

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE  
MESTRADO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE

**AVALIAÇÃO DO ESTADO FUNCIONAL DE IDOSOS APÓS INTERNAÇÃO  
HOSPITALAR POR COVID-19**

VITOR HUGO SILVA PASTORELLO

Joinville – SC

2023

VITOR HUGO SILVA PASTORELLO

**AVALIAÇÃO DO ESTADO FUNCIONAL DE IDOSOS APÓS INTERNAÇÃO  
HOSPITALAR POR COVID-19**

Dissertação para obtenção de título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, na Universidade da Região de Joinville. Orientador: Prof. Dr. Sebastian Michael Strauch. Coorientador: Prof. Dr. Antonio Vinicius Soares

Joinville – SC

2023

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

P293a Pastorello, Vitor Hugo Silva  
Avaliação do estado funcional de idosos após internação hospitalar por COVID-19 / Vitor Hugo Silva Pastorello; orientador Dr. Sebastian Michael Strauch; coorientador, Antonio Vinicius Soares. – Joinville: UNIVILLE, 2023.

49 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente – Universidade da Região de Joinville)

1. Envelhecimento. 2. COVID-19. 3. Idosos – Avaliação funcional. I. Strauch, Sebastian Michael (orient.). II. Soares, Antonio Vinicius (coorient.). III. Título.

CDD 613.70446

Elaborada por Ana Paula Blaskovski Kuchnir – CRB-14/1401

## Termo de Aprovação

“Avaliação do Estado Funcional de Idosos Após Internação Hospitalar por Covid-19”

por

Vitor Hugo Silva Pastorello

**Banca Examinadora:**

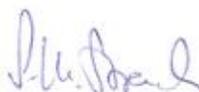
Prof. Dr. Sebastian Michael Strauch  
Orientador (UNIVILLE)

Prof. Dr. Antonio Vinicius Soares  
Coorientador (UNIVILLE)

Prof. Dr. Fábio Marcelo Matos  
(FURB)

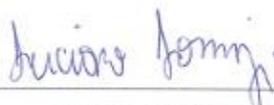
Profa. Dra. Daniela Delwing de Lima  
(UNIVILLE)

Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, área de concentração Saúde e Meio Ambiente e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente.



---

Prof. Dr. Sebastian Michael Strauch  
Orientador (UNIVILLE)



---

Prof. Dr. Luciano Lorenzi  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente

Joinville, 30 de novembro de 2023

## RESUMO

### AVALIAÇÃO DO ESTADO FUNCIONAL DE IDOSOS APÓS INTERNAÇÃO HOSPITALAR POR COVID-19

**Introdução:** Com o aumento da população idosa o número de internações tem aumentado em hospitais e unidades de terapia intensiva (UTI), muitos fatores tornam o idoso mais vulnerável, com maior risco de mortalidade durante hospitalização. A pandemia mundial de SARS-COV-2 (COVID-19), que em sua forma mais grave evolui para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), potencializou para a sociedade a fragilidade da pessoa idosa. A evolução na tecnologia de assistência a pacientes graves tem aumentado a sobrevivência de pessoas que necessitam suporte intensivo, porém podem surgir comorbidades causadas pelo processo estressante vivido nos hospitais. **Objetivo:** Avaliar o estado funcional dos idosos acometidos por COVID-19 após a alta hospitalar. **Metodologia:** A pesquisa é de caráter descritivo e transversal, realizada através de uma avaliação que contempla instrumentos de medida para triagem cognitiva e psicológica, dados antropométricos, testes de desempenhos funcionais e avaliação da percepção de qualidade de vida. **Resultados:** Não houve diferença nos testes funcionais, cognitivos, psicológicos e qualidade de vida em relação à gravidade da doença em homens e mulheres, apenas para o IMC, no grupo masculino, em que os sobreviventes da UTI apresentaram valores consideravelmente maiores. Nos dois grupos o tempo de internação foi consideravelmente maior nos sobreviventes da UTI. Na comparação por idade houve diferença significativa no quesito IMC, e tempo de internação, com piores resultados nos idosos mais jovens. **Conclusão:** O protocolo não apresentou diferença em relação às variáveis dois anos após doença aguda, onde pacientes que tiveram doença mais grave apresentaram atividades cotidianas semelhantes aos sobreviventes de doença mais branda.

**Palavras-chave:** COVID-19, Envelhecimento, Avaliação em Saúde.

## ABSTRACT

### ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATUS OF ELDERLY PEOPLE AFTER HOSPITAL ADMISSION FOR COVID-19

**Introduction:** With the increase in the elderly population, the number of admissions to hospitals and intensive care units (ICUs) has risen, and many factors make the elderly more vulnerable, with a higher risk of mortality during hospitalization. The global SARS-COV-2 (COVID-19) pandemic, which in its most severe form evolves into severe acute respiratory syndrome (SARS), has exposed society to the fragility of the elderly. Developments in care technology for critically ill patients have increased the survival of people who need intensive support, but comorbidities can arise due to the stressful process experienced in hospitals. **Objective:** To assess the functional status of elderly people affected by COVID-19 after discharge from hospital. **Methods:** The descriptive and cross-sectional research, carried out through an evaluation that contemplates measurement instruments for cognitive and psychological screening, anthropometric data, functional performance test and evaluation of the perception of quality of life. **Results:** There were no differences in the functional, cognitive, psychological and quality of life tests in relation to the severity of the illness in men and women, only BMI, in the male group, the ICU survivors showed considerably higher values. In both groups, the length of hospitalization was considerably longer in the ICU survivors. When comparing by age, there was a significant difference in BMI and length of stay, with worse results in the younger elderly. **Conclusion:** The protocol showed no difference in relation to the variables two years after acute illness, where patients who had a more severe illness have similar daily activities to survivors of milder illness.

**Keywords:** COVID-19, Ageing, Health Assessment.

## RESUMEN

### EVALUACIÓN DEL ESTADO FUNCIONAL DE LOS ANCIANOS TRAS LA HOSPITALIZACIÓN MEDIANTE COVID-19

**Introducción:** Con el aumento de la población anciana, se ha incrementado el número de ingresos en hospitales y unidades de cuidados intensivos (UCI), y son muchos los factores que hacen a los ancianos más vulnerables, con un mayor riesgo de mortalidad durante la hospitalización. La pandemia mundial de SRAS-COV-2 (COVID-19), que en su forma más grave evoluciona hacia el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS), ha expuesto a la sociedad la fragilidad de los ancianos. Los avances en la tecnología de atención a pacientes críticos han aumentado la supervivencia de las personas que necesitan apoyo intensivo, pero pueden surgir comorbilidades debido al proceso estresante que se vive en los hospitales. **Meta:** Evaluar el estado funcional de los ancianos afectados por COVID-19 tras el alta hospitalaria. **Metodología:** La investigación es descriptiva y transversal, realizada a través de una evaluación que incluye instrumentos de medida para el cribado cognitivo y psicológico, datos antropométricos, pruebas de rendimiento funcional y evaluación de la calidad de vida percibida. **Resultados:** No hubo diferencias en las pruebas funcionales, cognitivas, psicológicas y de calidad de vida en relación con la gravedad de la enfermedad en hombres y mujeres, sólo para el IMC en el grupo masculino, en el que los supervivientes en UCI presentaron valores considerablemente superiores. En los dos grupos, la duración de la hospitalización fue considerablemente mayor en los supervivientes de la UCI. Al comparar por edad, hubo una diferencia significativa en términos de IMC y duración de la estancia, con peores resultados en los ancianos más jóvenes. **Conclusión:** El protocolo no mostró diferencias en relación con las variables dos años después de la enfermedad aguda, donde los pacientes que tuvieron enfermedades más graves tuvieron actividades diarias similares a los supervivientes de enfermedades más leves.

**Palabras Clave:** COVID-19, Envejecimiento, Evaluación de la Salud.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AVD- Atividades de Vida Diária

CA – Circunferência Abdominal

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CID – Classificação Internacional de Doenças

CP – Circunferência de Panturrilha

COVID-19 – Coronavírus 2019

DH- Dias de hospitalização

DTA – Delta entre internação e avaliação

ECA 2 – Enzima Conversora de Angiotensina II

EDP- Escala de Depressão Geriátrica

EUA – Estados Unidos da América

EWGSOP -*European Working Group on Sarcopenia in Older People*

FPM – Força de Preensão Manual

IMC – Índice de Massa Corporal

MEEM – Miniexame do Estado Mental

PSN – Perfil de Saúde de Nottingham

QVRS – Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

SAD – Sistema de Atendimento Domiciliar

SPTI- Síndrome Pós Terapia Intensiva

SPTI-F -Síndrome Pós Terapia Intensiva Familiar

SRGA – Síndrome Respiratória Aguda Grave

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TSL – Teste de Sentar e Levantar

TUGT – *Timed Up and Go*

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

**LISTA DE TABELAS:**

Tabela 1 .....	26
Tabela 2 .....	27
Tabela 3.....	28

## **Sumário**

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 OBJETIVOS.....	13
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
2.1 ENVELHECIMENTO.....	14
2.1.1 Epidemiologia no Mundo e no Brasil .....	14
2.1.2 Fisiologia do Envelhecimento.....	15
2.2 SARCOPENIA .....	16
2.3 SARS-COV 2 (COVID-19) .....	17
2.3.1 COVID-19 em Idosos .....	18
2.4 SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE .....	19
2.5 HOSPITALIZAÇÃO POR COVID-19 .....	20
2.6 SEQUELA APÓS INFECÇÃO .....	22
2.6.1 Síndrome Pós-covid 19.....	22
2.7 SÍNDROME PÓS TERAPIA INTENSIVA (SPTI) .....	23
2.7.1 Disfunções físicas .....	24
2.7.2 Disfunções Cognitivas.....	24
2.7.3 Disfunções psicológicas .....	25
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
3.1 PROCESSO AMOSTRAL .....	27
3.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA .....	27
3.3 ANÁLISE DE DADOS .....	29
<b>4 RISCOS E BENEFÍCIOS .....</b>	<b>30</b>
<b>5 INTERDISCIPLINARIDADE .....</b>	<b>31</b>
<b>6 RESULTADOS .....</b>	<b>32</b>
<b>7 DISCUSSÃO .....</b>	<b>36</b>
<b>8 CONCLUSÃO .....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO 3 .....</b>	<b>52</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da expectativa de vida, cresce a incidência de pessoas com limitações físicas, funcionais e cognitivas relacionadas à senescência (TIELAND, TROUWBORST, CLARK, 2018).

Sabe-se que o processo de envelhecimento causa uma redução na capacidade física e cognitiva, cursando com sarcopenia, que é definida como um distúrbio progressivo e generalizado muscular, associado ao aumento da probabilidade de resultados adversos, incluindo quedas, fraturas, incapacidade física, hospitalização e mortalidade (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

Com o aumento da população idosa o número de internações desse público em hospitais e unidades de terapia intensiva (UTI) tem aumentado. Muitos fatores tornam o idoso a ser mais vulnerável, com maior risco de mortalidade durante hospitalização, entre eles a reserva fisiológica diminuída, imunossenescência, presença de comorbidades, institucionalização, internações frequentes e diminuição de acesso aos cuidados de saúde (DIETRICH, 2017).

A pandemia mundial de SARS-COV-2 (COVID-19) que em sua forma mais grave evolui para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), potencializou para a sociedade a fragilidade da pessoa idosa, principal grupo de risco, gerando aumento no tempo de internação hospitalar, necessidade de ventilação mecânica, uso de sedativos e bloqueadores neuromusculares, assim como aumento da mortalidade (ALI, KUNUGI, 2021).

A evolução na tecnologia da assistência de pacientes graves tem aumentado a sobrevivência de pessoas que necessitam suporte intensivo em UTI e nas enfermarias, na mesma proporção encontra-se o aparecimento de uma “nova doença” referente às morbidades causadas pelo processo estressante vivido nos hospitais (ROBINSON *et al.*, 2019).

Sobreviver a uma doença crítica não significa assertivamente ter uma recuperação total de suas condições anteriormente existentes, principalmente para os idosos, sendo que os efeitos da internação podem ser prolongados e envolver saúde física, psicológica e cognitiva, prejudicando a Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS) (VRETTUO *et al.*, 2022).

