
FiO<sub>2</sub> - Fração Inspirada de Oxigênio  
FUCS – Fundação Universidade de Caxias do Sul  
ESPIN - Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional  
HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica  
HG – Hospital Geral  
HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana  
IC – Intervalo de Confiança  
ICC - Insuficiência Cardíaca Congestiva  
IgA – Imunoglobulina A  
IgG - Imunoglobulina G  
IgM - Imunoglobulina M  
IMC – Índice de Massa Corporal  
IRC - Insuficiência Renal Crônica  
MS - Ministério da Saúde  
OMS - Organização Mundial da Saúde  
PaCO<sub>2</sub> – Pressão Parcial de Dióxido de Carbono  
PaO<sub>2</sub> - Pressão Parcial de Oxigênio  
PEEP - Positive End Expiratory Pressure

RS - Rio Grande do Sul

RT-PCR – Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction

SAPS 3 - Simplified Acute Physiology Score 3

SARS-CoV-2 - Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2

SDRA - Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo

SRAG - Síndrome Respiratória Aguda Grave

SUS - Sistema Único de Saúde

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCUD - Termo Compromisso e Confidencialidade Para Utilização e Manuseio De  
Dados

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

VM – Ventilação Mecânica

VMI - Ventilação Mecânica Invasiva

VNI - Ventilação Não Invasiva

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>17</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>18</b>
3.1 COVID-19 QUE DOENÇA É ESSA?	18
3.2 EPIDEMIOLOGIA DO COVID-19	21
3.3 PNEUMONIA GRAVE POR COVID-19	24
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>28</b>
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	28
4.2 LOCAL ONDE O ESTUDO SERÁ REALIZADO	28
4.3 POPULAÇÃO	28
4.4 PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO	29
4.4.1 DE SELEÇÃO DOS PRONTUÁRIOS	29
4.4.2 DE BUSCA DAS INFORMAÇÕES	29
4.4.3 ORGANIZAÇÃO, TRATAMENTO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	29
4.5 PROCEDIMENTOS ÉTICOS	30
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>31</b>
<b>6. DISCUSSÃO</b>	<b>36</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b>	<b>38</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b>	<b>39</b>
<b>9. TERMO COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE PARA UTILIZAÇÃO E MANUSEIO DE DADOS (TCUD)</b>	<b>43</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, na República Popular da China, por uma cepa de vírus que ainda não havia sido identificada em seres humanos (OPAS, 2020).

No ano seguinte, em fevereiro de 2020, esse novo vírus foi identificado, recebendo o nome de Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), um coronavírus RNA de cadeia simples positiva, responsável por causar uma doença infectocontagiosa de alta transmissibilidade, denominada de COVID-19. Em fevereiro de 2020, foi relatado o primeiro caso no Brasil e no dia 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia (OPAS, 2020).

A COVID-19 se manifesta, na maioria das vezes, com um quadro semelhante as demais doenças virais respiratórias, porém, em pacientes mais idosos, do sexo masculino ou com maior número de comorbidades evolui para uma forma grave da doença (ATTAWAY *et al.*, 2021).

Na China, um estudo identificou que 5% desses pacientes apresentam manifestações críticas da doença, onde ocorre acometimento do epitélio das vias aéreas inferiores, causando uma Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), com necessidade de assistência em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (ZHONGHUA *et al.*, 2020).

A replicação viral acelerada do SARS-CoV-2 acaba por acometer as células pulmonares, causando uma inflamação que leva a um infiltrado pulmonar e edema compatíveis com a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) (XU *et al.*, 2020), levando 29% a 91% destes doentes para a Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) (WIERSINGA *et al.*, 2020).

Para suprir a esta demanda, no período de maio de 2020 a maio de 2021, a disponibilidade de leitos em UTI no Brasil aumentou em cerca de 150%, de 11.300 para 28.100. Devido a alta taxa de transmissão, o isolamento social foi uma das alternativas principais para preparar o sistema de saúde e permitir uma assistência adequada aos pacientes. Além disso, outras medidas visaram otimizar a capacidade assistencial, como a abertura de hospitais de campanha e a ampliação da capacidade de leitos de UTI (HO *et al.*, 2020).

Devido a fisiopatologia da doença, esses pacientes podem se beneficiar da manobra de prona, que consiste em uma rotação do paciente da posição supina para decúbito ventral, com objetivo de melhorar sua oxigenação, principalmente na forma mais grave da doença (GUÉRIN *et al.*, 2013). Esta manobra é um dos pilares no tratamento desta síndrome por recrutar alvéolos colapsados em áreas posteriores do pulmão, reduzindo o shunt pulmonar ao tornar o parênquima pulmonar mais homogêneo, reduzir as pressões transpulmonares, causando efeitos hemodinâmicos benéficos sobre o ventrículo direito (FLOR *et al.*, 2022).

Uma das exigências para esta manobra, além dos demais cuidados qualificados na UTI, é uma equipe capacitada e experiente. Apesar da impressionante escalada em termos de espaço físico, a escassez de uma equipe melhor qualificada pode ter limitado a obtenção de melhores resultados (LOBO *et al.*, 2021).

Além disso, a ocorrência de *burnout* entre profissionais na linha de frente foi extremamente comum e prolongada. Em um inquérito, conduzido em junho de 2020, com 2.000 profissionais de saúde atuantes na linha de frente, foi identificado que 90% dos participantes apresentavam sinais de esgotamento, enquanto em março de 2021 essa marca chegou a 95% (LOBO *et al.*, 2021).

O Brasil é um país de dimensão continental com mais de 210 milhões de habitantes. Existe uma heterogeneidade entre as várias regiões do Brasil, incluindo recursos, situação socioeconômica e qualidade dos serviços de saúde. Em 27 de março de 2022 já haviam sido reportados 659 mil óbitos no Brasil, sendo o terceiro país em número de óbitos no mundo (WHO, 2022).

Um estudo no Brasil analisou mais de 250 mil pacientes com COVID-19 que necessitaram de internação. Foi observada uma média de idade de 60 anos, a maioria dos pacientes possuía mais que duas comorbidades e 16% não apresentavam nenhuma outra doença. Houve necessidade de algum suporte ventilatório em 72% dos pacientes (invasivo ou não invasivo). A mortalidade destes pacientes em UTI chegou a 79% na região norte, contrastando com uma mortalidade de 53% na região sul (RANZANI *et al.*, 2021). Esta diferença de desfecho pode estar relacionada a diversos fatores, sendo a falta de uma assistência qualificada e protocolos adequados, um ponto importante a ser interpretado.

Identificar o perfil epidemiológico destes pacientes em posição prona, acometidos pela COVID-19 poderia auxiliar a reduzir danos provocados, bem como identificar e tratar as sequelas causadas. O dimensionamento das unidades, além da

otimização de recursos humanos e protocolos também poderiam ser melhor adequados conforme a identificação de fatores prognósticos destes pacientes, onde as condutas mais adequadas ainda são motivos de debate.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Identificar o perfil epidemiológico de pacientes com COVID-19 com necessidade de posição de prona na Unidade de Terapia Intensiva 1 do Hospital Geral de Caxias do Sul no período de janeiro a dezembro de 2021.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar os pacientes quanto as variáveis sexo, índice de massa corporal, Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3), idade, tempo de internação, comorbidades, necessidade de prona, número de prona e desfecho.
- Comparar as variáveis estudadas entre pacientes submetidos e não submetidos a posição prona.
- Verificar a taxa de mortalidade dos pacientes que necessitaram de posição prona.
- Identificar o número de pacientes que necessitaram permanecer em posição prona.
- Identificar o tempo médio de permanência em UTI e hospitalar dos pacientes com necessidade de prona na UTI.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 COVID-19 QUE DOENÇA É ESSA?

O SARS-CoV-2 é um vírus envelopado de RNA de fita simples, do gênero Betacoronavirus. Morcegos e pangolins podem ser os hospedeiros animais do SARS-CoV-2, pois há uma homologia genética de >90% com o SARS-Cov-2 encontrado para infectar humanos. Atualmente, ainda não está definido se o SARS-CoV-2 foi transferido diretamente de morcego/pangolins para humanos ou um hospedeiro intermediário foi necessário para ocorrer a transmissão (ATTAWAY *et al.*, 2021).

