

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – *CAMPUS* DE
FRANCISCO BELTRÃO, CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE,
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS
APLICADAS À SAÚDE – NÍVEL MESTRADO

BRUNA LUCAS DAL MOLIN

**ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DESFECHOS CLÍNICOS: UM
ESTUDO RETROSPECTIVO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

FRANCISCO BELTRÃO – PR
(DEZEMBRO/2022)

BRUNA LUCAS DAL MOLIN

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DESFECHOS CLÍNICOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

DISSERTAÇÃO apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências Aplicadas à Saúde – nível Mestrado, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: Dra. Cleide Viviane Buzanello-Martins

Co-orientadora: Dra. Lirane Elize Defante Ferreto

FRANCISCO BELTRÃO – PR
(DEZEMBRO/2022)

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Lucas Dal Molin, Bruna
Índice de massa corporal e desfechos clínicos: um estudo retrospectivo durante a pandemia de COVID-19 / Bruna Lucas Dal Molin; orientadora Cleide Viviane Buzanello Martins; coorientadora Lirane Elize Defante Ferreto. -- Francisco Beltrão, 2022.
48 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Francisco Beltrão) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, 2022.

1. Avaliação nutricional. 2. Obesidade. 3. SARS-CoV-2. 4. Coronavírus. I. Martins, Cleide Viviane Buzanello, orient. II. Ferreto, Lirane Elize Defante, coorient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

BRUNA LUCAS DAL MOLIN

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DESFECHOS CLÍNICOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Essa dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde e aprovada em sua forma final pelo(a) Orientador(a) e pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Cleide Viviane Buzanello Martins
UNIOESTE

Coorientadora: Profa. Dra. Lirane Elize Defante Ferreto
UNIOESTE

Membro da banca: Prof. Dr. Guilherme Welter Wendt
UNIOESTE

Membro da banca: Prof. Dr. Alex Sandro Jorge
UNIOESTE

FRANCISCO BELTRÃO – PR
(DEZEMBRO/2022)

AGRADECIMENTOS

Nesses anos de mestrado, de muito estudo, esforço e empenho, gostaria de agradecer a algumas pessoas que me acompanharam e foram fundamentais para a realização de mais este sonho. Primeiramente, agradeço a Deus, que, apesar de tantos desafios durante os últimos anos, me manteve firme e confiante. Diante das adversidades, me guiou, me protegeu e me fez mais resiliente. Agradeço ao meu esposo Douglas e meus filhos Ísis e Noah pela compreensão ao serem privados em muitos momentos da minha companhia e atenção. À minha orientadora, Prof. Cleide, pela paciência, disponibilidade e ensinamentos. E minha co-orientadora, Prof. Lirane, pela motivação e auxílio durante todo o processo, pela paciência e compreensão e, sobretudo, pelos ensinamentos repassados. Obrigada por terem acreditado e depositado sua confiança em mim ao longo desses anos de trabalho. Sem suas orientações, apoio e amizade, não somente neste trabalho, mas em todo o caminho percorrido até aqui, nada disso seria possível. A todos minha sincera gratidão.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Total de casos confirmados de COVID-19 por região da Organização Mundial da Saúde (OMS).....	18
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes internados com a COVID-19, segundo a classificação nutricional.....	36
Tabela 2 – Comparação das variáveis sociodemográficas, laboratoriais e clínicas dos pacientes internados com a COVID-19, segundo a classificação nutricional.....	37
Tabela 3 – Correlação entre o índice de massa corporal e as variáveis sociodemográficas, laboratoriais e clínicas dos pacientes internados com a COVID-19.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNP – Peptídeo natriurético
CK – Creatinoquinase
COVID-19 – Doença do Coronavírus-2019
ECA2 – Enzima conversora de angiotensina 2
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC – Índice de massa corporal
LDH – Desidrogenase láctica
LDL – Lipoproteína de baixa densidade
MS – Ministério da Saúde
OIT - Intubação orotraqueal
OMS – Organização Mundial da Saúde
PAI-1 – Ativador de plasminogênio tipo 1
PCR – Proteína C reativa
PR - Paraná
RS – Regionais de Saúde
RT-qPCR - Reverse Transcriptase Quantitative PCR
RX – Raio X
SaO₂ - Saturação arterial de oxigênio
SARS-CoV-2 - Coronavírus 2
SCRACA - Seção de Regulação, Controle e Avaliação e Auditoria
SPSS – Software Statistical Package for the Social Sciences
SUS – Sistema Único de Saúde
TGO - Transaminase oxalacética
TGP - Transaminase glutâmico-pirúvica
UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UTI – Unidade de Terapia Intensiva
VNI - Ventilação mecânica não invasiva