O diagnóstico de Síndrome Pós Terapia Intensiva (SPTI) é realizado quando o sobrevivente apresenta sequelas relativas à internação em ao menos um dos domínios citados (físico, psicológico ou cognitivo) (VRETTUO *et al.*, 2022).

Pacientes idosos hospitalizados com COVID-19 tiveram maior risco de fraqueza muscular, fadiga e alterações psicológicas, mesmo após alta, sendo os mais gravemente doentes terem tendência a problemas de saúde mais duradouros (MARTILLO *et al.*, 2021).

A maioria dos relatos de doenças psicológicas após estadia prolongada hospitalar e em terapia intensiva são ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático devido à rotina do ambiente em questão. Novas deficiências físicas ocorrem nos sobreviventes, também podem apresentar dores, dispneia e redução de capacidade funcional aos exercícios. Os principais fatores de risco estão associados ao uso de ventilação mecânica devido à SRAG, sepse e utilização prolongada de sedativos (COLBENSON, JOHNSON, WILSON, 2019).

Não somente o sobrevivente da doença crítica pode ser diagnosticado com SPTI, mas os familiares, alguns sintomas são encontrados nos acompanhantes de pessoas criticamente enfermas, esses principalmente ligados a desfechos psicológicos, mas também podem ser físicos. Os sintomas de Síndrome Pós Terapia Intensiva Familiar (SPTI-F) podem também durar meses e até anos, cursando com redução na qualidade de vida e até mesmo desemprego. A redução do estado funcional de uma pessoa afeta todo seu contexto familiar, o bem-estar não é apenas físico, mas também social, onde a maior independência nas atividades de vida diária reduz a pressão e carga em cima de familiares e cuidadores (VRETTOU *et al.*, 2022).

Mediante o contexto apresentado, torna-se importante a investigação sobre o estado funcional dos idosos que necessitaram internação hospitalar durante a pandemia de COVID-19, com objetivo de verificar o atual quadro funcional e de qualidade de vida deste grupo, rastreando a incidência de pacientes que ainda cursam com sequelas, podendo então fazer orientações para cuidados específicos, reduzindo efeitos que potencialmente conduzam esses idosos a uma nova internação por doença agudizada.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.2 Objetivo Geral

Avaliar o estado funcional dos idosos acometidos por COVID-19 após alta hospitalar.

### 1.1.3 Objetivos Específicos

- Traçar o perfil epidemiológico e clínico dos idosos avaliados;
- Comparar os idosos que necessitaram internação em UTI (ventilação mecânica) com os que estiveram internados na enfermaria do hospital quanto ao estado funcional;
- Comparar os subgrupos de idosos jovens (60-75 anos) *versus* idosos mais velhos (76 anos ou mais) com relação ao estado funcional, rastreio cognitivo e psicológico;
- Orientar idosos que apresentam reduções nos resultados dos instrumentos avaliativos, a fim de reduzir eventos adversos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Será abordado nesse capítulo um contexto geral acerca do processo fisiológico de envelhecimento, a infecção relacionada ao vírus causador da COVID-19, assim como os efeitos da doença no paciente idoso. Uma revisão mostrando também os riscos da desospitalização, onde sobreviver não significa recuperar sua qualidade de vida.

### 2.1 ENVELHECIMENTO

Envelhecer é um processo natural que faz parte de uma etapa da vida do homem caracterizado por diminuição progressiva da reserva funcional orgânica, por mudanças físicas, psicológicas e sociais que podem variar de indivíduo para indivíduo, sendo gradativo para uns e de forma rápida para outros. Este processo não depende apenas da nossa condição genética, mas, sobretudo dos hábitos de vida que temos ao longo do tempo (OLIVEIRA, DUARTE, REIS, 2016).

O envelhecimento não é um estado, mas sim um processo de degradação progressiva e diferencial. Ele afeta todos os seres vivos e o seu termo natural é a morte do organismo (CANCELA, 2007).

#### 2.1.1 Epidemiologia no Mundo e no Brasil

O envelhecimento populacional constitui um novo desafio ao mundo atual. Esse processo ocorre tanto nos países desenvolvidos como naqueles que estão em desenvolvimento e tem sua origem inicialmente marcada por transformações socioeconômicas. Nos países em desenvolvimento, o processo de envelhecimento foi mais rápido e desordenado, como fruto das desigualdades sociais (MELO *et al.*, 2017).

As projeções apontam que, em 2030, o número de pessoas idosas superará de crianças, em 2050 a população idosa será 30% dos brasileiros (BRASIL, 2022).

A transição demográfica inicia com a redução das taxas de mortalidade e, depois de um tempo, com a queda das taxas de natalidade, provocando significativas alterações na estrutura etária da população (MIRANDA, MENDES, SILVA, 2017).

Os processos de transição demográfica e epidemiológica no Brasil são claramente heterogêneos e estão associados, em grande parte, às desiguais condições sociais observadas no país (MELO *et al.*, 2017).

As projeções indicam que para 2050 o tamanho da população brasileira será de 253 milhões de habitantes, a quinta maior do planeta, atrás apenas de Índia, China, EUA e Indonésia (BRITO, 2008).

A média de idade dos pacientes internados em UTI tem aumentado nos últimos anos e aumentará ainda mais com o envelhecimento da população em geral. Em países ocidentais a porcentagem de indivíduos acima de 65 anos representa 18% da população, respondendo por 45,5% das admissões hospitalares. Em relação às diárias de UTI, cerca de 60% são consumidas por pacientes acima de 65 anos de idade (FEIJÓ *et al.*, 2006).

### 2.1.2 Fisiologia do Envelhecimento

O envelhecimento envolve a deterioração dos processos celulares, incapacidade de manter a homeostase e aumento da vulnerabilidade aos estressores, essa condição é conhecida como fragilidade (ALI, KUNUGI, 2021). A fragilidade está associada a um risco aumentado de eventos adversos e declínio na reserva fisiológica e da função de sistemas multiorgânicos (OVIEDO-BRIONES *et al.*, 2022).

O envelhecimento do sistema imune inato é caracterizado pela redução na produção de superóxido celular e na capacidade de fagocitose. Alguns fenômenos fisiológicos são propostos para explicar a remodelação do sistema imune ao longo do tempo, incluindo exposição crônica a antígenos, atividade prejudicada da telomerase, disfunção mitocondrial, déficit na autofagia e estresse do retículo endoplasmático (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

Uma das mudanças marcantes do envelhecimento que está ligado a redução do desempenho é a perda de massa muscular, esse gerado por fatores associados ao sistema nervoso, muscular e esquelético. Os músculos são o local primário para captação de glicose sanguínea, estimulada pela insulina, sendo cruciais para a homeostase da glicose (TIELAND, TROUWBORST, CLARK, 2017). O envelhecimento também está associado ao aumento da geração de espécies reativas de oxigênio mitocondrial, sua vacuolização e alargamento, o que aumenta a suscetibilidade ao desenvolvimento de sarcopenia (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

A atrofia do músculo esquelético ocorre com o avançar da idade, em nível molecular ocorre diminuição substancial no tamanho das fibras musculares, principalmente das fibras do

tipo II, sendo de 10 a 40% menores em relação a adultos jovens. As fibras do tipo II, ou de contração rápida são recrutadas mais tardiamente e predominantemente responsáveis por atividade de maior intensidade ou altamente fatigantes (TIELAND, TROUWBORST, CLARK, 2017).

A maior causa da redução muscular é a interrupção na regulação do turnover proteico do músculo, levando a um balanço negativo entre a síntese e a quebra de proteína muscular (TIELAND, TROUWBORST, CLARK, 2017).

## 2.2 SARCOPENIA

O termo sarcopenia se origina de duas palavras gregas: sarx e penia, que significam carne e perda, respectivamente (ALI, KUNUGI, 2021).

Sabe-se que o processo de envelhecimento naturalmente causa uma redução na capacidade física e cognitiva, cursando com sarcopenia, que foi definida pelo “*European Working Group on Sarcopenia in Older People*” (EWGSOP) como um distúrbio progressivo e generalizado muscular, associado ao aumento da probabilidade de resultados adversos, incluindo quedas, fraturas, incapacidade física, hospitalização e mortalidade. A sarcopenia é formalmente reconhecida como uma doença muscular com um código de diagnóstico CID-10-MC (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

A disfunção muscular relacionada à idade compreende uma combinação entre baixa massa muscular, força muscular e função física. A EWGSOP usa a baixa força muscular como principal parâmetro da sarcopenia, considerada atualmente a medida mais confiável de função muscular (ALI, KUNUGI, 2021; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

Assim, o idoso que apresentar redução de força muscular é identificado com provável sarcopenia. Se for encontrado também diminuição de massa muscular, o diagnóstico é comprovado. Ainda, se apresentar os dois critérios já mencionados, adicionado de redução do desempenho funcional, o indivíduo é classificado com sarcopenia severa (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

A sarcopenia acarreta inflamação crônica, desregulação metabólica, alterações endócrinas, desnutrição e disfunção sistêmica como, por exemplo, degeneração do neurônio motor, associado a isso, indivíduos sarcopênicos tem considerável redução na espessura do diafragma, podendo assim evoluir com insuficiência respiratória grave em pacientes críticos (ALI, KUNUGI, 2021).

A EWGSOP também classificou sarcopenia de acordo com sua etiologia patológica em tipos primário e secundário. A sarcopenia primária ou relacionada a idade é equivalente a sarcopenia idiopática, uma vez que nenhuma outra causa contribui para disfunção do músculo esquelético, exceto as alterações fisiológicas que ocorrem com o envelhecimento natural (ALI, KUNUGI, 2021).

A sarcopenia secundária resulta de deficiências fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, além de uma ou mais causas que podem ser identificadas por uma investigação diagnóstica como inatividade física e nutrição inadequada, por exemplo (ALI, KUNUGI, 2021; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

Os profissionais têm possibilidades cada vez maiores de prevenir, retardar e reabilitar, até mesmo revertendo o processo de sarcopenia por meio de intervenções precoces e eficazes, nesse aspecto mostra-se a importância do acompanhamento contínuo dos cuidados de saúde das pessoas idosas (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

### 2.3 SARS-COV-2 (COVID-19)

O SAR-COV-2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) é um vírus de RNA de fita simples que causa a doença de coronavírus 2019 (COVID-19) (LAWAL *et al.*, 2022). Uma das suas principais características é a capacidade de mutação, desnortando o sistema imunológico do seu hospedeiro, e criando disponibilidade de genoma RNA de fita simples positiva (RODRIGUES, GALLI, 2022).

A infecção por COVID-19 resulta em inflamação aguda grave que pode incluir a chamada tempestade de citocinas, onde os níveis de interleucina-6 (IL-6) e o fator de necrose tumoral  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) são extremamente elevados. O alto grau de inflamação cria um grande potencial de dano multiorgânico, envolvendo não apenas os pulmões, onde leva a pneumonia intersticial e insuficiência respiratória grave, mas também ao intestino, sistema nervoso central, sistema cardiovascular, rins e músculos (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

A glicoproteína-S spike facilita a ligação do vírus ao receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) e se funde com a célula hospedeira que são expressas pelas células epiteliais dos pulmões, rins, cérebro e vasos sanguíneos (KUMAR, AL KHODOR, 2020). A infecção provoca regulação negativa da ECA2, estimulando produção intensa de angiotensina

II, aumentando a permeabilidade vascular dos alvéolos e potencializado danos teciduais (RODRIGUES, GALLI, 2022).

Outra alteração causada pelo vírus é o aumento na produção de trombinas e o desligamento da fibrinólise que são resultados da disfunção dos endotélios, causado pelo processo infeccioso, gerando aumento na coagulação dos pacientes com COVID-19. Esse fator caminha com oclusão em pequenos vasos pulmonares, justificando a hipóxia no paciente grave, aumentando também a viscosidade sanguínea (RODRIGUES, GALLI, 2022).

Os sintomas da COVID-19 se assemelham aos do resfriado comum, incluindo febre, tosse e falta de ar. No entanto, a infecção pode levar a pneumonia, falência de múltiplos órgãos, síndrome respiratória aguda grave e a morte em casos graves (KUMAR, AL KHODOR, 2020).

### 2.3.1 COVID-19 em Idosos

O desenvolvimento de COVID-19 em pessoas com sarcopenia está associado a um prognóstico ruim e altas fatalidades, identificando a sarcopenia como um importante fator de risco para os efeitos da doença (ALI, KUNUGI, 2021).