O SARS-CoV-2 é caracterizado por quatro proteínas estruturais principais que são importantes para a contaminação e replicação, sendo elas: proteínas spike (S), membrana (M), envelope (E) e nucleocapsídeo (N) (ATTAWAY *et al.*, 2021).

As proteínas SE incluem duas subunidades proteicas (S1 e S2), dando ao vírus sua aparência bem conhecida, pois a proteína S se projeta na membrana. A ponta da proteína S tem uma forma de coroa, ela também é importante para a ligação ao receptor da enzima conversora de angiotensina 2, que é o ponto de entrada do vírus no hospedeiro humano e animal. A proteína S é o alvo da maioria das vacinas (ATTAWAY *et al.*, 2021).

A proteína M é uma proteína transmembrana importante na patogênese viral. Ainda não se conhece muito sobre a proteína E, porém, sabe-se que desempenha um papel importante na replicação viral e na contaminação. E por fim, a proteína N é aquela que permite a regulação da replicação, transcrição e síntese do RNA viral (ATTAWAY *et al.*, 2021).

O conhecimento inicial do processo de entrada do SARS-CoV-2 nas células hospedeiras é por meio da ligação da proteína S ao receptor Enzima Conversora da Angiotensina 2 (ACE2). Os receptores ACE2 são altamente expressivos no trato respiratório superior de seres humanos. Uma vez que o vírus se liga aos receptores da célula hospedeira, ele sofre endocitose, maturação viral, replicação e liberação de mais vírus dentro do citoplasma da célula hospedeira (ATTAWAY *et al.*, 2021).

A infecção por SARS-CoV-2 começa na replicação viral e evita parcialmente o reconhecimento do hospedeiro durante a infecção inicial e antes que a resposta inata do hospedeiro seja ativada (ATTAWAY *et al.*, 2021).

A grandeza da resposta antiviral inata tem sido associada ao grau de infecção, que pode ser responsável pela resposta viral heterogênea entre os infectados com COVID-19. A resposta imune adaptativa começa com a liberação de anticorpos específicos de Imunoglobulina A (IgA), Imunoglobulina G (IgG) e Imunoglobulina M (IgM) semelhante a resposta ao SARS-CoV-2 (ATTAWAY *et al.*, 2021).

A partir do momento da liberação dos anticorpos a persistência dos níveis detectáveis variava entre os pacientes. Pacientes com SARS-CoV-2 mostraram a detecção precoce de anticorpos IgA e IgM dentro de cinco dias e detecção de anticorpos tardia de IgG após 14 dias (ATTAWAY *et al.*, 2021).

Enquanto se tentava a criação de uma nova vacina, num espaço curto de tempo, uma terceira onda poderia sobrecarregar ainda mais o sistema de saúde. A medicina intensiva como especialidade médica ganhou mais visibilidade da população. O cuidado dos pacientes sobreviventes da forma mais grave da COVID-19, se apresentará como um desafio ao longo do tempo, assim como novas pandemias vão exigir estratégias adequadas para cada peculiaridade (LOBO *et al.*, 2021).

O Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS) mostrou uma avaliação da efetividade da vacinação contra a COVID-19 no Rio Grande do Sul. Os dados apontam que o esquema vacinal completo (duas doses ou dose única) reduziu em 87% o risco de morte pelo coronavírus nas pessoas com 20 anos ou mais entre agosto e novembro. Entre os idosos, a vacinação de reforço, por sua vez, foi capaz de diminuir em 95% a incidência de óbito no período (SAÚDE RS, 2021).

Segundo o instituto Butantan, o segundo ano da pandemia foi marcada por mais um colapso no sistema de saúde, em grande parte relacionado com o surgimento de novas variantes (Gama, Delta e Ômicron) e sua maior transmissibilidade (BUTANTAN, 2021).

Com o avanço da vacinação no Brasil e com o surgimento da CoronaVac, o Brasil atingiu a marca de 80% da sua população vacinada em janeiro de 2021, associado a manutenção das medidas restritivas, também recomendadas na Europa e Estados Unidos, no mesmo ano foi oferecido uma dose de reforço vacinal em solo nacional (BUTANTAN, 2021).

Para maior compreensão do impacto dessa pandemia e do comportamento da mesma em relação a vacinação contra o coronavírus no Brasil é importante analisar os fatos relevantes elencados abaixo, a partir do início da vacinação no Brasil, em

janeiro de 2021, conforme dados oficiais do Ministério da Saúde (MS) (2022), FIOcruz (2022) e Butantan (2021):

- Em 17 de janeiro, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) aprovou o uso emergencial da CoronaVac, possibilitando o início da vacinação contra a Covid-19 no Brasil;
- Em 18 de março é registrada a primeira morte por falta de leito na cidade de São Paulo, que tem a maior infraestrutura hospitalar em toda a América Latina;
- Em 24 de março, o Brasil atingiu a marca de mais de 300 mil mortos pela Covid-19. Os casos confirmados de Covid-19 somavam 12.183.338, tornando o Brasil o país com o maior número diário de mortes por Covid-19 desde 5 de março;
- Em 03 de maio, a morte de idosos com 80 anos ou mais cai pela metade no Brasil após início da vacinação. O percentual médio de vítimas nessa faixa etária era de 28% em janeiro, quando teve início a vacinação, e caiu para 13% em abril de 2021;
- Em 28 de julho, a variante Delta do SARS-CoV-2 se tornou uma ameaça global. A variante de preocupação surgida na Índia se espalhou rapidamente e alcançou 132 países em algumas semanas;
- Em 31 de julho, o Brasil registra queda de 40% das mortes por Covid-19 com avanço vacinal;
- Em 06 de agosto, 50% da população brasileira tomou ao menos uma dose da vacina contra Covid-19;
- Em 09 de setembro a Delta se torna a variante predominante em São Paulo.
- Em 22 de setembro, o MS recomenda a vacinação de adolescentes de 12 a 17 anos;
- Em 05 de novembro a OMS identifica a variante Ômicron do SARS-CoV-2. Detectada na África do Sul, a cepa entrou na categoria de variante de preocupação por ser considerada mais transmissível que a cepa original do novo coronavírus;
- Em 06 de dezembro, a Anvisa aprovou o uso de vacina contra Covid-19 em crianças de cinco a 11 anos;
- Em 28 de dezembro, o Brasil tem 80% de sua população vacinada com as duas doses da vacina contra Covid-19 (BUTANTAN, 2021);
- Em 25 de março de 2022, a ocupação de UTI para Covid-19 fica abaixo de 60% em todos os estados. De acordo com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), é a

primeira vez que isso acontece desde julho de 2020, quando a Fundação começou a monitorar as taxas de leitos ocupados no Sistema Único de Saúde (SUS) (FIOCRUZ, 2022);

- Em 17 de abril de 2022, o Governo Federal, por meio do MS anunciou que iria decretar o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), estabelecida em 2020 por conta da Covid-19 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022);
- Em 22 de abril de 2022, o ministro declara o fim da emergência em saúde pública de importância nacional causada pela pandemia da Covid-19 no Brasil.