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DESFECHOS CLÍNICOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Resumo

A COVID-19 é uma doença respiratória aguda provocada pela infecção do vírus SARS-CoV-2, que pode causar uma grave insuficiência respiratória hipoxêmica, complicações e mortes, principalmente na população com condições crônicas de saúde. Os mecanismos pelos quais a obesidade pode aumentar a gravidade da COVID-19 incluem mecanismos físicos, inflamação crônica e uma função imunológica prejudicada. Além disso, o índice de massa corporal elevado é um fator de risco para várias condições médicas que têm sido sugeridas para aumentar o risco de gravidade da COVID-19. **Objetivo:** analisar a associação entre o índice de massa corporal e desfechos clínicos dos casos confirmados de COVID-19. **Metodologia:** Estudo transversal, com coleta de dados de prontuários, conduzido de março de 2020 a dezembro 2021. Foram analisados os registros de prontuários, exames bioquímicos e de imagem de pacientes internados com COVID-19 em três hospitais da cidade de Francisco Beltrão (PR). As variáveis analisadas foram o diagnóstico nutricional, idade, sexo, necessidade de internação em UTI, comorbidades, dias de hospitalização, complicações, exames laboratoriais e desfecho. Os critérios para inclusão no estudo foram, pacientes hospitalizados com diagnóstico para COVID-19, com presença de diagnóstico nutricional relatado. **Resultados:** No ano de 2020 foram analisados 292 prontuários e no ano de 2021 foram 860 prontuários. Destes, somente 413 possuíam diagnóstico nutricional, sendo assim incluídos no presente estudo. Foram classificados como peso normal 78 (18,9%), com sobrepeso 153 (37%) e como obeso 182 (44,1%) participantes. A maior prevalência de obesidade foi encontrada no sexo feminino (52,5%), portadores de diabetes (27,6%), pacientes com estado geral comprometido (67,9%), que apresentaram complicações pulmonares (54,5%) e arritmias (23%). A média de idade encontrada em pacientes com obesidade foi mais jovem (55,54) em comparação com os classificados com sobrepeso (59,08) e normal (62,51). Observou-se que quanto maior o IMC menor foram os valores encontrados para idade ($\rho = -0,190$), leucócitos ($\rho = -0,109$), ureia ($\rho = -0,145$) e D-dímero ($\rho = -0,155$). **Conclusão:** Este estudo fornece evidências de que o sobrepeso e/ou

obesidade então associadas a um pior quadro clínico durante a internação dos pacientes com COVID-19. Em relação a frequência de óbito, não houve diferença estatística em relação ao diagnóstico nutricional.

Palavras-chave: Avaliação Nutricional; Obesidade; SARS-CoV-2; Coronavírus.

BODY MASS INDEX AND CLINICAL OUTCOMES: A RETROSPECTIVE STUDY IN COVID-19

Abstract

COVID-19 is an acute respiratory disease caused by SARS-CoV-2 virus infection, which can cause severe hypoxemic respiratory failure, complications, and deaths, especially in the population with chronic health conditions. The mechanisms by which obesity may increase the severity of COVID-19 include physical mechanisms, chronic inflammation, and impaired immune function. In addition, high body mass index is a risk factor for several medical conditions that have been suggested to increase the risk of COVID-19 severity. **Objective:** to analyze the association between body mass index and clinical outcomes of confirmed cases of COVID-19. **Methodology:** Cross-sectional study, with data collection from medical records, conducted from March 2020 to December 2021. The records of medical records, biochemical and imaging tests of patients hospitalized with COVID-19 in three hospitals in the city of Francisco Beltrão (PR) were analyzed. The variables analyzed were nutritional diagnosis, age, gender, need for ICU admission, comorbidities, days of hospitalization, complications, laboratory tests and outcome. The inclusion criteria for the study were, hospitalized patients with diagnosis for COVID-19, with presence of nutritional diagnosis reported. **Results:** In the year 2020, 292 medical records were analyzed and in the year 2021 there were 860 medical records. Of these, only 413 had nutritional diagnosis, thus being included in this study. Were classified as normal weight 78 (18.9%), overweight 153 (37%), and obese 182 (44.1%) participants. The highest prevalence of obesity was found in females (52.5%), patients with diabetes (27.6%), patients with impaired general condition (67.9%), who presented pulmonary complications (54.5%) and arrhythmias (23%). The mean age found in obese patients was younger (55.54) compared to those classified as overweight (59.08) and normal (62.51). It was observed that the higher the BMI the lower were the values found for age ($\rho = -0.190$), leukocytes ($\rho = -0.109$), urea ($\rho = -0.145$) and D-dimer ($\rho = -0.155$). **Conclusion:** This study provides evidence that overweight and/or obesity then associated with a worse clinical picture during hospitalization of patients with COVID-19. Regarding the