A inflamação aguda, como associada ao COVID-19, é um potente estímulo prejudicial para o desenvolvimento de sarcopenia. Um ponto crucial na patogênese e gravidade do COVID-19 com alto potencial de indução à sarcopenia é o dano mitocondrial (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

O envelhecimento celular parece ser de particular importância, pois pode influenciar o curso de uma infecção por SARS-COV-2 tanto na área do sistema imunológico quanto no epitélio respiratório e endotélio vascular. O curso da infecção, que difere em gravidade específica de gênero, com prognóstico significativamente pior em homens, é provavelmente devido, pelo menos em parte, a processos de envelhecimento específico nas células do sistema imunológico (WIRTH *et al.*, 2021).

Redução da massa muscular e obesidade sarcopênica provocam inflamação endotelial e declínio funcional. A lesão endotelial está associada à gravidade do insulto pulmonar no COVID-19. A redução de massa e força se correlacionam diretamente com redução de força muscular respiratória refletida pela pressão expiratória máxima. Portanto, a sarcopenia exacerba a função pulmonar em pacientes idosos com COVID -19 (ALI, KUNUGI, 2021).

Em indivíduos mais velhos, o alto nível de fatores inflamatórios, pode influenciar as mudanças agudas na constituição corporal, especialmente a quantidade, estrutura e função muscular esquelética, que resumidamente, equivalem a sarcopenia (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

Os idosos com doenças subjacentes como diabetes, hipertensão arterial, disfunções cardiopulmonares e doenças renais são mais suscetíveis a forma mais grave da doença, necessitam internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e tornam-se o grupo de maior mortalidade (LIU *et al.*, 2020). Nos EUA os idosos foram responsáveis por 31% dos casos, 45% das hospitalizações e 53% das admissões em UTI (ABUL, LEEDER, GRAVENSTEIN, 2023).

#### 2.4 SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE

A maioria dos pacientes infectados com COVID-19 apresentam doença leve com prognóstico favorável. Doentes com sintomatologia severa podem desenvolver dispneia e hipoxemia, no período de uma semana de infecção que pode progredir rapidamente para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) ou falência orgânica (MOTA *et al.*, 2020).

A SRAG é uma lesão pulmonar inflamatória aguda, associada ao aumento da permeabilidade vascular e densidade pulmonar, com perda de tecido aerado. A cascata inflamatória causada pela COVID-19 leva a uma tempestade de citocinas que recruta neutrófilos e monócitos para o local da infecção. A partir disso, acredita-se que a tempestade de citocinas possua notável importância na progressão da SRAG na COVID-19 (MENDES, 2020).

Quando ativado o processo de defesa, os alvéolos inundados por exsudatos e outras proteínas se juntam formando consolidação, os danos e destruição dos pneumócitos tipo II são causados pela junção dos receptores aos patógenos. Os mediadores químicos estimulam a vasodilatação alveolar aumentando a permeabilidade e os edemas, acumulando secreção e reduzindo a produção de surfactante pulmonar. Como consequência ocorre redução na difusão dos gases, hipóxia e acidose metabólica, gerando piores desfechos aos doentes (RODRIGUES, GALLI, 2022).

Dessa forma, a SRAG resulta em intensa resposta inflamatória aguda nos alvéolos, impedindo a troca gasosa fisiológica de oxigênio e gás carbônico, ocasionando dispneia e redução na saturação de oxigênio sanguínea (MENDES, 2020).

Não existe teste que confirme ou afaste o diagnóstico de SRAG, deve-se enfatizar que é uma síndrome e não uma patologia específica, sendo identificada por critérios clínicos. O diagnóstico exige que o agravamento ou novo desconforto respiratório associado a exames de

imagem com consolidações bilaterais estejam presentes por sete dias ou menos, que insuficiência cardíaca não seja a causadora da hipoxemia e dos infiltrados radiográficos e que a redução na oxigenação seja significativa na relação ventilação/perfusão com utilização de pressão positiva expiratória final maior ou igual a 5 cmH<sub>2</sub>O no ventilador mecânico (MEYER, GATTITONE, CALFEE, 2021).

## 2.5 HOSPITALIZAÇÃO POR COVID-19

A doença na forma grave de COVID-19 é caracterizada por baixa saturação de oxigênio e respostas inflamatórias maciças no pulmão. Tais casos necessitam de manejo urgente e cuidados intensivos (BRODIN, 2021).

Doentes com sintomatologia severa podem desenvolver dispneia e hipoxemia, no período de uma semana de infecção que pode progredir rapidamente para SRAG ou falência orgânica. Estima-se que 6 a 10% dos pacientes infectados tenham necessidade de hospitalização com internamento em UTI e dados mostram que doentes mais idosos ou com doenças crônicas têm piores desfechos (MOTA *et al.*, 2020).

Dentre todo suporte oferecido no tratamento da SRAG, existem medidas profiláticas e de controle para estabilização da homeostase do indivíduo. O uso de oxigenoterapia nasal de alto fluxo para pacientes com hipoxemia leve a moderada é uma medida inicial importante, já que pode reduzir a necessidade de intubação endotraqueal em pacientes com SRAG (MENDES, 2020).

Os tempos de hospitalização mais longos no COVID-19 se traduzem em danos proporcionais ao músculo, pois o processo pode ser mais exponencial do que linear. O paciente pode apresentar fraqueza profunda, passar horas na oxigenoterapia de alto fluxo ou em decúbito ventral na UTI (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

Fatores que podem contribuir para a deterioração da função muscular em humanos criticamente enfermos, segundo as teorias atuais, incluem o estado catabólico prolongado, repouso no leito induzido por estresse, doença crítica, evolução da isquemia no nível microvascular do músculo e nervos supridores que podem danificar os canais iônicos celulares e as mitocôndrias (VRETTUO *et al.*, 2022).

Fatores de risco para fraqueza muscular são sepse, estado catabólico, falência de múltiplos órgãos, síndrome da resposta inflamatória sistêmica, longa duração de ventilação mecânica, imobilidade, hiperglicemia, administração de glicocorticoides e bloqueadores

neuromusculares. Outros fatores de risco incluem SRAG, idade avançada, hiperóxia e administração de vasopressores (VRETTOU *et al.*, 2022).

Tem sido demonstrada que a imobilização se traduz em alterações significativas da área, volume e massa da secção transversa do músculo, promovendo a disfunção metabólica (resistência anabólica), levando a comprometimento funcional (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

Os pacientes além de fraqueza muscular podem desenvolver fadiga, pensamento prejudicado, dificuldade de engolir, ansiedade, depressão e distúrbios do sono (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

O delirium na UTI é uma condição multifatorial com fisiologia complexa, e uma relação entre a duração do delirium e o declínio cognitivo tem sido descrito na SRAG. Os pacientes com COVID-19 correm maior risco de desenvolver delirium devido a invasão do sistema nervoso central pelo vírus, à síndrome da tempestade inflamatória que é acompanhada por encefalopatia e à gravidade da falência de múltiplos órgãos, também afetando o cérebro (VRETTOU *et al.*, 2022).

Os fatores de risco incluem permanência na UTI, aplicação e duração da ventilação mecânica, presença de hipóxia, alterações glicêmicas, uso de medicamentos psicotrópicos, alteração na pressão arterial e transfusão de sangue e hemoderivados (VRETTOU *et al.*, 2022).

Especialmente em indivíduos mais velhos, o alto nível de fatores inflamatórios, como observado no COVID-19, pode influenciar as mudanças agudas na constituição corporal, especialmente a quantidade, estrutura e função dos músculos esqueléticos que, resumidamente, equivalem a sarcopenia (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

A COVID-19 causou um aumento mundial na demanda de cuidados intensivos. Até 20% dos pacientes hospitalizados infectados requerem admissões na UTI, dos quais 88% requerem intubação endotraqueal e ventilação mecânica. Além disso, pacientes com COVID-19, o que, somado à terapia com esteroides, favorece uma predisposição ao desenvolvimento de delirium e consequentes distúrbios de saúde mental, além de problemas físicos e respiratórios (NANWANI-NANWANI,2022).

A doença crítica relacionada ao COVID-19 grave está associada a uma alta taxa de mortalidade que varia entre 49% e 75%, especialmente em pacientes que necessitam de ventilação mecânica (MARTILLO *et al.*, 2021).

Fadiga e mialgia são sintomas comuns em pacientes graves e fatais com COVID-19. A estimativa da composição corporal em pacientes internados denota perda excessiva de massa

muscular após permanência na UTI, destacando a alta vulnerabilidade desses pacientes à fraqueza muscular adquirida (ALI, KUNUGI, 2021).

Inúmeros são os fatores, além do COVID-19, que tornam os pacientes idosos vulneráveis a eventos agudos ameaçadores à vida e consequentes necessidades de cuidados intensivos: reserva fisiológica diminuída, imunossenescência, presença de comorbidades, institucionalização, internações frequentes e diminuição do acesso aos cuidados de saúde (DIETRICH, 2017). O risco de sarcopenia aguda e, possível caquexia, deve ser maior em pacientes idosos com doença por coronavírus devido ao seu grande dano prejudicial, principalmente por disfunção mitocondrial (PIOTROWICZ *et.*, 201).

## 2.6 SEQUELAS APÓS INFECÇÃO

### 2.6.1 Síndrome Pós-COVID-19

A recuperação do COVID-19 aguda não marca o retorno completo à saúde. Os sintomas sarcopênicos, cardiovasculares, pulmonares, psicológicos e outros podem demorar a passar. As consequências fisiológicas, psicológicas e sociais da doença enquadram a chamada síndrome Pós-COVID-19 (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

Os sobreviventes do COVID-19 expressam redução acentuada na força do aperto das mãos e no funcionamento físico, eles sofrem fadiga leve e dispneia enquanto realizam atividade de vida diária (AVD). Ao todo, a insuficiência músculo esquelética parece ser uma das múltiplas falhas orgânicas que atingem pacientes com COVID-19 devido aos efeitos distróficos das citocinas ou devido à ligação viral direta ao receptor da enzima conversora de angiotensina 2 na superfície muscular (ALI, KUNUGI, 2021).

A sarcopenia é um distúrbio de corpo inteiro. Um exemplo é o envolvimento do diafragma e dos músculos intercostais que se traduz em um impedimento da função ventilatória. Assim, a deficiência respiratória sarcopenia pode ser uma das consequências do COVID-19 em idosos (PIOTROWICZ *et al.*, 2021).

Idoso com fraqueza muscular tem riscos 4,3 vezes maiores de chances de redução na velocidade da marcha e risco 2,6 vezes maior de limitação grave da mobilidade (ALI, KUNUGI, 2021).

O COVID-19 pós agudo é uma síndrome caracterizada por sintomas persistentes e/ou complicações tardias de longo prazo. Os sintomas principais residuais da infecção são fadiga, dispnéia, dor torácica, distúrbios cognitivos, artralgia e declínio na qualidade de vida (NALBANDIAN, 2021).

As manifestações Pós-COVID-19 podem ser classificadas como leves ou críticas, sendo as críticas aquelas que afetam as funções dos órgãos, como fibrose pulmonar, insuficiência renal, miocardite, arritmias e acidente vascular encefálico (KAMAL, 2021).

A gravidade da doença na fase aguda tem sido significativamente associada à presença ou persistência de sintomas. Casos graves expressam manifestações de alta complexidade em comparação com aqueles que sofrem de condição leve. Assim, a gravidade das manifestações também está relacionada à idade e comorbidade dos envolvidos (NALBANDIAN, 2021; KAMAL, 2021).

## 2.7 SÍNDROME PÓS-TERAPIA INTENSIVA (SPTI)

As consequências das doenças críticas podem ter um efeito prolongado nos sobreviventes da unidade de terapia intensiva, envolvendo sua saúde física, psicológica e cognitiva. Para a constelação desses sintomas, o termo “síndrome pós terapia intensiva” (SPTI) tem sido utilizado na literatura e hoje é aceito que possa ter efeitos prejudiciais na vida dos pacientes e, principalmente, na qualidade de vida relacionada à saúde (VRETTTOU *et al.*, 2022).