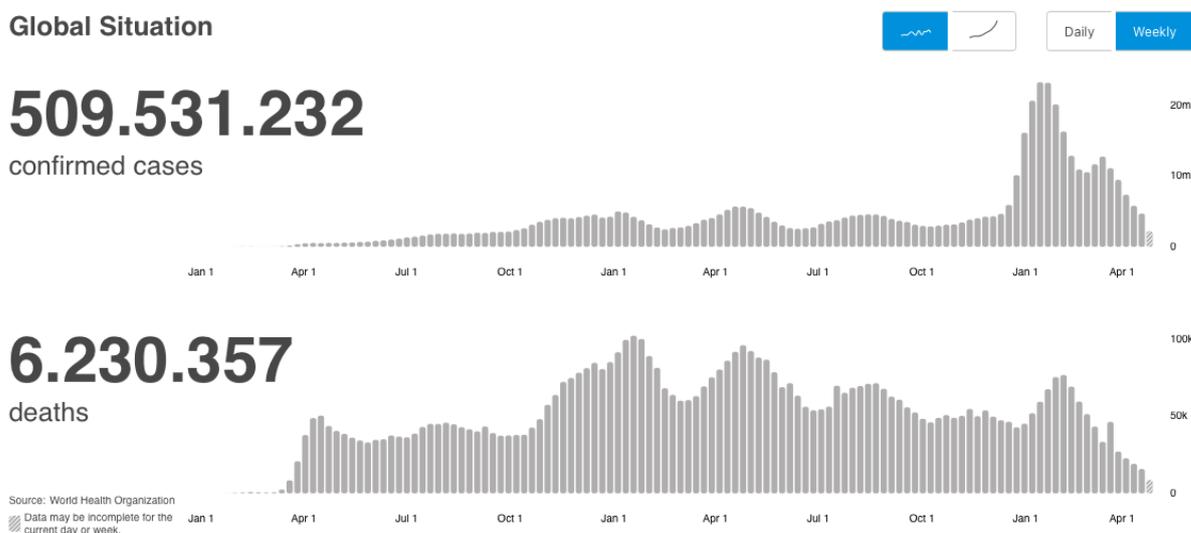
Essas informações mostram que, passados dois anos, desde o momento em que a OMS declarou a pandemia da Covid-19, o Brasil parece estar superando a maior emergência sanitária que o mundo já enfrentou.

### 3.2 EPIDEMIOLOGIA DO COVID-19

A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 revelou a importância da saúde global. Esse vírus surgiu em um país e se propagou rapidamente por outros países, provocando um colapso no sistema de saúde mundial (PARK *et al.*, 2021).

No Brasil, o primeiro caso ocorreu em fevereiro de 2020, e logo o número de infectados e de mortos pela SARS-CoV-2 foi expandindo de forma assustadora, com isso, começa o desempenho de cientistas em aprender mais sobre o vírus e sobre a doença COVID-19. Como um plano de ação logo foi necessário o aumento do número de leitos, tanto de enfermarias como de UTI (ALVES *et al.*, 2021). A Figura 1 apresenta a distribuição dos casos confirmados e mortes por COVID 19 no mundo.

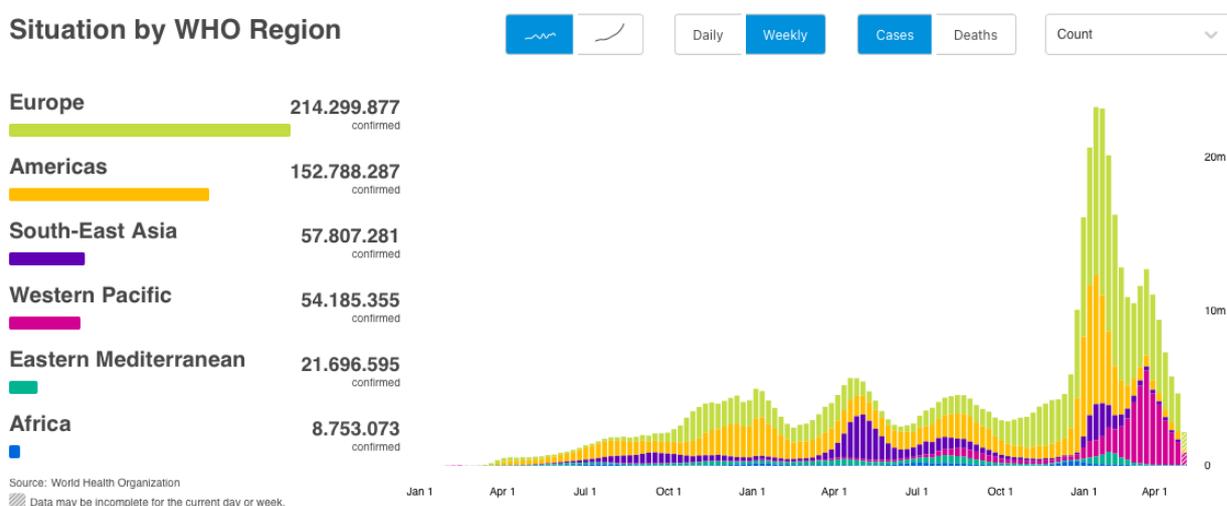
Figura 1 - Distribuição dos casos confirmados e mortes por COVID-19 no mundo, de 30 de dezembro de 2019 a 25 de abril de 2022



Fonte: WHO (2022).

A Figura 1 mostra o surgimento dos primeiros casos de infecção pelo SARS-CoV-2 e sua progressão de janeiro de 2020 a abril de 2022, bem como o número de mortes neste período. A análise da Figura 1 mostra que o número de mortes e de contaminados não seguiu a mesma curva. Desde o início da pandemia até 2021 e, com a vacinação e o aumento da testagem, se observa um aumento de casos com um menor número de mortes.

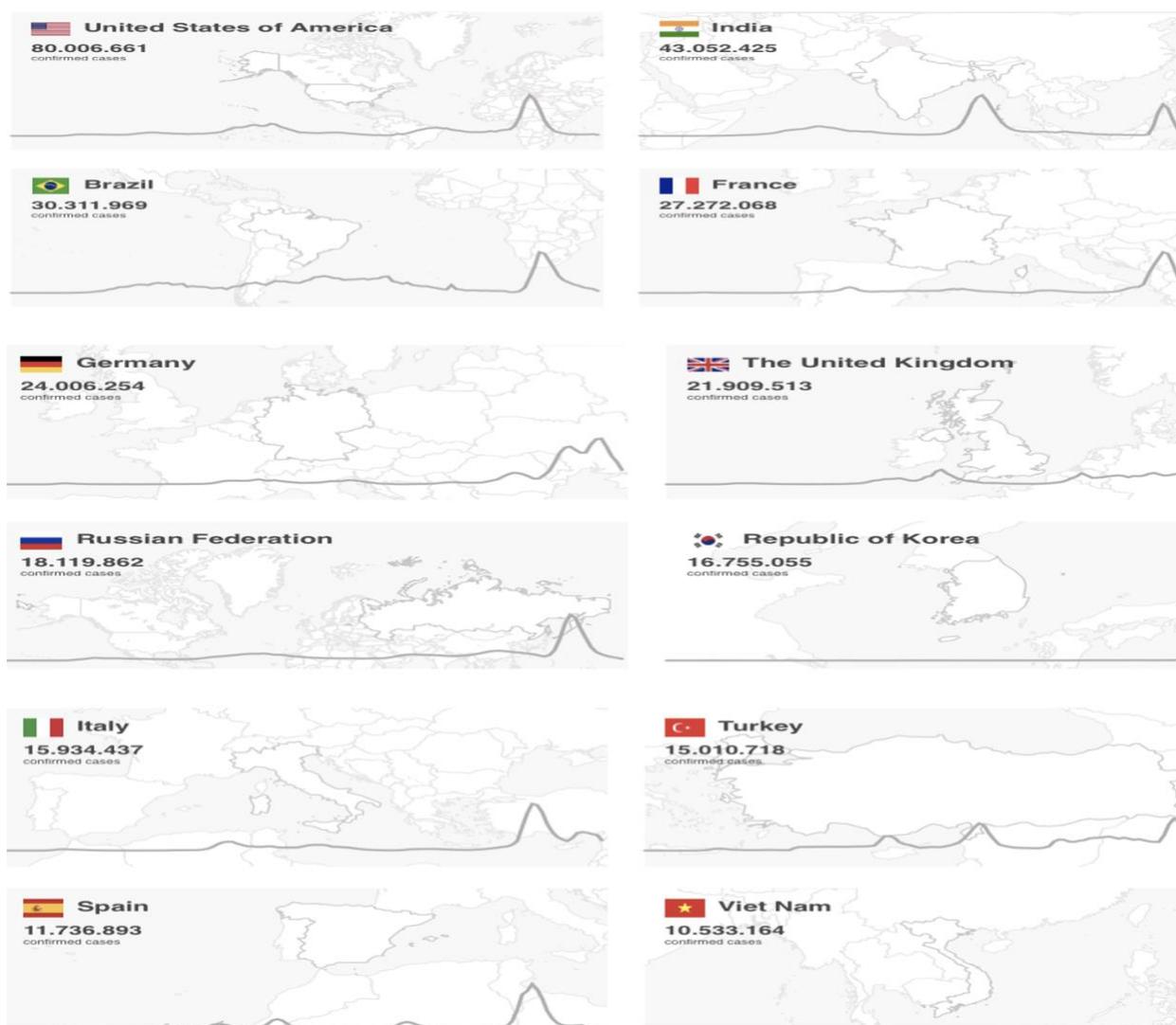
Figura 2 - Distribuição dos casos confirmados de COVID-19 por regiões mundiais, de 30 de dezembro de 2019 a 25 de abril de 2022



Fonte: WHO (2022).