frequency of death, there was no statistical difference in relation to nutritional diagnosis.

Keywords: Nutritional Assessment; Obesity; SARS-CoV-2; Coronavirus.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Fisiopatologia da obesidade.....	15
1.2 Epidemiologia	16
1.2.1 Obesidade	16
1.2.2 Covid-19	17
1.3 Fatores associados ao pior prognóstico	18
2. OBJETIVOS	19
2.1 Geral.....	19
2.2 Específicos.....	20
3. METODOLOGIA	20
3.1 Desenho do estudo	20
3.2 Coleção de dados	21
3.3 Análise estatística.....	21
4. REFERÊNCIAS	23
5. ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DESFECHOS CLÍNICOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO NA COVID-19	27
6. ANEXOS	39

1. INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença respiratória aguda provocada pela infecção pelo vírus SARS-CoV-2. A COVID-19 pode causar uma grave insuficiência respiratória hipoxêmica, complicações e mortes, principalmente na população com condições crônicas de saúde prévias (PINTO; CARVALHO, 2020).

O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus que tem capacidade de adentrar nas células humanas por meio de ligação direta com os receptores da enzima conversora da angiotensina II (ECA2), que atua na contra regulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona. Consequentemente, tem-se a supressão da enzima, aumento da suscetibilidade do organismo a danos sistêmicos e risco de complicações (SANCHIS-GOMAR *et al.*, 2020). O receptor humano para ECA2 é usado pela proteína *spike* do vírus SARS-CoV-2 como um correceptor para a entrada na célula hospedeira. O receptor ECA2 é altamente expresso no coração e nos pulmões (HOFFMANN *et al.*, 2020). A COVID-19 pode causar uma reação hiper inflamatória por meio da liberação excessiva de citocinas, induzir linfopenia e causar supressão da resposta imunológica (KORAKAS *et al.*, 2020).

Esta pandemia surgiu em um momento que a prevalência mundial de pessoas com sobrepeso/obesidade vem sofrendo um grande aumento (POPKIN *et al.*, 2020). Estudos mostram uma forte associação entre obesidade e gravidade da infecção por SARS-CoV-2, mesmo na ausência de outras comorbidades, tais como diabetes e hipertensão (MALAVAZOS, *et al.* 2020) (LIGHTER, *et al.* 2020). Em pacientes obesos, a resposta imunológica está associada a inflamação crônica de baixo grau e desregulação imunológica, mas os mecanismos exatos pelos quais essa exacerbação ocorre não estão totalmente esclarecidos (KORAKAS *et al.*, 2020).

Obesidade é o efeito de relações complexas entre influências genéticas, culturais e socioeconômicas, sendo definida como Índice de Massa Corporal (IMC) de 30 kg/m² ou mais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS, 1995). Pacientes obesos apresentam maior expressividade de ECA2 no tecido adiposo, que pode facilitar a entrada do vírus nos adipócitos, tornando-o um importante

reservatório. Como consequência tem-se a propagação do vírus para outros órgãos (SANCHIS-GOMAR *et al.*, 2020).

Os mecanismos pelos quais a obesidade pode aumentar a gravidade da COVID-19 incluem mecanismos físicos (como a ventilação alterada devido à redução da excursão do diafragma), inflamação crônica e uma função imunológica prejudicada. Além disso, o IMC elevado é um fator de risco para várias condições médicas que têm sido sugeridas para aumentar o risco de gravidade da COVID-19, como diabetes tipo 2, doença pulmonar obstrutiva crônica ou doenças cardíacas (POPKIN *et al.*, 2020). É preciso, no entanto, esclarecer a associação entre a obesidade e a gravidade da doença.