Pacientes com COVID-19 geralmente requerem períodos mais longos de ventilação mecânica e sedação do que os pacientes não COVID-19, o que, somado à terapia com esteroides, favorece uma predisposição ao desenvolvimento de delirium e consequentes distúrbios de saúde mental, além de problemas físicos e respiratórios (NANWANI-NANWANI, 2022). O diagnóstico de SPTI é realizado quando o sobrevivente apresenta sequelas relativas à internação em ao menos um dos domínios citados (físico, psicológico e cognitivo) (VRETTTOU *et al.*, 2022).

Além dos sobreviventes da UTI, suas famílias também sofrem com a SPTI, e essa é definida pela presença de novos sintomas físicos ou psicológicos nos familiares de pacientes atendidos e egressos da UTI. Os sintomas mais comuns que afetam a saúde mental são ansiedade, depressão, luto complicado, que podem eventualmente levar ao comprometimento da qualidade de vida (VRETTTOU *et al.*, 2022).

### 2.7.1 Disfunções físicas

Os sintomas incluem fraqueza muscular, fadiga, distúrbios do sono, perda de peso, disfunção respiratória e disfagia. Os sobreviventes do COVID-19 em estado crítico provavelmente correm maior risco de dor crônica, o que pode afetar ainda mais a reabilitação e a recuperação (VRETTOU *et al.*, 2022).

Pacientes pós-COVID-19 são propensos a perda de massa muscular, devido polifarmácia, internação prolongada, imobilidade no leito, perda de proteína corporal e sintomas gastrointestinais que diminuem a ingestão de alimentos ou aumentam a perda de nutrientes, portanto, a avaliação músculo esquelética pode ser necessária em pacientes que apresentam perda de peso e desnutrição ou alto risco de desnutrição (ALI, KUNUGI, 2021).

A força muscular foi correlacionada de forma independente com o estado mental e a qualidade de vida, e parece contribuir para as sequelas cognitivas e mentais na SPTI (VRETTOU *et al.*, 2021). O desempenho funcional do idoso é a capacidade que ele tem de realizar suas tarefas de vida diária, de forma independente (NOVAIS *et al.*, 2016). As propriedades físicas que estão associadas a essa capacidade são força muscular, equilíbrio e flexibilidade (SILVA, PEDRAZA, MENEZES, 2015).

### 2.7.2 Disfunções Cognitivas

O comprometimento cognitivo em sobreviventes de UTI pode ser causado por inúmeros fatores fisiológicos e bioquímicos. O termo, disfunção cognitiva refere-se a defeitos persistentes na função cerebral, combinados com alterações comportamentais e emocionais, que resultam na incapacidade de funcionar normalmente na vida cotidiana e, posteriormente, em queda na qualidade de vida (VRETTOU *et al.*, 2022).

Para muitos sobreviventes de UTI, há uma melhora significativa na função cognitiva um ano após a alta hospitalar. No entanto, nos sobreviventes de SRAG, a disfunção cognitiva pode ser persistente, pode afetar a capacidade de trabalhar, enquanto um subconjunto dessa população não melhora de forma significativa (VRETTOU *et al.*, 2022).

### 2.7.3 Disfunções Psicológicas

As sequelas psicológicas da doença crítica são comuns e têm efeito significativo na qualidade de vida dos sobreviventes. Os problemas mais comuns encontrados são depressão, ansiedade, ataques de pânico, sentimento de culpa, redução da libido, isolamento social, irritabilidade e falta de confiança (VRETTOU *et al.*, 2022).

Pacientes internados na UTI com COVID-19 vivenciaram estresse adicional decorrentes do isolamento físico, distanciamento dos parentes, amigos e profissionais de saúde devido a medidas preventivas rigorosas e uso extensivo de equipamento de proteção individual (VRETTOU *et al.*, 2022).

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa é de caráter descritivo transversal, realizada através de avaliação cognitiva, psicológica e física em pacientes idosos que foram internados devido infecção por COVID-19 no Centro Hospitalar Unimed Joinville.

As avaliações foram realizadas após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), através do CAAE: 62611822.3.000.5366, bem como da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A). Os procedimentos e instrumentos de medida utilizados estão descritos no protocolo de avaliação (APÊNDICE B).

As ferramentas foram compostas de instrumentos para triagem cognitiva e psicológica, dados antropométricos, testes de desempenho funcional, além da avaliação da percepção de qualidade de vida.

Foram incluídos idosos com 60 anos ou mais que estiveram internados nas Unidades de Terapia Intensiva e enfermaria do hospital, que necessitaram ou não de ventilação mecânica no ano de 2021 devido infecção por COVID-19.

Como critério de exclusão, aqueles que recusarem participar de algum dos protocolos de avaliação, aqueles que se encontram institucionalizados, não residentes na cidade de Joinville, não localizados através de contato telefônico e os idosos que foram a óbito entre a alta e o contato do pesquisador.

As informações referentes ao processo de hospitalização foram coletadas de forma retrospectiva no prontuário eletrônico do Centro Hospitalar Unimed Joinville, conforme autorização, vide carta de anuência (ANEXO A).

Inicialmente foi realizado contato telefônico a partir do número descrito em prontuário, com abordagem através de rápida conversa explicativa. Após, o participante foi convidado para uma sessão avaliativa com assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e triagem cognitiva e psicológica, aplicando-se os instrumentos Miniexame do Estado Mental (MEEM) e a Escala de Depressão Geriátrica (EDP).

Para avaliação da qualidade de vida, foi utilizado o Perfil de Saúde de *Nottingham* (PSN) que se trata de um instrumento validado.

Para a mensuração do aspecto força muscular, a avaliação aconteceu com utilização da força de prensão manual (FPM), onde os valores se correlacionam com a força muscular

global, sendo usado maior valor após três provas, e do teste de sentar-se e levantar (TSL), que avaliou a força e potência dos membros inferiores.

No desfecho desempenho físico, o instrumento utilizado foi o “*Timed Up and Go*” (TUGT) e para avaliação da massa muscular, realizou-se antropometria abdominal e de panturrilha. Outros dados coletados foram a altura e o peso para avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC).

### 3.1 PROCESSO AMOSTRAL

A pesquisa atingiu 67,03% do valor resultante do cálculo amostral com margem de erro de 5% e nível de confiança de 95%.

### 3.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE). Os dados obtidos ficarão sob responsabilidade do coordenador da pesquisa, assim como os protocolos de avaliação, por 5 anos. Após esse período serão descartados em lixo reciclável.

Para rastreio do declínio cognitivo foi aplicado o Miniexame do Estado Mental para detectar traços demenciais e a Escala de Depressão Geriátrica, para detectar traços de depressão.

O minixame do estado mental (MEEM) originalmente proposto, validado para o Português em 1994 e modificado, constitui-se em um dos instrumentos de avaliação e rastreio de comprometimento cognitivo mais utilizados pelos profissionais de saúde. É composto por questões agrupadas em sete categorias, avaliando cada objetivo específico: orientação temporal, orientação espacial, memória imediata, atenção e cálculo, memória de evocação, linguagem e capacidade construtiva visual (LENARDT, 2009).

A pontuação varia de 0 a 30 pontos, sendo nota de corte de 13 para idosos analfabetos, 18 pontos para baixa e média escolaridade e 26 pontos para alta escolaridade (LENARDT, 2009).

A Escala de Depressão Geriátrica é um dos instrumentos mais utilizados para detecção de depressão no idoso. Ela oferece medidas válidas e confiáveis para avaliação de transtornos depressivos. O uso de versões reduzidas na prática clínica é ainda mais atraente, já que o tempo gasto com sua aplicação pode ser substancialmente reduzido (ALMEIDA, ALMEIDA, 1999).

O perfil de saúde de Nottingham (PSN) é um instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida, desenvolvido originalmente para avaliar a qualidade de vida em pacientes portadores de doenças crônicas. Trata-se de um questionário autoadministrado, constituído de 38 itens organizados em seis categorias que englobam nível de energia, dor, reações emocionais, sono, interação social e habilidades físicas (TEIXEIRA-SALMELA, 2004).

A força de preensão palmar é um poderoso preditor de maus resultados do paciente, como internações hospitalares prolongadas, aumento das limitações funcionais, má qualidade de vida relacionada à saúde e morte (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Quando a medição de preensão não for possível de ser aplicada, os métodos de torque isométricos podem ser usados para medir força de membros inferiores (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). A nota de corte que indica dinapenia é relacionada a valores < 30 kgf para homens e < 20 kgf para mulheres (MARQUES *et al.*, 2019), para essa medida foi utilizado o dinamômetro portátil multiarticular (handheld- CHATILLON®, Ametek, EUA).

No teste de sentar-se e levantar da cadeira (TSL), o idoso deve sentar-se e levantar-se da cadeira 5 vezes, sem usar os braços, verificando-se o tempo que ele leva para realizar essa tarefa (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Um tempo superior a 15 segundos indica redução de força de membros inferiores (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

Para avaliação do desempenho funcional a prova utilizada foi o “Timed Up and Go” que é uma ferramenta para avaliar desempenho funcional. A execução do teste acontece da seguinte maneira: o idoso deve levantar-se de uma cadeira, caminhar uma distância de 3 metros, dar a volta, retornar a cadeira e se sentar novamente, sendo cronometrado o tempo para a realização dessa tarefa (VICCARO, PERERA, STUDENSKI, 2011). Um tempo igual ou superior a 20 segundos será considerado baixo desempenho físico (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Ainda foi realizada a mensuração da massa muscular utilizando medida abdominal e de panturrilha. A circunferência da panturrilha (CP) é uma medida antropométrica simples e de baixo custo usada de forma alternativa para identificar redução da massa muscular em idosos no âmbito da prática clínica (PAGOTTO *et al.*, 2018).

Foi demonstrado que a circunferência de panturrilha prediz o desempenho e a sobrevivência em idosos (ponto de corte < 31 cm). Como tal, as medidas de circunferência de panturrilha podem ser usadas como diagnóstico de sarcopenia em lugares que não tenham outros métodos diagnósticos (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). No entanto, os diferentes pontos

de corte (31 a 35 cm para mulheres e 33 a 34 cm para homens) ainda geram dúvidas na hora do manejo e direcionamento do indivíduo para terapêutica adequada (PAGOTTO *et al.*, 2018).

### 3.3 ANÁLISE DE DADOS

A tabulação e análise dos dados foram realizadas no software *GraphPad Prism 8*<sup>®</sup>. Para análise das variáveis paramétricas foram feitas tabelas, contendo as médias e desvios padrões, e para as variáveis não paramétricas, a mediana, intervalo interquartil. A normalidade dos dados foi verificada pelo Teste de *Shapiro-Wilk*. Para verificação das diferenças entre os grupos enfermária *versus* UTI, foi aplicado o teste T de *Student* com correção de *Welch* para dados paramétricos e *Wilcoxon* para os dados não paramétricos. Para todos os testes foi adotado um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

Para verificar a relação entre as variáveis do estudo foi usado o teste de Pearson para as variáveis paramétricas e o teste de *Spearman* para variáveis não paramétricas.

#### **4. RISCOS E BENEFÍCIOS**

A pesquisa traz diversos benefícios para os idosos que necessitaram internação hospitalar devido COVID-19, a triagem de disfunções que nem sempre são visíveis para familiares, cuidadores ou até mesmo para os próprios pacientes. Assim, nos casos que foram detectadas alterações nas avaliações, foram orientados e encaminhados aos serviços especializados.

Com este projeto de pesquisa foi possível criar uma rotina de reavaliação e monitoramento dos pacientes após a alta hospitalar. Tal iniciativa deflagrada com esta pesquisa pode reduzir complicações aos usuários e prevenir novas admissões hospitalares.

Os riscos da pesquisa foram mínimos, pois a avaliação realizada é simples e foi acompanhada por profissional experiente e treinado, com equipamentos de monitorização de sinais vitais do paciente quando necessário.

## **5. INTERDISCIPLINARIDADE**

O tema é de caráter interdisciplinar, uma vez que os cuidados com as pessoas idosas devem ser abordados de forma global, visando bem-estar físico, psíquico e social. O retorno precoce a atividades de vida diária (AVD) devolve a independência funcional elevando a autoestima e potencializando as funções cognitivas e emocionais. Ainda, as ferramentas avaliativas utilizadas durante essa pesquisa são de aplicação de diversos profissionais de saúde e não somente fisioterapeutas, o que potencializa a visão e abordagem multidisciplinar dentro das variáveis selecionadas.