A Figura 2 mostra um aumento de casos de forma exponencial principalmente na Europa e nas Américas, seguido das demais regiões. Tal situação demonstra a gravidade epidemiológica da saúde em que o mundo se encontrava: embora a distribuição da curva seja parecida, os números de casos são diferentes.

Figura 3 - Distribuição dos casos confirmados de COVID-19 em importantes países de 30 de dezembro de 2019 a 18 de abril de 2022



A Figura 3 mostra a distribuição total dos casos confirmados nos 12 países mais importantes do mundo em forma decrescente e seus respectivos picos epidemiológicos.

### 3.3 PNEUMONIA GRAVE POR COVID-19

A COVID-19 pode ocasionar uma pneumonia grave, sobrepondo-se a definição clínica de SDRA clássica, causando a perda de vasoconstrição pulmonar devido a disfunção endotelial, levando a hipoxemia pela redistribuição do fluxo sanguíneo para o tecido pulmonar colapsado (ATTAWAY *et al.*, 2021).

Os cuidados respiratórios giram em torno de medidas de suporte e têm como base o manejo da SDRA clássica. A saturação de oxigênio tem como meta 90 a 96%. Para os pacientes que necessitam da Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), o primeiro objetivo é evitar volumes correntes elevados induzidos pelo ventilador que pode ocasionar lesão pulmonar (ATTAWAY *et al.*, 2021). O segundo objetivo da VMI na SDRA é evitar a constante abertura e fechamento dos alvéolos, definido como atelectrauma. A Positive End Expiratory Pressure (PEEP) mais elevada auxilia a reduzir a abertura e fechamento cíclico dos alvéolos (ATTAWAY *et al.*, 2021).

Outro cuidado aos pacientes com COVID-19 e SDRA é a manobra de prona, que consiste em girar o paciente para decúbito ventral promovendo a melhora da troca gasosa. O uso frequente de Bloqueadores Neuromusculares (BNM) elimina a atividade ventilatória espontânea, reduzindo assincronias ventilatórias, sendo útil como coadjuvante ao tratamento da SDRA. A posição de prona por um período maior que 16 horas por dia foi associada à redução da mortalidade em 28 dias (ATTAWAY *et al.*, 2021).

Existem estudos observacionais que demonstram que uma proporção significativa de pacientes com pneumonia por COVID-19 pode ser tratada de forma não invasiva com Cânula Nasal de Alta Fluxo (CNAF) ou Ventilação Não Invasiva (VNI). Essa abordagem também pode otimizar a utilização de ventiladores mecânicos, um recurso escasso durante a pandemia (ATTAWAY *et al.*, 2021).

Em um contexto de pandemia, grande parte das ações e intervenções são empíricas, o que pode levar ao excesso de tratamento secundário, ao uso sem indicação, podendo ser lesivo aos pacientes. Diretrizes foram elaboradas para auxiliar no tratamento desta situação com o objetivo de uniformizar as indicações terapêuticas e orientar as intervenções mais eficazes definidas por meio das melhores evidências disponíveis (FALAVIGNA *et al.*, 2020).

Dentre os tratamentos propostos foi sugerido Aminoquinolinas (hidroxicloroquina e cloroquina) porém, em diversos estudos clínicos e revisão sistemática carece de evidência científica, sendo, portanto, proscrito. Sua utilização pode levar a efeitos colaterais graves, como arritmias, principalmente se associada ao uso de azitromicina. Outras medicações como ivermectina e nitazoxanida não são recomendadas (FALAVIGNA *et al.*, 2020).

Entre os pacientes internados com Covid-19 leve a moderado, o uso de hidroxicloroquina, isoladamente ou com azitromicina, não melhorou o quadro clínico em 15 dias em comparação com o tratamento padrão (CAVALCANTI *et al.*, 2020).

O oseltamivir não é recomendado pois não há evidência para seu uso, mas pode ser considerado na suspeita de infecção por influenza. Sugere-se não utilizar lopinavir/ritonavir pela mesma razão. Remdesivir reduziu a necessidade de ventilação mecânica em pacientes hospitalizados com COVID-19, portanto seu uso apresenta benefício (FALAVIGNA *et al.*, 2020).

Recomenda-se a dexametasona 6 miligramas por dia, durante 10 dias em pacientes hospitalizados com necessidade de uso de oxigênio, pois estudos demonstraram uma redução da mortalidade em 28 dias. Doses de corticóide parecem reduzir a resposta inflamatória ao pulmão e a disfunção orgânica múltipla. Outras classes e doses de corticóides ainda são motivo de debate, assim como o tempo de tratamento (HORBY *et al.*, 2020).

A COVID-19 tem sido associada com estado protrombótico, com aumento da fibrina, produtos da degradação da fibrina, fibrinogênio e aumento dos níveis de dímero e a elevação destes marcadores podem ser associados com piores desfechos. O uso de anticoagulação terapêutica foi aventado com base nessas informações e pela alta prevalência de eventos trombóticos nessa população, porém não foi encontrado benefício em pacientes internados em UTI. Para pacientes em regime de terapia intensiva recomenda-se dose profilática de heparina, sendo não recomendado doses intermediárias ou terapêuticas de anticoagulação na ausência de evento trombótico documentado. Diversos estudos demonstraram aumento de risco de sangramento neste perfil de pacientes (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2022).

Tocilizumab, um inibidor da Interleucina-6 (IL-6) oferece um modesto benefício na mortalidade dos pacientes com COVID-19 grave, que apresentam rápida deterioração do quadro clínico, com aumento da necessidade de oxigênio e que tem significativa resposta inflamatória (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2021).

Uma das terapêuticas proposta para o tratamento da COVID-19 foi a manobra de prona, que consiste em girar o paciente para decúbito ventral, melhorando sua oxigenação, porém, não é isenta de riscos, como extubação acidental e perda de dispositivos invasivos. Antes da manobra é fundamental o olhar e o cuidado da enfermagem com o paciente: deve-se colocar proteção ocular e nas proeminências ósseas; realizar aspiração de vias aéreas se necessário; realizar troca de curativos e

verificar se a fixação dos dispositivos está adequada. É necessária uma equipe treinada com no mínimo cinco profissionais, onde um profissional fica exclusivo na cabeceira sendo responsável pelo tubo orotraqueal. Os demais profissionais devem estar atentos aos passos de execução da manobra. Após a manobra deve-se conferir a posição, a integralidade e o funcionamento de todos os dispositivos, assim como o controle dos sinais vitais. A posição de nadador deve ser intercalada a cada duas horas para prevenir possíveis lesões por pressão (PAIVA *et al.*, 2005).

A manobra de posição prona é utilizada em pacientes com SDRA com intuito de melhorar a complacência pulmonar, primariamente por abertura de alvéolos colapsados, levando a maior homogeneização do parênquima. Com a abertura desses locais colapsados, ocorre uma melhora da relação ventilação perfusão, principalmente em áreas posteriores do pulmão, onde existe uma maior superfície de troca gasosa. Devido a todos estes fatores é observada uma melhora de oxigenação, redução do espaço morto alveolar, com redução da Pressão Parcial de Oxigênio ( $\text{PaCO}_2$ ), abertura de áreas atelectasiadas posteriores e uma possível melhora hemodinâmica pela redução da sobrecarga ao ventrículo direito. Todos estes benefícios vão depender das características individuais e do acometimento pulmonar de cada paciente submetido a manobra (GUÉRIN *et al.*, 2020).