O monitoramento constante dos idosos é fundamental para oferecer auxílio e melhorar qualidade de vida, independência funcional, prevenir eventos adversos causados por sarcopenia, assim reduzindo risco de hospitalização e custos com cuidados de saúde.

## 6. RESULTADOS

Foram avaliados 61 pacientes sobreviventes que preencheram os critérios de inclusão e aceitaram participar do estudo, destes 26 homens (42,6%) e 35 mulheres (57,4%). Para análise e comparação dos resultados entre pacientes que foram internados na enfermaria *versus* pacientes que foram internados na UTI e necessitaram utilização de ventilação mecânica, foi feita estratificação por sexo, escolha essa, devido existir variáveis que apresentam valores de referência comprovadamente diferentes na literatura, tornando a comparação mais confiável.

Em relação aos homens, a Tabela 1, apresenta a estatística descritiva e análise comparativa das variáveis, é possível perceber que não houve diferença significativa em relação a idade entre os grupos. Os dados mostram que pacientes que ficaram internados em UTI tiveram menor mediana de idade em relação aos que ficaram na enfermaria: 68 anos *versus* 73 anos (IQQ 66/69 *versus* 65/78). Encontra-se diferença significativa ( $p=0,043$ ) em relação ao índice de massa corporal (IMC): ambos os grupos apresentam obesidade, porém com valores maiores de mediana nos sobreviventes de UTI, 31,2 *versus* 28,8 (IQQ 29,4/34,2 *versus* 27,5/30,2). Seguindo esse resultado, os valores de circunferência abdominal também mostram um maior valor em centímetros no grupo de sobreviventes de UTI, com resultado quase significativo, apresentando  $p=0,066$ .

Quando comparados os testes de força muscular e capacidade funcional, não existem diferenças significativas entre os grupos, assim como as variáveis de rastreamento cognitivo, traços de depressão e percepção de qualidade de vida. Os resultados mostram bons desfechos nos homens sobreviventes a internação na UTI, devido quadro maior de gravidade na doença aguda e significativa maior média de dias de internação hospitalar quando comparado aos internados na enfermaria (64,6  $\pm$ 36,3 *versus* 7,7  $\pm$ 4,2;  $p=0,000$ ).

Tabela 1 HOMENS: ENFERMARIA (n=15) *versus* UTI (n=11):  
Estatística descritiva e análise comparativa.

	IDADE <sub>e</sub>	IDADE <sub>u</sub>	IMC <sub>e</sub>	IMC <sub>u</sub>	CA <sub>e</sub>	CA <sub>u</sub>	CP <sub>e</sub>	CP <sub>u</sub>
<b>Mediana/Média</b>	73	68	28,8	31,2	104	111	38,6	38,5
<b>IIQ/ (DP)</b>	65/78	66/69	27,5/30,2	29,4/34,2	99/110	105/119	(3,5)	(1,4)
<b>valor de p</b>	<b>0,183</b>		<b>0,043*</b>		<b>0,066</b>		<b>0,911</b>	
	FPM <sub>e</sub>	FPM <sub>u</sub>	TSL <sub>e</sub>	TSL <sub>u</sub>	TUGT <sub>e</sub>	TUGT <sub>u</sub>	MEEM <sub>e</sub>	MEEM <sub>u</sub>
<b>Mediana/Média</b>	39,8	37,6	13,9	13,4	9,2	9,4	26,2	26,8
<b>IIQ/ (DP)</b>	(6,8)	(4,1)	11,9/16,3	11,7/18,3	8,3/11,7	8,4/11,3	(2,7)	(1,6)
<b>valor de p</b>	<b>0,325</b>		<b>0,879</b>		<b>0,929</b>		<b>0,471</b>	
	EDG <sub>e</sub>	EDG <sub>u</sub>	PSN <sub>e</sub>	PSN <sub>u</sub>	DH <sub>e</sub>	DH <sub>u</sub>	--	--
<b>Mediana/Média</b>	2	2	8,6	5,8	7,7	64,6	-	-
<b>IIQ/ (DP)</b>	(2,7)	(1,6)	(5)	(4,3)	(4,2)	(36,3)	-	-
<b>valor de p</b>	<b>0,829</b>		<b>0,141</b>		<b>0,000*</b>		<b>-</b>	

**Legenda:** e, enfermaria; u, Unidade de Terapia Intensiva; DP, desvio padrão; IIQ, Intervalo Interquartil; IMC, índice de massa corporal; CA, circunferência abdominal; CP, circunferência de panturrilha; FPM, força de prensão manual; TSL, Teste de sentar e levantar; TUGT, *Timed up and go test*; MEEM, Mini exame do estado mental; EDG, escala de depressão geriátrica; PSN, Perfil de saúde de Nottingham; DH, Dias de hospitalização; \* diferença significativa.

Na Tabela 2, é possível observar a estatística descritiva e análise comparativa entre as mulheres que foram internadas na enfermaria *versus* as que necessitaram internação na UTI e utilizaram ventilação mecânica. Não houve diferença significativa em relação a idade entre os grupos, e assim como nos homens, as sobreviventes a UTI apresentaram menor faixa etária com média de 71  $\pm$ 5,7 anos *versus* 73,3  $\pm$ 8,8 anos. Ambos os grupos também apresentaram obesidade com valores elevados de IMC e circunferência abdominal, porém não houve diferença significativa. Quando observados os testes de capacidade funcional e força muscular não foram encontrados diferença significativa entre os grupos, chama a atenção os melhores desempenhos dos sobreviventes a UTI, tanto na força de prensão manual (FPM), quanto no teste de sentar e levantar (TSL) e no *timed up and go* (TUGT).

Também não foi encontrado diferença no rastreio cognitivo, traços de depressão e percepção da qualidade de vida entre os grupos nas mulheres, mesmo as sobreviventes a UTI apresentando mediana em dias de internação significativamente maior do que as internadas na enfermaria: 44 dias *versus* 8 dias (IIQ 29,3/51,8 *versus* 6/13; p=0,000).

Tabela 2 MULHERES: ENFERMARIA (n=19) *versus* UTI (n=16):  
Estatística descritiva e análise comparativa

	<b>IDADE<sub>e</sub></b>	<b>IDADE<sub>u</sub></b>	<b>IMC<sub>e</sub></b>	<b>IMC<sub>u</sub></b>	<b>CA<sub>e</sub></b>	<b>CA<sub>u</sub></b>	<b>CP<sub>e</sub></b>	<b>CP<sub>u</sub></b>
<b>Mediana/Média</b>	73,3	71	30,2	30,7	96,8	96,3	36,7	37,6
<b>IIQ/ (DP)</b>	(8,8)	(5,7)	(5,3)	(5,9)	(12,2)	(12,7)	(3,8)	(4,5)
<b>valor de p</b>	<b>0,356</b>		<b>0,782</b>		<b>0,900</b>		<b>0,538</b>	
	<b>FPM<sub>e</sub></b>	<b>FPM<sub>u</sub></b>	<b>TSL<sub>e</sub></b>	<b>TSL<sub>u</sub></b>	<b>TUGT<sub>e</sub></b>	<b>TUGT<sub>u</sub></b>	<b>MEEM<sub>e</sub></b>	<b>MEEM<sub>u</sub></b>
<b>Mediana/Média</b>	21,7	22,6	17,9	14,4	11,8	11	25,9	25
<b>IIQ/ (DP)</b>	(5,4)	(4,4)	14/19,6	11,7/17,9	9,2/16,2	8,8/15,6	(2,4)	(2,5)
<b>valor de p</b>	<b>0,595</b>		<b>0,191</b>		<b>0,909</b>		<b>0,296</b>	
	<b>EDG<sub>e</sub></b>	<b>EDG<sub>u</sub></b>	<b>PSN<sub>e</sub></b>	<b>PSN<sub>u</sub></b>	<b>DH<sub>e</sub></b>	<b>DH<sub>u</sub></b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Mediana/Média</b>	3	2	9	8	8	44	-	-
<b>IIQ/ (DP)</b>	1/5	1/3,7	2/16	4,2/11,5	6/13	29,3/51,8	-	-
<b>valor de p</b>	<b>0,315</b>		<b>0,800</b>		<b>0,000*</b>		<b>-</b>	

**Legenda:** e, enfermária; u, Unidade de Terapia Intensiva; DP, desvio padrão; IIQ, Intervalo Interquartil; IMC, índice de massa corporal; CA, circunferência abdominal; CP, circunferência de panturrilha; FPM, força de preensão manual; TSL, Teste de sentar e levantar; TUGT, *Timed up and go test*; MEEM, Mini exame do estado mental; EDG, escala de depressão geriátrica; PSN, Perfil de saúde de Nottingham; DH, Dias de hospitalização; \* diferença significativa.

Pensando identificar os desfechos relacionados com a idade mais avançada, a Tabela 3 apresenta a comparação entre idosos jovens (60-75 anos) constituído por 45 pacientes (73,7%) *versus* idosos mais velhos (>75 anos) com 16 pacientes (26,3%). Nesta análise retiramos as medidas antropométricas devido a literatura já relatar diferença no processo de envelhecimento, porém IMC e FPM foram mantidos para avaliação, também não foi estratificado os pacientes por sexo, deixando a amostra heterogênea.

Devido a conveniência da comparação, existe diferença significativa na idade entre os grupos (p=0,000), com mediana de 68 anos *versus* 79 anos (IQQ 64/72 *versus* 78/80,8). Assim como nas comparações anteriores, também encontramos ambos os grupos com obesidade, indicada através do cálculo do IMC, sendo os mais jovens significativamente mais obesos (31,3 ±4,6 *versus* 28,4 ±4,9; p=0,047). Na análise dos testes de força muscular e capacidade funcional o grupo de idosos mais jovens apresentou resultados melhores em todos, porém o único com diferença significativa foi o *timed up and go* com mediana em segundo de 9,9 *versus* 12,7 (IQQ 8,4/11,7 *versus* 8,9/18,6; p=0,011).

Tabela 3 IDOSOS JOVENS (n= 45) *versus* IDOSOS MAIS VELHOS (n=16):  
Estatística descritiva e análise comparativa.

	IDADE j	IDADE v	IMC j	IMC v	FPM j	FPM v
<b>Mediana/Média</b>	68	79	31,3	28,4	30,6	25,6
<b>IIQ/ (DP)</b>	64/72	78/80,8	(4,6)	(4,9)	(10)	(9,1)
<b>valor de p</b>	<b>0,000*</b>		<b>0,047*</b>		<b>0,073</b>	
	TSL j	TSL v	TUGT j	TUGT v	EDG j	EDG v
<b>Mediana/Média</b>	15	17,7	9,9	12,7	2	2
<b>IIQ/ (DP)</b>	(3,5)	(6,9)	8,4/11,7	8,9/18,6	1/ 4	1/5
<b>valor de p</b>	<b>0,154</b>		<b>0,011*</b>		<b>0,880</b>	
	MEEM j	MEEM v	PSN j	PSN v	DH j	DH v
<b>Mediana/Média</b>	26	25	7	6,5	19	10
<b>IIQ/ (DP)</b>	25/27	22/28	3,5/12,5	4,2/15,5	8/50	6,2/16,8
<b>valor de p</b>	<b>0,231</b>		<b>0,926</b>		<b>0,038*</b>	

**Legenda:** j, idosos jovens; v, idosos mais velhos; DP, desvio padrão; IIQ, Intervalo Interquartil; IMC, índice de massa corporal; CA, circunferência abdominal; CP, circunferência de panturrilha; FPM, força de preensão manual; TSL, Teste de sentar e levantar; TUGT, *Timed up and go test*; MEEM, Mini exame do estado mental; EDG, escala de depressão geriátrica; PSN, Perfil de saúde de Nottingham; DH, Dias de hospitalização; \* diferença significativa.

Na avaliação do rastreio cognitivo, traços de depressão e percepção da qualidade de vida, não houve diferença significativa entre os grupos. Quando analisado o tempo de internação hospitalar, chama a atenção que os idosos mais velhos apresentam menor mediana de dias em relação a idosos mais jovens, 10 dias *versus* 19 dias (IQQ 6,2/16,8 *versus* 8/50; p=0,038), resultados semelhantes às análises comparativas entre enfermaria *versus* UTI, tanto em homens quanto mulheres.