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo descritivo, identificando o perfil epidemiológico dos pacientes internados na UTI 1 por COVID-19 e que foram submetidos à posição de prona, durante o ano de 2021 (janeiro a dezembro). Um estudo descritivo, segundo Hulley *et al.* (2013, p.165) tem por objetivo examinar as distribuições das variáveis preditoras e de desfecho em uma população.

Um estudo epidemiológico consiste na distribuição e dos determinantes das doenças ou condições relacionadas à saúde em populações especificadas. Mais recentemente, foi incorporada à definição de Epidemiologia a “aplicação desses estudos para controlar problemas de saúde” (COSTA-LIMA *et al.*, 2002).

### 4.2 LOCAL ONDE O ESTUDO FOI REALIZADO

Este estudo consiste na revisão de prontuários dos pacientes com infecção pelo SARS-CoV-2, confirmados por RT-PCR ou com coleta do teste rápido de antígeno para a COVID-19, internados na UTI Adulto 1 do Hospital Geral de Caxias do Sul.

O Hospital Geral de Caxias do Sul é um hospital universitário que atende, na sua integralidade, pelo SUS. O Hospital é referência para 49 municípios da Quinta Coordenadoria Regional de Saúde do estado do RS. Conta com 227 leitos de internação nas áreas da UTIs adulto, neonatal e pediátrica, além de leitos para clínica, cirurgia, obstetrícia, pediatria, psiquiatria, unidade de cuidados intermediários canguru e oncologia. Além disso, são oferecidos os serviços de diagnóstico e de apoio. O setor de UTI Adulto do Hospital Geral conta com 10 leitos, sendo que durante a pandemia foram criadas mais três UTIs, totalizando 48 leitos de terapia intensiva, sendo que 38 leitos destes eram exclusivos para pacientes com COVID-19.

### 4.3 POPULAÇÃO

Foram analisados a totalidade dos prontuários dos pacientes com diagnóstico de COVID-19 internados na UTI 1 Adulto do Hospital Geral (HG) e que necessitaram de posição prona no período de janeiro a dezembro de 2021. Foram internados nessa unidade por COVID-19, 154 pacientes, destes, 80 foram submetidos a posição prona,

os quais foram elegíveis para a amostra que será usada neste estudo. Foi utilizado como critérios de inclusão dos pacientes: ser adulto; estar com diagnóstico de COVID-19; necessitar da posição prona durante o tratamento. Foram utilizados como critérios de exclusão: estar internado por outras patologias que não o COVID-19; ter menos que 18 anos.

#### 4.4 PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

##### 4.4.1 DE SELEÇÃO DOS PRONTUÁRIOS

Os dados foram retirados dos prontuários da totalidade dos pacientes que atenderam os critérios de inclusão (80). Portanto não foram feitas coletas de dados diretamente com os pacientes, mas indiretamente por meio dos prontuários.

##### 4.4.2 DE BUSCA DAS INFORMAÇÕES

De posse dos prontuários, os mesmos foram lidos, os nomes dos pacientes foram omitidos e enumerados de 1 a 80. Os dados coletados foram: idade, sexo, índice de massa corporal, comorbidades, SAPS 3, tempo de internação na UTI e no hospital, número de vezes que foi submetido a posição prona e desfecho do caso (óbito). Os dados foram transferidos para uma planilha excel, especialmente construída para esse fim.

##### 4.4.3 ORGANIZAÇÃO, TRATAMENTO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Para análise estatística, as variáveis categóricas foram avaliadas como percentagens, variáveis contínuas conforme média e desvio padrão. O teste de Qui-Quadrado ou de Fisher foi usado para análise de associação entre as variáveis categóricas, o teste T de student para variáveis independentes ou de Mann-Whitney foram usados para variáveis numéricas, conforme seu grau de normalidade, verificadas pelo teste de Shapiro-Wilk. Para análise de significância estatística foi considerado um valor de  $p < 0,05$ . Testes estatísticos foram realizados em planilhas do software Excel e analisados pelo JAMOV v2.0.

#### 4.5 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Antes do início da coleta de dados, o projeto foi submetido ao Conselho Científico e Editorial (COEDI) do Hospital Geral, que se pronunciou com a concordância para a realização desse estudo. Logo após o aceite do Hospital Geral, o projeto foi submetido para avaliação ética da Fundação Universidade de Caxias do Sul (FUCS) através da Plataforma Brasil e aprovado sob número Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAEE) 61498222.6.0000.5341.

Por se tratar de dados de prontuários de pacientes e não obtidos de forma direta com esses pacientes, não foi utilizado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), em seu lugar conforme manda a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), foi utilizado o Termo Compromisso e Confidencialidade Para Utilização E Manuseio De Dados (TCUD) conforme Apêndice 1. Não foram realizadas ações diretamente com os pacientes, por isso não há riscos diretos a estes; o maior risco refere-se à possibilidade de identificação. Para a redução deste risco, os prontuários não foram identificados por nomes ou iniciais, mas cada prontuário recebeu um número o qual corresponde a cada paciente. Além disso, os dados foram utilizados somente para aprimoramento do serviço e para fins científicos respeitando-se a confidencialidade dos mesmos.

## 5. RESULTADOS

Os dados foram coletados nos prontuários físicos e eletrônicos, de forma retrospectiva, de pacientes internados na UTI 1 do Hospital Geral de Caxias do Sul, localizado no Estado do Rio Grande do Sul (RS) do período de janeiro a dezembro de 2021. Os pacientes incluídos no presente estudo apresentaram suspeita radiológica e clínica de infecção pelo SARS-CoV2, com confirmação laboratorial através de RT-PCR ou coleta do teste rápido do antígeno para a COVID-19. Internaram com quadro de SDRA e em regime de terapia intensiva 154 pacientes confirmados pela doença no respectivo período, com 80 (52%) pacientes necessitando da manobra de prona para otimização de sua oxigenação e 74 (48%) pacientes permaneceram na posição supina durante todo período de internação.

Dentre esses 80 pacientes analisados em posição prona, a idade média foi de 56,49 anos (Desvio Padrão - DP  $\pm$  12), com Índice de Massa Corporal (IMC) de 32,74 (DP  $\pm$  7), SAPS 3 de 58,37 (DP  $\pm$  11) sendo predominante o sexo masculino (51,3%). Dentre as comorbidades, as mais prevalentes foram o Diabetes Mellitus (DM) (27,5%), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (42,5%), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) (6,3%), câncer (8,8%), Insuficiência Renal Crônica (IRC) (1,3%) e Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) (2,5%). Nesta análise não foram observados pacientes com cirrose, infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) ou etilismo. Dos desfechos analisados, houve uma média de 20,13 dias de ventilação mecânica (DP  $\pm$  12), com necessidade média de 3,56 manobras de prona (DP  $\pm$  3), 22,54 dias de internação na UTI (DP  $\pm$  12) e 28,26 dias de internação hospitalar (DP  $\pm$  18). Houve uma mortalidade hospitalar de 55% destes 80 pacientes analisados.

Quando comparamos pacientes com necessidade da posição prona com a supina, observamos um IMC maior, 32,74 e 30,4 Kg/m<sup>2</sup>, respectivamente (p=0,014). Devido a gravidade da doença, observamos que os pacientes em posição prona permaneceram um tempo muito maior em VMI (p<0,001), com uma média de 20,13 dias, comparado com 11,8 dias dos pacientes na posição supina, também estatisticamente significativo (p<0,001). A permanência em UTI foi comparativamente maior, 22,54 e 13,1 dias respectivamente (p<0,001). O tempo médio de internação hospitalar foi de 20,4 dias para os pacientes que não necessitaram de prona, menor comparado aos 28,26 dias dos pacientes em posição prona (p = 0,003). Idade e SAPS 3 não apresentou significância estatística para a necessidade de prona. Quanto as

comorbidades, pacientes com DPOC aparecem com uma probabilidade menor de necessitar da posição prona. Não houve diferença estatística de mortalidade entre pacientes que necessitaram ou não de posição prona. A Tabela 1 apresenta esses dados.

Tabela 1 - Caracterização das variáveis selecionadas no estudo entre pacientes pronados e não pronados

<b>Características (n, %) (média, DP)</b>	<b>Pacientes pronados</b>	<b>Pacientes não pronados</b>	<b>p</b>
<b>Total de Pacientes</b>	80 (52%)	74 (48%)	
<b>Feminino</b>	39 (48%)	30 (40,5%)	p = 0,36
<b>Masculino</b>	41 (51,3%)	44 (59,5%)	p = 0,36
<b>DM</b>	22 (27,5%)	16 (21,6%)	p = 0,39
<b>HAS</b>	34 (42,5%)	36 (48,6%)	p = 0,44
<b>DPOC</b>	5 (6,3%)	12 (16,2%)	p = 0,04*
<b>Câncer</b>	7 (8,8%)	3 (4,1%)	p = 0,23
<b>IRC</b>	1 (1,3%)	2 (2,7%)	p = 0,51
<b>ICC</b>	2 (2,5%)	2 (2,7%)	p = 0,58
<b>Etilismo</b>	0	0	p = 0,13
<b>Cirrose</b>	0	1 (1,4%)	p = 0,29
<b>HIV</b>	0	1 (1,4%)	p = 0,29
<b>VM</b>	80 (100%)	20 (27%)	p <0,001*
<b>Óbito</b>	44 (55%)	31 (41,9%)	p = 0,10
<b>Idade</b>	56,49 (±12)	56,9 (±19)	p = 0,51
<b>IMC</b>	32,74 (±7)	30,4 (±8)	p = 0,014*
<b>n de prona</b>	3,56 (±3)	0	NA
<b>SAPS 3</b>	58,37 (±11)	57,5 (±14)	p = 0,68
<b>Dias de VM</b>	20,13 (±12)	11,8 (±8)	p <0,001*
<b>Dias de UTI</b>	22,54 (±12)	13,1 (±8)	p <0,001*
<b>Dias de internação hospitalar</b>	28,26 (±18)	20,4 (±13)	p = 0,003*

\*p <0,05 apresenta significância estatística.

Fonte: Daiane Cibele Bolsatto (2022).

A média de idade destes pacientes pronados que evoluíram a óbito era de 59,77 anos (DP  $\pm 10$ ) e apresentavam um IMC médio de 30,37 (DP  $\pm 6$ ). Quando analisadas as manobras de prona houve uma média de 3,56 manobras nestes pacientes que evoluíram a óbito (DP  $\pm 3$ ). O escore SAPS 3 foi em média 59,88 (DP  $\pm 12$ ), com tempo médio de ventilação mecânica de 17,98 dias (DP  $\pm 13$ ), tempo médio de internação na UTI de 17,16 dias (DP  $\pm 10$ ), com média de 19,8 dias de internação hospitalar (DP  $\pm 16$ ). A Tabela 2 apresenta esses dados.

Tabela 2 - Caracterização de pacientes em posição prona que foram a óbito x vivo

<b>Variáveis (n, %) (média, DP)</b>	<b>Óbito</b>	<b>Vivo</b>	<b>p</b>
<b>Total de Pacientes</b>	44 (55%)	36 (45%)	
<b>Feminino</b>	18 (22,5%)	21 (26,3%)	&
<b>Masculino</b>	26 (32,5%)	15 (18,8%)	&
<b>Idade</b>	59,77 ( $\pm 10$ )	52,47( $\pm 14$ )	p = 0,009*
<b>IMC</b>	30,37 ( $\pm 6$ )	35,81 ( $\pm 7$ )	p <0,001*
<b>n de prona</b>	3,56 ( $\pm 3$ )	3,58 ( $\pm 3$ )	p = 0,95
<b>SAPS 3</b>	59,88 ( $\pm 12$ )	56,56 ( $\pm 11$ )	p = 0,21
<b>Dias de VM</b>	17,98 ( $\pm 13$ )	22,78 ( $\pm 11$ )	p <0,003*
<b>Dias de UTI</b>	17,16 ( $\pm 10$ )	29,06 ( $\pm 11$ )	p <0,001*
<b>Dias de internação hospitalar</b>	19,8 ( $\pm 16$ )	38,56 ( $\pm 15$ )	p < 0,001*

\*p <0,05 apresenta significância estatística.

\*& Não houve diferença estatística no óbito de pacientes do sexo feminino e masculino p<0,12.

Fonte: Daiane Cibele Bolsatto (2022).

Na análise de óbitos dos pacientes com necessidade da manobra de prona, observamos uma predominância do sexo masculino (32,5%) sobre o feminino (22,5%), porém sem significância estatística. Destes pacientes que evoluíram para óbito 23,8% hipertensos, 21,3% eram diabéticos, 5% DPOC, 5% apresentaram alguma neoplasia, 2,5% apresentavam ICC e 1,3% portadores de IRC. A Tabela 3 apresenta esses dados.

Tabela 3 – Comorbidades identificadas em pacientes com necessidade de prona

<b>Características (n, %)</b>	<b>Óbito</b>	<b>Vivo</b>	<b>p</b>
<b>DM</b>	17 (21,3%)	5 (6,3%)	p = 0,014*
<b>HAS</b>	19 (23,8%)	15 (18,8%)	p = 0,89
<b>DPOC</b>	4 (5%)	3 (3,8%)	p = 0,24
<b>Câncer</b>	4 (5%)	3 (3,8%)	p = 0,90
<b>IRC</b>	1 (1,3%)	0 (0%)	p = 0,51
<b>ICC</b>	2 (2,5%)	0 (0%)	p = 0,19
<b>Etilismo</b>	0	0	NA
<b>Cirrose</b>	0	0 (0%)	NA
<b>HIV</b>	0	0 (0%)	NA

\*p <0,05 apresenta significância estatística.

Fonte: Daiane Cibele Bolsatto (2022).

Quando analisamos o subgrupo de pacientes pronados, conforme as comorbidades associadas ao gênero, pacientes diabéticos e do sexo masculino apresentam a mesma mortalidade do que pacientes do sexo feminino e portadores de DM (38%). Há um equilíbrio de óbitos em pacientes hipertensos do sexo feminino e masculino que faleceram; 44% e 42% respectivamente. Pacientes DPOC que evoluíram a óbito apresentaram uma predominância do sexo feminino (11%) sobre o masculino (8%), o mesmo ocorreu nos casos de câncer (11% e 8%). Nenhum paciente que evoluiu a óbito do sexo masculino apresentava IRC, enquanto 6% dos pacientes do sexo feminino apresentavam IRC. Dos pacientes do sexo masculino que faleceram, 8% apresentavam ICC. Quando analisados as variáveis contínuas, pacientes do sexo feminino que evoluíram a óbito, eram mais jovens, com média de idade de 59 anos (DP ±12) comparados do sexo masculino (61 anos DP ±10). Pacientes do sexo feminino eram mais obesas, com IMC de 33 (DP ±7) do que dos pacientes sexo masculinos (IMC 29, DP ±5). A necessidade de prona nos pacientes do sexo feminino foi maior do que os pacientes do sexo masculino que evoluíram a óbito; 5 e 3 manobras respectivamente. Os pacientes do sexo masculino apresentaram um SAPS 3 mais elevado 61 se comparado aos pacientes do sexo feminino, com uma pontuação de 59, o tempo médio de dias de ventilação mecânica não diferiu entre os sexos, 17 dias de média em ambos os sexos que evoluíram a óbito. Pacientes do sexo masculino que evoluíram a óbito, tiveram um tempo médio de 18 dias de permanência na UTI, maior se comparados aos pacientes do sexo feminino, com 16 dias de

permanência. O tempo médio de internação hospitalar não diferiu entre os sexos, sendo em torno de 20 dias para ambos os sexos.

Entre os pacientes do sexo masculino pronados, 39% eram hipertensos, 29% diabéticos, 10% apresentavam câncer, 5% eram DPOC, 5 % possuíam ICC e nenhum apresentava IRC. O gênero feminino apresentou 46% de hipertensos, 26% de pacientes diabéticos, 8% de DPOC, 8% com câncer, 3% com IRC e nenhum paciente do sexo feminino apresentou ICC.