## 7 DISCUSSÃO

Dentro do período estabelecido, foram internados 270 pacientes idosos, sendo 183 sobreviventes (67,7%). Walle-Hansen *et al.* (2021), em um estudo na Noruega também observaram mortalidade intra-hospitalar de idosos e encontraram 84% de sobreviventes. Carrilo-Garcia *et al.* (2021), analisando idosos com 70 anos ou mais na Espanha observaram 58,6% de sobreviventes, mostrando maior risco de mortalidade na hospitalização em idosos mais velhos.

Na primeira análise, os resultados foram estratificados entre homens e mulheres, pensando em uma melhor comparação entre pacientes que ficaram na UTI e utilizaram Ventilação Mecânica (VM) *versus* aqueles que ficaram na enfermaria. Tanto para os homens quanto para as mulheres encontramos um tempo de internação significativamente maior nos doentes mais graves que necessitaram UTI e VM. Núñez-Seisdedos *et al.* (2022), em estudo com 70 pacientes na Espanha, identificaram assim como em nossa pesquisa maior tempo de internação hospitalar para aqueles que necessitaram de VM prolongada, 41 dias *versus* 23 dias (IQQ 30,7/67,2 *versus* 20,2/31). Pereira e Tomás (2023), em um estudo envolvendo idosos maiores de 65 anos em Portugal, observaram um tempo médio de internação dos pacientes que necessitaram UTI de  $36 \pm 6,5$  dias *versus*  $20,9 \pm 7,2$  dias no grupo que necessitou apenas enfermaria, sem estratificar por sexo os pacientes. Huang *et al.* (2021), na China, fizeram acompanhamento com adultos (>18 anos) e encontraram mediana de 18 dias de internação em UTI, resultado inferior aos achados encontrados na literatura quando o grupo alvo são idosos.

A análise de IMC, mostrou que em ambos os gêneros estudados foram encontrados valores maiores do que  $27 \text{ kg/m}^2$ , independentemente do nível de gravidade na doença aguda (o que caracteriza obesidade). Em estudo realizado na França com pacientes internados na UTI por COVID-19, Mendrinal *et al.* (2021), encontraram média de idade >60 anos e valores médios de IMC maiores que  $27 \text{ kg/m}^2$  corroborando com nossos achados, valores também encontrados por Pereira e Tomás (2023), tanto no grupo pós-covid-19 quanto no grupo controle, em sua pesquisa comparativa de capacidade funcional de idosos.

Referente a segunda análise, quando separamos os idosos por idade comparando os mais jovens (60-75 anos) com os mais velhos (>75 anos), encontramos diferenças significativas em relação ao tempo de internação hospitalar e IMC com resultados melhores nos mais velhos. O menor tempo de internação hospitalar sugere, que em nossa amostra, a idade de forma

independente não foi preditor de doença mais grave. Apesar de existir diferença significativa apenas nesta análise, quando comparamos a estratificação por gênero, em ambos os grupos, os doentes mais graves eram mais jovens. Achados semelhantes a Walle-Hansen *et al.*, (2021) que também encontraram proporção de COVID-19 mais grave em idosos jovens.

Outros estudos mostram aumento da gravidade proporcional ao aumento da idade. No trabalho conduzido por Núñez-Seisdedos *et al.* (2022), a idade avançada foi fator para maior dependência na deambulação, menor força muscular, maior tempo de VM e permanência hospitalar. Sathyamurthy, Madhavan e Pandurangan (2021), também encontraram maior gravidade nos casos de COVID-19 em idosos mais velhos. Pereira e Tomás (2023), apontam a fragilidade como principal preditor de evolução e desfechos negativos em situações de doença grave, ao invés de idade e comorbidades.

Na estratificação por idade, encontramos diferença significativa na variável TUGT, idosos mais velhos apresentaram redução no desempenho físico, porém seus valores encontram-se dentro da faixa de normalidade para execução do teste. Achado esse esperado, mostrando redução do desempenho físico e funcional do avançar da idade, característica causadora de sarcopenia. Assim como em nosso trabalho, Dietrich *et al.* (2017), encontraram resultados inferiores de FPM em idosos mais velhos em relação a idosos mais jovens, porém com diferença significativa, os autores utilizaram 79 anos como ponto de corte entre os grupos, e os pacientes não haviam sido internados por COVID-19.

Outros trabalhos também avaliaram testes físicos e funcionais em pessoas que foram contaminadas por COVID-19. Danielevicz (2023), no Brasil, comparou o efeito de treinamento multicomponente em desfechos funcionais de adultos e idosos pós-covid-19, utilizando TSL, TUGT e o teste de caminhada de seis minutos, obteve melhora nos resultados após 11 semanas de acompanhamento. Pereira e Tomás (2023), verificaram em comparação entre idosos pós-covid-19 *versus* idosos do grupo controle, redução significativa na capacidade aeróbica pelo teste de caminhada de 2 minutos, maiores índices de dispneia e redução na força muscular respiratória no grupo que teve COVID-19 seis meses após infecção, porém não encontrou diferença na força de preensão manual. Mendrinal *et al.* (2021), mostraram que 44% dos pacientes idosos com fraqueza de membros adquirida no hospital não foram capazes de caminhar 100 metros em trinta dias após alta hospitalar. Bae *et al.* (2023), constataram que três meses após alta, 27,2% dos idosos ainda apresentavam declínios funcionais.

O estudo multicêntrico de Walle-Hansen *et al.* (2021), em quatro hospitais na Noruega, avaliou pacientes com mais de 60 anos que foram internados por COVID-19, assim como em nosso estudo os grupos foram separados por idosos mais jovens (60-75 anos) *versus* idosos mais velhos (>75 anos). Em seis meses após a alta não houve diferença significativa no declínio funcional, porém os mais velhos relataram menor estado funcional, resultado quase semelhante ao encontrado em nosso estudo, que relatou diferença significativa apenas no TUGT, apesar dos mais velhos também apresentarem mais baixos desempenhos nos demais testes. Neste estudo mais de metade dos pacientes relataram declínio relevante na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), seis meses após hospitalização em comparação a antes, sem diferença significativa entre os grupos, os mais velhos ainda apresentaram piora negativa na função cognitiva de forma significativa em relação aos mais jovens. Quando comparamos os grupos divididos por idade, como no estudo norueguês, não encontramos diferença significativa em nenhuma das variáveis, diferindo no quesito declínio cognitivo. Também não encontramos diferenças significativas quando comparados os grupos mediante gravidade de doença, tanto em homens quanto em mulheres.

Sathyamurthy, Madhavan e Pandurangan (2021), compararam ansiedade e depressão pós desospitalização por COVID-19 em 279 idosos, separando os grupos por gravidade da doença, três meses após a alta hospitalar. Os autores utilizaram a ferramenta EDG e encontraram diferença significativa no quesito traços de depressão no grupo com doença mais grave. Nesse mesmo estudo os autores não encontraram diferença na variável ansiedade. Mowla, Gahaedsharaf e Pani (2022), no Iran, compararam níveis de ansiedade e depressão em idosos sobreviventes à internação hospitalar com grupo controle. Utilizaram também a EDG, a avaliação foi realizada 15 dias após alta hospitalar por um psicólogo que desconhecia a que grupo pertencia cada paciente, houve diferença significativa nas duas variáveis, entre os grupos. Resultados que diferem dos nossos achados, devido possivelmente, à diferença importante no período entre alta e aplicação da EDG, em ambos os estudos e nesta pesquisa.

Muitos pesquisadores utilizam a qualidade de vida relacionada à saúde como mensurador de capacidade funcional, objetivando as atividades de vida diária como marcadores para retorno a funções prévias à internação hospitalar. Em nosso estudo utilizamos o Perfil de Saúde de Nottingham como ferramenta para essa variável, sendo que em todos os grupos obtivemos bons resultados, mostrando que dois anos após covid-19 a maioria dos idosos vivem de forma semelhante à antes da internação, segundo relatos dos mesmos e familiares. Depois

de enfrentar uma doença grave, provavelmente os pacientes mais idosos atribuem classificações mais elevadas para sua qualidade de vida (DIETRICH *et al.*, 2017).

Chama atenção que apenas dois idosos sobreviventes, dos quais foram realizado contato telefônico, evoluíram a óbito no período de dois anos após a alta hospitalar (2,1%), resultados muito abaixo da literatura que traz alto risco de mortalidade em idosos após doença crítica e internação em terapia intensiva. Carrilo-Garcia *et al.* (2021), encontraram taxa de mortalidade de 8,5% nos três primeiros meses em idosos com mais de 70 anos sobreviventes à COVID-19. Walle-Hansen *et al.* (2021), observaram 14,5% de mortalidade nos seis meses seguintes à internação .

Este é o primeiro estudo que visou identificar as sequelas do COVID-19 em idosos em tão longo prazo, as avaliações aconteceram dois anos após alta hospitalar, e buscaram identificar fatores permanentes que afetem o cotidiano dos idosos e potencializem o aparecimento de sarcopenia. Os bons resultados encontrados nos grupos de idosos que tiveram a doença na forma mais grave e ficaram mais tempo internados com necessidade de VM e estadia na UTI, podem ser explicados pelo fato desses pacientes terem recebido suporte da equipe do Sistema de Atendimento Domiciliar (SAD), composto de reabilitação, através de equipe multidisciplinar disponibilizado pelo Centro Hospitalar Unimed Joinville.

Existem limitações na nossa pesquisa, como a não identificação do estado de saúde prévio à internação hospitalar dos doentes, não aplicação da escala de fragilidade prévia à internação e não mensuração da dispneia durante a execução dos testes, fator esse que tornaria mais rica a análise dos dados. Outra limitação é a execução da pesquisa apenas em idosos internados em um hospital particular com disponibilidade de atendimento domiciliar após alta. Existe a possibilidade de diferentes achados caso a pesquisa tivesse sido realizada de forma multicêntrica, incluindo hospitais públicos onde pessoas não tiveram acesso a reabilitação.

## 8 CONCLUSÃO

Neste estudo, a avaliação de longo prazo da capacidade funcional em idosos após internação hospitalar por covid-19 não encontrou diferença significativa em nenhuma das suas variáveis quando comparado a gravidade da doença na fase aguda tanto nos homens quanto nas mulheres. Nos dois grupos foi observado diferença significativa apenas no tempo de internação hospitalar.

Vale ressaltar que todos os pacientes que necessitaram internação na UTI, receberam atendimento domiciliar de equipe multidisciplinar nas primeiras semanas após alta, fator que pode ter contribuído para os bons resultados encontrados.

Quando comparado por subgrupos de idade entre idosos jovens *versus* idosos mais velhos, foi encontrado redução nos testes físicos de força e desempenho, com diferença significativa no *Timed Up and Go*, apesar dos valores estarem dentro da faixa de normalidade para idosos. O IMC também diferiu entre os grupos, com os mais jovens apresentando maior grau de obesidade. Chamou a atenção nessa análise a maior gravidade e tempo de internação em idoso mais jovens, de maneira significativa.

Merece atenção especial o número de idosos obesos em todos os grupos de estudo, com altos valores de IMC e circunferência abdominal, variáveis que pode aumentar as comorbidades e resultar em eventos adversos futuros, se tornando um importante fator que potencializa a sarcopenia.

Por fim, vale ressaltar a importância da atenção na fase hospitalar, não apenas visando a sobrevivência dos pacientes, mas pensando na preparação da alta, minimizando as sequelas para melhorar, sempre que possível, o prognóstico na fase ambulatorial.

## REFERÊNCIAS

ABUL, Yasin; LEEDER, Ciera; GRAVENSTEIN, Stefan. Epidemiology and clinical presentation of COVID-19 in older adults. **Infectious Disease Clinics**, v. 37, n. 1, p. 1-26, 2023.

ALI, Amira Mohammed; KUNUGI, Hiroshi. Screening for sarcopenia (physical frailty) in the COVID-19 era. **International Journal of Endocrinology**, 2021.

ALMEIDA, Osvaldo P.; ALMEIDA, Shirley A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 57, p. 421-426, 1999.

BAE, Suyeong et al. Association Between COVID-19 and Activities of Daily Living in Older Adults. **OTJR: Occupational Therapy Journal of Research**, v. 43, n. 2, p. 202-210, 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde do Idosos. **Boletim Temático da Biblioteca do Ministério da Saúde**, v. 2, p.4, 2022.

BRITO, Fausto. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 25, n. 1, p. 5-26, 2008.