## 6. DISCUSSÃO

Este estudo analisou, de forma retrospectiva, as características de pacientes acometidos pela forma mais grave de infecção pelo SARS-CoV2, comparando pacientes com necessidade de prona com os demais pacientes em posição supina durante a internação. Dentre os pacientes internados na UTI, 52% necessitaram em algum momento, da manobra de prona para otimização da oxigenação. A média de necessidade de prona foi de 3,56 durante sua internação, porém, alguns pacientes necessitaram apenas de 1 manobra e outros até 14 manobras.

Embora os pacientes pronados apresentem um número maior de óbitos, não foi estatisticamente maior do que os pacientes que não necessitaram de prona, provavelmente demonstrando uma qualidade de atendimento adequada no manejo destes doentes. Quando analisado o gênero masculino, conhecido como fator de mau prognóstico, não foi observada sua relação com a necessidade de pronação ou mortalidade.

A presença de comorbidades é um dos fatores implicados na evolução desfavorável da doença. HAS e DM são as doenças mais observadas nesse estudo, assim como em outras coortes (FERRANDO-VIVAS *et al.*, 2021). Embora DM não tenha se associado a necessidade de prona, houve uma relação com maior mortalidade nesses pacientes, o que também é compatível com outros estudos observacionais (GALLO *et al.*, 2020). A idade é um fator associado a mortalidade (FERRANDO-VIVAS *et al.*, 2021), isso também foi evidenciado nesta análise, conforme demonstrada na Tabela 2, onde os pacientes mais idosos que necessitaram de posição prona apresentaram um número maior de óbito.

O escore SAPS 3, comumente utilizado na UTI para avaliação de mortalidade não demonstrou diferença entre os pacientes que sobreviveram ou que evoluíram a óbito. Diversos outros estudos também demonstraram essa falta de calibração desse escore para essa doença específica (MARCOLINO *et al.*, 2021).

Nesse estudo, a obesidade foi associada a maior necessidade de prona, porém, quando pronados, o IMC apresenta uma associação com menor mortalidade. Pacientes obesos apresentam um risco aumentado para SDRA, uma redução da capacidade residual funcional e risco para atelectasias (ANZUETO *et al.*, 2011), além de uma maior probabilidade para evoluir para formas graves da doença (FERRANDO-VIVAS *et al.*, 2021). No entanto, pacientes com SDRA e obesos parecem ter um

prognóstico melhor se comparados a paciente com menores índices de massa corporal, com redução da mortalidade e permanência em UTI (JONG *et al.*, 2013), o que corrobora os achados apresentados no nosso estudo. A obesidade apresenta um estado de inflamação crônica, o que pode aparentemente levar a um mecanismo de pré-condicionamento a insultos inflamatórios no pulmão e em outros órgãos. (BALL *et al.*, 2017). A posição prona pode proteger o pulmão destes pacientes, devido ao recrutamento de áreas dorsais do pulmão, resultantes da manobra, assim como da homogeneização do parênquima, reduzindo as pressões transpulmonares, melhorando o desfecho destes pacientes quando submetidos a esta estratégia (JONG *et al.*, 2013).

Os pacientes em posição prona apresentam um comprometimento pulmonar mais extenso, acarretando um maior tempo de ventilação mecânica e suas possíveis consequências, como tempo de internação na UTI e permanência hospitalar. Apenas 27% dos pacientes em posição supina necessitaram de VMI, não sendo analisado o tempo de internação destes doentes, devido ao baixo número da nossa amostra. Por fim, o tempo de VM, internação na UTI e hospitalar foi maior nos pacientes sobreviventes, provavelmente devido ao óbito precoce dos demais pacientes não respondedores a manobra.

Por fim, a mortalidade neste estudo foi semelhante a literatura, compatível com nossa região (RANZANI *et al.*, 2021), sendo que não houve um aumento de mortalidade mesmo em pacientes com extrema gravidade e que necessitaram da manobra de prona, devido a protocolos bem definidos e adequados em uma situação de pandemia.

Este trabalho apresenta algumas limitações próprias de um estudo observacional retrospectivo. A informação dos dados pelos familiares, como comorbidades e peso, nem sempre é fidedigna; não foram analisadas resposta ou não a posição prona, tempo de posição prona e alterações na relação  $PaO_2/FiO_2$  ao longo do tempo ou a mecânica ventilatória de cada paciente.

## **7. CONCLUSÃO**

Este trabalho avaliou as características dos pacientes com SDRA, com necessidade de posição prona para melhorar sua oxigenação e reduzir desfechos desfavoráveis. Poucos trabalhos compararam as variáveis entre estas populações acometidas por esta doença específica, com particularidades comuns entre diversas regiões do mundo. Este estudo demonstrou que a posição prona foi mais necessária em uma população mais obesa, prolongando o tempo de permanência na UTI e hospitalar. Estes pacientes apresentam um grande número de comorbidades, onde as mais prevalentes foram a HAS e o DM. As demais DPOC, Câncer e ICC se apresentaram em um menor número. Dentre as doenças, apenas diabetes se associou a uma maior mortalidade nesta população. Nos pacientes que necessitaram de prona, um maior IMC foi associado a menor mortalidade. O número de óbitos, embora elevado, foi semelhante aos demais grupos de pacientes não pronados, o que demonstra uma adequação do serviço as melhores práticas dos cuidados destes doentes.

Novos trabalhos são necessários para avaliar a resposta a prona como fator associado ao prognóstico, além de individualização do tempo necessário em posição de prona, para que possivelmente possamos definir uma individualização da manobra de prona em diferentes indivíduos.

## 8. REFERÊNCIAS

ALVES, L. Brazilian ICUs short of drugs and beds amid COVID-19 surge. **Lancet**. 2021;397(10283):1431-2. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00836-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00836-9) PMID:33865483. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00836-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00836-9/fulltext). Acesso em: 04 abr. 2022.

ANZUETO, A. et al. "Influence of body mass index on outcome of the mechanically ventilated patients." **Thorax**. 2011; 66:66–73. Disponível em: <https://thorax.bmj.com/content/66/1/66>. Acesso em: 10 out. 2022.

ATTAWAY, A. H. et al. "Severe covid-19 pneumonia: pathogenesis and clinical management." **BMJ** (Clinical research ed.) vol. 372 n436. 10 Mar. 2021, doi:10.1136/bmj.n436. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n436>. Acesso em: 09 abr. 2022.

BALL, L. et al. "Obesity and survival in critically ill patients with acute respiratory distress syndrome: a paradox within the paradox." **Crit Care**. 2017; 21:114. Disponível em: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-017-1682-5>. Acesso em: 12 out. 2022.

CAVALCANTI, A. et.al. Hydroxychloroquine with azithromycin in patients hospitalized for mild and moderate COVID-19. **N Engl J Med**. 2020 Nov 19;383(21):2041-2052. doi: 10.1056/NEJMoa2019014. Epub 2020 Jul 23. Erratum in: *N Engl J Med*. 2020 Nov 19;383(21): e119. PMID: 32706953; PMCID: PMC7397242. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32706953/>. Acesso em: 26 mai. 2022.

COSTA-LIMA, M et al. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde** v.12 n.4 Brasília dez. 2003. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742003000400003](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003). Acesso em: 02 jun. 2022.

FALAVIGNA, M. et al. Diretrizes para o tratamento farmacológico da COVID-19. Consenso da Associação de Medicina Intensiva Brasileira, da Sociedade Brasileira de Infectologia e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva** [online]. 2020, v. 32, n. 2, pp. 166-196. Epub 13 Jul 2020. ISSN 1982-4335. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200039>. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200039>>. Acesso em: 1 mai. 2022.

FERRANDO-VIVAS, P. et al. Prognostic Factors for 30-Day Mortality in Critically Ill Patients With Coronavirus Disease 2019: An Observational Cohort Study. **Crit Care Med**. 2021 Jan 1;49(1):102-111. doi: 10.1097/CCM.0000000000004740. PMID: 33116052; PMCID: PMC7737692. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33116052/>. Acesso em: 13 nov. 2022.