BRODIN, Petter. Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. **Nature medicine**, v. 27, n. 1, p. 28-33, 2021.

CANCELA, Diana Manuela Gomes. O processo de envelhecimento. **Trabalho realizado no Estágio de Complemento ao Diploma de Licenciatura em Psicologia pela Universidade Lusíada do Porto**, v. 3, p. 1, 2007.

CARRILLO-GARCIA, Pamela et al. Health status in survivors older than 70 years after hospitalization with COVID-19: observational follow-up study at 3 months. **European geriatric medicine**, v. 12, n. 5, p. 1091-1094, 2021.

COLBENSON, Gretchen A.; JOHNSON, Annie; WILSON, Michael E. Post-intensive care syndrome: impact, prevention, and management. **Breathe**, v. 15, n. 2, p. 98-101, 2019.

CONTI, Marco; MERLANI, Paolo; RICOU, Bara. Prognosis and quality of life of elderly patients after intensive care. **Swiss Medical Weekly**, v. 142, n. 3738, 2012.

CRUZ-JENTOFT Afonso J, BAHAT Gulistan, BAUER Jurguen, BOIRIE Yves, BRUYÉRE Oliver, CEDERHOLM Tommy, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age Ageing**. 2019;48(4):16-31.

CRUZ-JENTOFT Afonso J. Diagnosing sarcopenia: turn your eyes back on patients. **Age Ageing**. 2021 Nov 10;50(6):1904-1905.

DANIELEVICZ, Angelica et al. Efeitos do treinamento físico multicomponente em desfechos funcionais de adultos e idosos pós-COVID-19 aguda: COVID-19 and rehabilitation study (core-study). 2023.

DIETRICH, Camila et al. Capacidade funcional em idosos e idosos mais velhos após alta da unidade de terapia intensiva. Coorte prospectiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 29, p. 293-302, 2017.

FEIJÓ, Carlos Augusto Ramos et al. Morbidity and mortality of elderly patients admitted to an Intensive Care Unit of a University Hospital in Fortaleza. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, p. 263-267, 2006.

HAYES, J. A. et al. Outcome measures for adult critical care: A systematic review. **Clinical Governance**, v. 6, n. 2, p. 123, 2001.

HEYLAND, Daren K. et al. Recovery after critical illness in patients aged 80 years or older: a multi-center prospective observational cohort study. **Intensive care medicine**, v. 41, n. 11, p. 1911-1920, 2015.

HUANG, Lixue et al. 1-year outcomes in hospital survivors with COVID-19: a longitudinal cohort study. **The lancet**, v. 398, n. 10302, p. 747-758, 2021.

KAMAL, Marwa et al. Assessment and characterisation of post-COVID-19 manifestations. **International journal of clinical practice**, v. 75, n. 3, p. e13746, 2021.

KUMAR, Manoj; AL KHODOR, Souhaila. Pathophysiology and treatment strategies for COVID-19. **Journal of translational medicine**, v. 18, n. 1, p. 1-9, 2020.

LENARDT, Maria Helena et al. O desempenho de idosos institucionalizadas no miniexame do estado mental. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, p. 638-644, 2009.

LAWAL, Ismaheel O. et al. Cardiovascular disturbances in COVID-19: an updated review of the pathophysiology and clinical evidence of cardiovascular damage induced by SARS-CoV-2. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 22, n. 1, p. 1-10, 2022.

LIU, Kai et al. Clinical features of COVID-19 in elderly patients: A comparison with young and middle-aged patients. **Journal of Infection**, v. 80, n. 6, p. e14-e18, 2020.

LU L, Mao L, FENG Y, AINSWORTH, LIU Y, CHEN N. Effects of different exercise training modes on muscle strength and physical performance in older people with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **BMC Geriatrics**, 2021; 21:708.

MARQUE Karina Maffei, FERREIRA Marcela Nascimento, FREITAS Tatiana, GOULART Rita Maria, AQUINO Rita Cássia, PREVIDELLI Agathá Nogueira. Evaluation of dynapenia in the elderly in São Caetano do Sul, São Paulo, Brazil. **Fisioter. mov.** 2019;32: e003218

MARTILLO, Miguel A. et al. Postintensive care syndrome in survivors of critical illness related to coronavirus disease 2019: Cohort study from a New York City Critical Care Recovery Clinic. **Critical care medicine**, v. 49, n. 9, p. 1427-1438, 2021.

MELO, Laércio Almeida de et al. Fatores socioeconômicos, demográficos e regionais associados ao envelhecimento populacional. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 20, p. 493-501, 2017.

MEDRINAL, Clément et al. Muscle weakness, functional capacities and recovery for COVID-19 ICU survivors. **BMC anesthesiology**, v. 21, n. 1, p. 1-5, 2021.

MEYER, Nuala J.; GATTINONI, Luciano; CALFEE, Carolyn S. Acute respiratory distress syndrome. **The Lancet**, v. 398, n. 10300, p. 622-637, 2021.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 19, p. 507-519, 2016.

- MOTA, Mafalda et al. Decúbito ventral na Síndrome de Dificuldade Respiratória no Adulto após infecção por coronavírus. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 3, n. Sup 2, p. 16-22, 2020.
- MOWLA, Arash; GHAEDSHARAF, Mehrnoosh; PANI, Azadeh. Psychopathology in elderly COVID-19 survivors and controls. **Journal of geriatric psychiatry and neurology**, v. 35, n. 3, p. 467-471, 2022
- NALBANDIAN, Ani et al. Post-acute COVID-19 syndrome. **Nature medicine**, v. 27, n. 4, p. 601-615, 2021.
- NANWANI-NANWANI, Kapil et al. Prevalence of post-intensive care syndrome in mechanically ventilated patients with COVID-19. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2022.
- NOVAIS MM, Araújo CM, Bôas SV, Prates RV, Pinto DS, Reis LA. Avaliação de indicadores de desempenho funcional de idosos longevos residentes em domicílio. **Arq. Ciênc. Saúde**. 2016 jul-set; 23(3) 67-72.
- NÚÑEZ-SEISDEDOS, Maria N. et al. Intensive care unit-acquired weakness and hospital functional mobility outcomes following invasive mechanical ventilation in patients with COVID-19: a single-centre prospective cohort study. **Journal of Intensive Care Medicine**, p. 08850666221100498, 2022.
- OLIVEIRA, Thalita Andrade; DUARTE, Stenio Fernando Pimentel; REIS, Luciana Araújo do. Relação entre índice de massa corporal e desempenho motor de idosos pertencentes a grupos de convivência. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 25, 2016.
- OVIDO-BRIONES, Myriam et al. The ability of eight frailty instruments to identify adverse outcomes across different settings: the FRAILTOOLS project. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, 2022.
- PAGOTTO, Valéria et al. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 322-328, 2018.
- PEREIRA, Filipe Alexandre; TOMÁS, Maria Teresa. Capacidade respiratória e funcional em idosos após COVID-19: um estudo transversal. **Saúde & Tecnologia**, 2023.
- PIOTROWICZ, Karolina et al. Post-COVID-19 acute sarcopenia: physiopathology and management. **Aging clinical and experimental research**, v. 33, n. 10, p. 2887-2898, 2021.
- PLOUTZ-SNYDER LL, Manini T, Ploutz-Snyder RJ, Wolf DA. Functionally relevant thresholds of quadriceps femoris strength. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. 2002;57(4):B144-52.
- SATHYAMURTHY, P.; MADHAVAN, Sudha; PANDURANGAN, Viswanathan. Prevalence, pattern and functional outcome of post COVID-19 syndrome in older adults. **Cureus**, v. 13, n. 8, 2021.
- SOARES AV, MARCELINO E, MAIA K. Relação entre mobilidade funcional e dinapenia em idosos com fragilidade. **Revista Einstein**, São Paulo, 2017;15(47): 278 – 282.
- SILVA NA, PEDRAZA DF, MENEZES TN. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2015;20(12):3723-3732
- TEIXEIRA-SALMELA, Luci Fuscaldi et al. Adaptação do Perfil de Saúde de Nottingham: um instrumento simples de avaliação da qualidade de vida. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 905-914, 2004.

TIELAND M, TROUWBORST I, CLARK BC. Skeletal muscle performance and ageing. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, 2018; (9): 3-19.

TRIPATHY, Swagata; MISHRA, J. C.; DASH, S. C. Critically ill elderly patients in a developing world—mortality and functional outcome at 1 year: a prospective single-center study. **Journal of Critical Care**, v. 29, n. 3, p. 474. e7-474. e13, 2014.

ROBINSON, Caroline Cabral et al. Qualidade de vida pós-unidades de terapia intensiva: protocolo de estudo de coorte multicêntrico para avaliação de desfechos em longo prazo em sobreviventes de internação em unidades de terapia intensiva brasileiras. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 30, p. 405-413, 2019.

RODRIGUES, Sidney Souza; GALLI, Rachel Andrade. Análise fisiopatológica das manifestações clínicas respiratórias em pessoas infectadas pelo vírus SARS-CoV-2. **Rev. méd. Minas Gerais**, p. 32201-32201, 2022.

VICCARO LJ, PERERA S, STUDENSKI AS. Is Timed Up and Go Better Than Gait Speed in Predicting Health, Function, and Falls in Older Adults? **J Am Geriatr Soc**. 2011 May; 59(5): 887–892.

VRETTOU, Charikleia S. et al. Post-Intensive Care Syndrome in Survivors from Critical Illness including COVID-19 Patients: A Narrative Review. **Life**, v. 12, n. 1, p. 107, 2022.

WALLE-HANSEN, M. M. et al. Health-related quality of life, functional decline, and long-term mortality in older patients following hospitalisation due to COVID-19. **BMC geriatrics**, v. 21, p. 1-10, 2021.

WIRTH, R. et al. COVID-19 im Alter—Die geriatrische Perspektive. **Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie**, v. 54, n. 2, p. 152-160, 2021.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você, Sr(a). \_\_\_\_\_, está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Avaliação do Estado Funcional de Idoso Após Internação Hospitalar por COVID-19”, coordenado por Vitor Hugo Silva Pastorello. O objetivo desse estudo é avaliar o estado funcional de idoso acometidos por COVID-19 após a alta hospitalar.

Como participante dessa pesquisa o(a) Sr(a). irá passar por uma avaliação com ferramentas autorrelatadas, assim como irá realizar testes de força muscular, desempenho físico e medidas antropométricas.

Com sua participação nesta pesquisa, o(a) Sr(a). estará exposto(a) a riscos como um possível desequilíbrio durante algum dos testes e, conseqüente queda. No entanto, os pesquisadores irão monitorizar e acompanhar durante toda realização das atividades que serão realizadas em ambiente controlado buscando evitar eventos adversos. Caso tenhamos algum contratempo o senhor(a) será encaminhado para um serviço especializado, sob responsabilidade do pesquisador.

A pesquisa tem como benefícios o rastreamento de sequelas advindas da internação que possam estar declinando a capacidade cognitiva, psicológica e física dos idosos, reduzindo assim sua capacidade funcional para realização de atividades de vida diária, da mesma forma podendo intervir de forma precoce afim de evitar novos processos de internação por doença agudizada. Após a realização da coleta de dados, será realizado análise dos dados para e elaborado uma tese de mestrado e, posteriormente um artigo científico, a fim de contribuir com a comunidade os resultados.

Sua participação é voluntária e o(a) senhor(a) terá liberdade de se recusar a responder quaisquer perguntas das ferramentas de entrevista, assim como de executar qualquer um dos testes funcionais ou medidas antropométricas que lhe ocasionem constrangimento de alguma natureza. Também poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que este lhe acarrete qualquer prejuízo, bem como, terá livre acesso aos resultados do estudo e garantidos esclarecimentos antes, durante e depois dos procedimentos.

É importante salientar que não há despesas pessoais em qualquer fase do estudo, também não existe compensação financeira pois sua participação é voluntária mediante

assinatura deste termo. O pesquisador garante indenização por quaisquer danos causados a você, participante, no decorrer da pesquisa.

O TCLE está impresso em duas vias, onde uma ficará em sua posse e a outra com o pesquisador responsável, sendo essa armazenada por um período de cinco anos, ele será validado após o senhor(a) rubricar todas as páginas do documento e assinar ao final da última página.

O(A) senhor(a) terá garantia de acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas por meio de telefone e e-mails informados neste documento. O pesquisador responsável é Vitor Hugo Silva Pastorello, que pode ser encontrado na Rua Albino Kolbach,51, apartamento 505, bloco C no bairro Costa e Silva, e seu telefone para contato é (47) 99945-1397.

É garantido o sigilo e assegurada a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos e revistas científicas, sem que os nomes dos participantes sejam divulgados.

Sua participação é voluntária, se existirem dúvidas ou considerações referentes a ética da pesquisa, entre em contato com Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Univille, no endereço Rua Paulo Malschitzki,10, Bairro Zona Industrial, Campus Universitário, CEP 89.219-710 – Joinville/SC, telefone (47) 3461-9235, em horário comercial, de segunda a sexta, ou pelo e-mail [comitetica@univille.br](mailto:comitetica@univille.br).

Após esclarecido sobre as informações da pesquisa, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine este consentimento de participação e está via com você, participante.

---

Vitor Hugo Silva Pastorello – Pesquisador Responsável

Consentimento de Participação:

Eu \_\_\_\_\_ concordo voluntariamente em participar da pesquisa intitulada “Avaliação do estado funcional de idosos após internação hospitalar por COVID-19”, conforme informações contidas nesse TCLE.

Joinville, \_\_/\_\_/\_\_.

---

Assinatura do participante

APÊNDICE B - Protocolo de Avaliação

<b>PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO</b>				
NOME DO PACIENTE:				
CÓDIGO DO PRONTUÁRIO:				
CÓDIGO DA PESQUISA:				
IDADE:	SEXO:	ALTURA:	PESO	IMC:
DATA DA INTERNAÇÃO HOSPITALAR:				
DATA DA ALTA:				
NECESSITOU DE UTI:      UTILIZOU VMI:				
DIAS DE UTI:				
DIAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA:				
TEMPO EM DIAS DA ALTA:				
<b>AVALIAÇÃO COGNITIVA</b>				
MINIEXAME DO ESTADO MENTAL:				
<b>AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA</b>				
ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA:				
<b>AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA</b>				
PERFÍL DE SAÚDE DE NOTTINGHAM:				
<b>AVALIAÇÃO DE FORÇA MÚSCULAR</b>				
FORÇA DE PREENSÃO PALMAR:				
MEDIDA 1:	MEDIDA 2:	MEDIDA 3:		
FORÇA DE QUADRICEPS FEMORAL:				
MEDIDA 1:	MEDIDA 2:	MEDIDA3:		
TESTE DE SENTAR E LEVANTAR:				
<b>AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO FUNCIONAL</b>				
TIME UP AND GO:				
<b>AVALIAÇÃO DE MASSA MÚSCULAR:</b>				
CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL:				
CIRCUNFERÊNCIA DE PANTURRILHA:				
OBSERVAÇÕES:				

Fonte: (PASTORELLO; SOARES, 2022)

# ANEXOS

## ANEXO 1 Carte de anuência



Joinville, 12 de julho de 2022.

### CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, Ernesto Reggio coordenador do Núcleo de Ensino e Pesquisa, do Centro Hospitalar Unimed Joinville, confirmo o nosso interesse na participação do Projeto de Pesquisa intitulado "Avaliação do Estado Funcional de Idosos Após Internação Hospitalar por COVID 19", que será desenvolvido pelo pesquisador Vitor Hugo Silva Pastorello, concordo com a realização deste trabalho no Hospital Unimed Joinville, uma vez havendo carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Atenciosamente,

Dr. Ernesto Reggio  
Coordenador do NEP CHU

Ernesto Reggio  
Coordenador do Núcleo de Ensino e Pesquisa



"Cooperativismo: caminho para a democracia e a paz"  
Wesley Huber

ANS - nº 321273

## ANEXO 2 Documento de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos



UNIVERSIDADE DA REGIÃO  
DE JOINVILLE UNIVILLE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DO ESTADO FUNCIONAL DE IDOSOS APÓS INTERNAÇÃO HOSPITALAR POR COVID-19

**Pesquisador:** VITOR HUGO SILVA PASTORELLO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 62611822.3.0000.5366

**Instituição Proponente:** Pós-Graduação da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.691.393

#### Apresentação do Projeto:

Conforme exposto no parecer consubstanciado nº 5.663.302, emitido em 26 de Setembro de 2022.

#### Objetivo da Pesquisa:

Conforme exposto no parecer consubstanciado nº 5.663.302, emitido em 26 de Setembro de 2022.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme exposto no parecer consubstanciado nº 5.663.302, emitido em 26 de Setembro de 2022.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Conforme exposto no parecer consubstanciado nº 5.663.302, emitido em 26 de Setembro de 2022, no entanto, o pesquisador responsável informou que a informação do ano de 2021 é relativo ao ano de internação do participante e não de realização da pesquisa, esclarecendo a informação no projeto de pesquisa, mantendo a coleta de dados entre os meses de outubro de 2022 até junho de 2023.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Conforme exposto no parecer consubstanciado nº 5.663.302, emitido em 26 de Setembro de 2022, porém, o pesquisador responsável incluiu, no texto do TCLE, que o documento estará

**Endereço:** Rua Paulo Malschitzki, nº 10. Bloco B, Sala 119. Campus Bom Retiro  
**Bairro:** Zona Industrial **CEP:** 89.219-710  
**UF:** SC **Município:** JOINVILLE  
**Telefone:** (47)3461-9235 **E-mail:** comitetica@univille.br



UNIVERSIDADE DA REGIÃO  
DE JOINVILLE UNIVILLE



Continuação do Parecer: 5.691.393

impresso em duas vias e que o participante deve rubricar as páginas do TCLE e assinar seu consentimento em participar na última página.

**Recomendações:**

Ao finalizar a pesquisa, o (a) pesquisador (a) responsável deve enviar ao Comitê de Ética, por meio do sistema Plataforma Brasil, o Relatório Final (modelo de documento na página do CEP no site da Univille Universidade).

Segundo a Resolução 466/12, no item

**XI- DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL**

XI.2 - Cabe ao pesquisador:

d) Elaborar e apresentar o relatório final;

Modelo de relatório para download na página do CEP no site da Univille Universidade.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto "AVALIAÇÃO DO ESTADO FUNCIONAL DE IDOSOS APÓS INTERNAÇÃO HOSPITALAR POR COVID-19", de CAAE "62611822.3.0000.5366" teve sua(s) pendência(s) esclarecida(s) pelo(a) pesquisador(a) "VITOR HUGO SILVA PASTORELLO", de acordo com a Resolução CNS 466/12 e complementares, portanto, encontra-se APROVADO.

Informamos que após leitura do parecer, é imprescindível a leitura do item "O Parecer do CEP" na página do Comitê no site da Univille, pois os procedimentos seguintes, no que se refere ao enquadramento do protocolo, estão disponíveis na página. Segue o link de acesso <http://www.univille.edu.br/pt-BR/a-univille/proreitorias/prppg/setores/area-pesquisa/comite-etica-pesquisa/status-parecer/645062>

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Região de Joinville - Univille, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Endereço: Rua Paulo Malschitzki, nº 10. Bloco B, Sala 119. Campus Bom Retiro  
Bairro: Zona Industrial CEP: 89.219-710  
UF: SC Município: JOINVILLE  
Telefone: (47)3461-9235 E-mail: [comitetica@univille.br](mailto:comitetica@univille.br)

Página 02 de 03



Continuação do Parecer: 5.691.393

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1997466.pdf	27/09/2022 17:46:47		Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_5663302_1.pdf	27/09/2022 17:35:41	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito
Outros	Carta_resposta_2022.docx	27/09/2022 17:34:10	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito
Outros	carta_resposta_2022_pdf.pdf	27/09/2022 17:33:46	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_de_consentimento_livre_esclarecido_tcle.docx	27/09/2022 17:29:52	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Trabalho_detalhado.docx	27/09/2022 17:29:39	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_Plataforma_Brasil_Vitor_Pastorelloassinadoassinado.pdf	25/08/2022 23:42:06	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	24/08/2022 18:59:33	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	24/08/2022 18:55:42	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_ANUENCIA.docx	24/08/2022 18:45:51	VITOR HUGO SILVA PASTORELLO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOINVILLE, 07 de Outubro de 2022

---

Assinado por:  
Marcia Luciane Lange Silveira  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Paulo Malschitzki, nº 10. Bloco B, Sala 119. Campus Bom Retiro  
Bairro: Zona Industrial CEP: 89.219-710  
UF: SC Município: JOINVILLE  
Telefone: (47)3481-9235 E-mail: comitetica@univille.br

FLUXO INTRA-HOSPITALAR DE IDOSOS COM COVID-19

IN-HOSPITAL FLOW FOR ELDERLY WITH COVID-19

Recebido em: 14/04/2022

Aceito em: 14/09/2023

Publicado: 28/09/2023

Vitor Hugo Silva Pastorello<sup>1</sup> 

Sebastian Michael Strauch<sup>2</sup> 

Antonio Vinicius Soares<sup>3</sup> 

**Resumo:** A pandemia mundial de COVID-19 que em sua forma mais grave evoluiu para Síndrome Respiratória Aguda Grave, potencializou para a sociedade a fragilidade da pessoa idosa. O objetivo do estudo foi mostrar o fluxo intra-hospitalar dos pacientes até o desfecho final sendo esse alta ou óbito, apresentando variáveis que aumentaram mortalidade. A população foi formada por idosos com 60 anos ou mais que necessitaram internação hospitalar durante o ano de 2021 e foram comparados sobreviventes e óbitos. Foram incluídos 270 idosos com 60 anos ou mais internados por COVID-19, sendo 183 sobreviventes (67,7%) e 87 óbitos durante a internação (32,3%). Houve diferença significativa quando comparado a idade de ambos os grupos com  $p=0,000$ , mostrando que a maior idade foi um fator importante na mortalidade. Também encontrado diferença significativa quando comparado os grupos, foram os dias de ventilação mecânica com  $p=0,005$ , mostrando que os paciente que foram a óbitos tiveram um tempo maior de uso de ventilação mecânica.

**Palavras-chave:** COVID-19; Envelhecimento; Hospitalização; Idoso Fragilizado.

**Abstract:** The global pandemic of COVID-19, which in its most severe form evolves to severe acute respiratory syndrome, has amplified the fragility of the elderly within society. The objective of this study was to show the in-hospital flow of the patients until the outcome, which was either discharge or death, presenting variables that increased mortality. The population was made up of elderly individuals aged 60 years and above who required hospital admission during the year 2021, and survivors and deaths were compared. We included 270 elderly individuals aged 60 years or older hospitalized for COVID-19, with 183 survivors (67.7%) and 87 deaths during hospitalization (32.3%). There was a significant difference when comparing the age of both groups with  $p=0.000$ , showing that older age was a crucial factor in mortality. Another significant difference when comparing the groups was the days of mechanical ventilation with  $p=0.005$ , showing that the patients who died had a longer time of mechanical ventilation.

**Keyword:** COVID-19; Aging; Hospitalization; Frail Elderly.

<sup>1</sup> Aluno do Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Saúde e meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. E-mail: [ft.vitorpastorello@gmail.com](mailto:ft.vitorpastorello@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. e-mail: [sebastian.michael@univille.br](mailto:sebastian.michael@univille.br)

<sup>3</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. E-mail: [provincius.soares@gmail.com](mailto:provincius.soares@gmail.com)

### Termo de Autorização para Publicação de Teses e Dissertações

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) a disponibilizar em ambiente digital institucional, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT) e/ou outras bases de dados científicas, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data 23/01/2024.

1. Identificação do material bibliográfico: ( ) Tese  Dissertação ( ) Trabalho de Conclusão

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Autor: VITOR HUGO SILVA PASTORELLO

Orientador: SEBASTIÃO M. STRAUCH Coorientador: ANTONIO VINÍCIUS EGREDO

Data de Defesa: 30/11/2023

Título: AValiação DO ESTADO FUNCIONAL DE IDOSOS APÓS INTERNAÇÃO HOSPITALAR POR COVID-19

Instituição de Defesa: UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE-UNIVILLE

3. Informação de acesso ao documento:

Pode ser liberado para publicação integral  Sim ( ) Não

Havendo concordância com a publicação eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese, dissertação ou relatório técnico.



Assinatura do autor

Joinville - 23/01/24

Local/Data