FIOCRUZ. Covid-19: leitos de UTI no país estão fora da zona de alerta. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-leitos-de-uti-no-pais-estao-fora-da-zona-de-alerta>. Acesso em: 28 de abr. 2022.

FLOR, A. M. et al. Efeitos da posição prona em pacientes com COVID-19 / Effects of prone position in patients with COVID-19. **BJHR**, 2022 Fev 18; Vol.5 No. 1. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n1-294>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/44297>. Acesso em: 14 nov. 2022.

GALLO, M. B. et al. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. **Rev Med Virol**. 2021 Jan;31(1):1-10. doi: 10.1002/rmv.2146. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32845042; PMCID: PMC7855377. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32845042/>. Acesso em 25 nov. 2022.

GOV RS SECRETARIA DA SAÚDE. Estudo aponta redução de 87% no risco de óbitos por covid-19 em pessoas com vacinação completa. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/estudo-aponta-reducao-de-87-no-risco-de-obitos-por-covid-19-em-pessoas-com-vacinacao-completa>. Acesso em: 24 abr. 2022.

GUÉRIN, C. et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. **Engl J Med**, 2013 Jun 6;368(23):2159-68. Doi: 10.1056/NEJMoa1214103. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1214103>. Acesso em: 18 mar. 2022.

GUÉRIN, C. et al. "Prone position in ARDS patients: why, when, how and for whom." **Intensive care medicine** vol. 46,12 (2020): 2385-2396. doi:10.1007/s00134-020-06306-w. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33169218/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

HO, L. et al. COVID-19: what have we learned?. **J Bras Pneumol**. 2020;46(3):e20200216. Disponível em: <https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/3358/pt-BR/covid-19--o-que-aprendemos->. Acesso em: 22 abr. 2022.

HORBY, P. et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. **N Engl J Med**. 2021 Feb 25;384(8):693-704. doi: 10.1056/NEJMoa2021436. Epub 2020 Jul 17. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32678530/>. Acesso em: 01 mai. 2022.

HULLEY, S. et al. Delineando a pesquisa clínica. Delineamentos de pesquisa. 4ª edição. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Editora ARTMED LTDA, 2015.

INSTITUTO BUTANTAN. Retrospectiva 2021: segundo ano da pandemia é marcado pelo avanço da vacinação contra Covid-19 no Brasil. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/retrospectiva-2021-segundo-ano-da-pandemia-e-marcado-pelo-avanco-da-vacinacao-contr-covid-19-no-brasil>. Acesso em: 24 abr. 2022.

JONG, D. A. et al. Feasibility and effectiveness of prone position in morbidly obese patients with ARDS: a case-control clinical study. **Chest**. 2013 Jun;143(6):1554-1561. doi: 10.1378/chest.12-2115. PMID: 23450309. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23450309/>. Acesso em: 23 nov. 2022.

LOBO, S. et al. Desafios da pandemia de coronavírus para os intensivistas brasileiros: presente e futuro. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 339-340, Sept. 2021. <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20210052>. Disponível em: [http://old.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2021000300339&script=sci\\_arttext](http://old.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2021000300339&script=sci_arttext). Acesso em: 24 abr. 2022.

MARCOLINO M. S. et al., BC<sub>2</sub>-SPH risk score for in-hospital mortality in COVID-19 patients: development, external validation and comparison with other available scores. **Int J Infect Dis**. 2021 Sep;110:281-308. doi: 10.1016/j.ijid.2021.07.049. Epub 2021 Jul 24. PMID: 34311100; PMCID: PMC8302820. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34311100/>. Acesso em: 25 nov. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde Governo Federal. SUS mais forte: as ações do Governo Federal em dois anos de combate à pandemia da COVID-19. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/abril/sus-mais-forte-as-acoes-do-governo-federal-em-dois-anos-de-combate-a-pandemia-da-covid-19>. Acesso em: 24 abr. 2022.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) **Treatment Guidelines**. Disponível em: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov>. Acesso em: 1 mai. 2022.

OPAS. Organização Panamericana da Saúde. História da pandemia Covid-19. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 19 mar. 2022.

PAIVA, K. C. A. et al. Posição prona. Artigo de Revisão. **J. bras. pneumol.** 31 (4). Ago 2005. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132005000400011> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/zqYG3VfCWkY9b39tGrqWgFd/?lang=pt>. Acesso em: 26 mai. 2022.

PARK, J. J. H. et al. How COVID-19 has fundamentally changed clinical research in global health. **Lancet Glob Health**. 2021;9(5):e711-20. [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30542-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30542-8) PMid:33865476. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30542-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30542-8/fulltext). Acesso em: 04 abr. 2022.

RANZANI, O. T. et al. Characterisation of the first 250,000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. **Lancet Respir Med**. 2021 Apr;9(4):407-418. Doi: 10.1016/S2213-2600(20)30560-9. Epub 2021 Jan 15. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30560-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30560-9/fulltext). Acesso em: 26 mar. 2022.

WHO. Organização Mundial da Saúde - WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Disponível em: <https://covid19.who.int>. Acesso em: 27 mar. 2022.

WIERSINGA, W. J. et al. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. **JAMA**. 2020 Aug 25;324(8):782-793. Doi: 10.1001/jama.2020.12839. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768391>. Acesso em: 26 mar. 2022.

XU, Z. et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. **Lancet Respir Med**. 2020;8(4): 420-422. Doi: 10.1016/S2213-2600(20)30076-X. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS2213-2600\(20\)30076-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS2213-2600(20)30076-X/fulltext). Acesso em: 23 mar. 2022.

ZHONGHUA, L. et al. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19)—China,2020. **ChinaCDCWeekly**. 2020; 2:10. Doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003. Disponível em: <https://weekly.chinacdc.cn/en/article/doi/10.46234/ccdcw2020.032>. Acesso em: 23 mar. 2022.

## **9. TERMO COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE PARA UTILIZAÇÃO E MANUSEIO DE DADOS (TCUD)**

Nilva Lúcia Rech Stédile, pesquisadora responsável pelo projeto de pesquisa intitulado “Perfil Epidemiológico dos Pacientes com COVID-19 em posição de prona na Terapia Intensiva 1 do Hospital Geral de Caxias do Sul”, declaro, para os devidos fins, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. E, de acordo com o disposto nesta Resolução, e conforme metodologia definida para a coleta de dados, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) não será utilizado, pois se trata de pesquisa documental, em prontuários físicos e eletrônico, e não será possível obter o consentimento livre e esclarecido das pessoas cujos dados estão contidos nesses documentos de acesso restrito, pois elas não frequentam a instituição detentora. Por isto, propomos ao Sistema CEP/CONEP a dispensa de TCLE para esta pesquisa.

Nos comprometemos com a utilização dos dados contidos nos prontuários do Hospital Geral de Caxias do Sul e no banco de dados da Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Geral de Caxias do Sul, apenas para fins científico, mantendo a confidencialidade dos mesmos mediante a não utilização de nomes, números ou características que possam identificar pacientes que compõem a amostra definida para este estudo. Comprometemo-nos também de manusear os dados somente após receber a aprovação da Instituição detentora e do sistema CEP-CONEP.

Assim, é compromisso dos integrantes da equipe manter a confidencialidade e sigilo dos dados contidos nos prontuários físicos eletrônicos e no banco de dados, bem como a privacidade de seus conteúdos, mantendo a integridade moral e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas. Não repassaremos os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Também nos comprometemos com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa, em que necessitarmos coletar informações, será submetida para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa. Os dados obtidos da

pesquisa documental serão guardados de forma sigilosa, segura, confidencial e privada, por cinco anos, e depois serão destruídos.

Ao publicar os resultados da pesquisa, manteremos o anonimato das pessoas cujos dados foram pesquisados, bem como o anonimato do Hospital Geral de Caxias do Sul/Fundação Universidade de Caxias do Sul.

Caxias do Sul, 22 de junho de 2022.

---

Nilva Lúcia Rech Stedile - Pesquisadora principal

CPF 327655680-49