1.1 Fisiopatologia da obesidade

A OMS (2021) traz como definição para obesidade e sobrepeso, como o acúmulo anormal ou em excesso de gordura corporal, o qual pode acarretar problemas à saúde. A definição da composição corporal, pode ser baseada no IMC, sendo considerado como sobrepeso um índice acima de 25 kg/m² e obesidade acima de 30 kg/m². Sendo essa classificação muito relativa, pois indivíduos com IMC semelhante podem apresentar diferentes graus de gordura, quando avaliados a composição corporal.

Pelo que já foi investigado há suspeitas de que a obesidade é provocada por um estado de inflamação “superativado” devido a acentuada secreção de adipocinas, citocinas pró-inflamatórias (IL-6 e TNF-alfa) e infiltração de células do sistema imune, além de apresentar altos níveis de ECA2 (CAI *et al.* 2020; CHAIT; DEN-HARTIGH, 2020; MALAVAZOS *et al.*, 2020), levando a um excesso de resposta inflamatória, o que pode contribuir para uma fragilidade imunológica quando relacionada à COVID-19 (GHEBLAWI *et al.*, 2020).

Um organismo obeso apresenta uma maior chance de formação de trombos, pela maior produção do inibidor do ativador de plasminogênio (Plasminogen Activator Inhibitor - PAI-1) e ao estresse oxidativo. Esta condição merece atenção quando associada ao COVID-19, pois, pode acarretar em coagulação intravascular disseminada e altas taxas de tromboembolismo venoso (CHAIT; DEN-HARTIGH, 2020; MALAVAZOS *et al.*, 2020). Além de problemas cardiovasculares e

trombóticos, a obesidade também está relacionada a uma perda da capacidade funcional e da complacência dos sistema respiratório devido ao acúmulo de gordura nas costelas, diafragma e abdômen, que, quando associado a uma infecção pulmonar, salienta a condição de hipóxia pré-existente (ALBASHIR, 2020; SATTAR *et al.*, 2020).

1.2 Epidemiologia

1.2.1 Obesidade

De acordo com duas pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre os anos de 2003 e 2019, observou-se o aumento da proporção de obesos de 12,2% para 26,8% em pessoas com 20 anos ou mais no Brasil. No período, a prevalência da obesidade entre indivíduos do sexo masculino subiu de 9,6% para 22,8% e no sexo feminino de 14,5% para 30,2%. Já a proporção de sobrepeso em adultos passou de 43,3% para 61% no mesmo período, representando cerca de 96 milhões de pessoas, sendo 62,6% em mulheres e 57,5% em homens (BRASIL, 2020).

A fim de aprimorar os cuidados aos indivíduos com sobrepeso e obesidade no Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde (MS) tem investido em ações e diretrizes para promoção da saúde, prevenção e tratamento. São exemplos, de programas de promoção e prevenção a obesidade, Crescer Saudável e Saúde na Escola, que visam orientar sobre alimentação saudável. A alimentação tem papel fundamental no processo de melhora dos indicadores de saúde, pensando nisso o MS ampliou a divulgação do Guia Alimentar para a População Brasileira e o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos, para que sejam utilizados como guias para uma alimentação saudável de forma simples (BRASIL 2020).

Várias pesquisas mostram que a obesidade e o sobrepeso estão diretamente relacionados com doenças cardiometabólicas, cardiovasculares e até a vários tipos de câncer. Em indivíduos com obesidade, os fatores metabólicos e inflamatórios desempenham um papel considerável no surgimento de doenças pulmonares graves, como a síndrome do desconforto respiratório agudo e a COVID-19 (KANTAR, 2020; SATTAR *et al.*, 2020).

1.2.2 COVID-19

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, Província Chinesa de Hubei, surgiu uma pneumonia cuja etiologia não era conhecida, que teve mais de 700 mil casos em todo o mundo nos primeiros três meses de sua descoberta. Este número mostra a rapidez da propagação desta nova doença o que a categorizou como pandemia pela OMS (NETTO; CORRÊA, 2020). As primeiras medidas adotadas foram os cuidados básicos de higiene pessoal e comunitária do uso de máscaras e o distanciamento social, visando controlar a transmissão do vírus, visto que as vias aéreas são a principal forma de contágio (ZHOU *et al.*, 2020).

Os sintomas e manifestações clínicas costumam aparecer nos primeiros dias, mais comumente sendo febre, tosse, congestão nasal, fadiga e outros sintomas do trato respiratório, porém também há relatos de sintomas gastrointestinais, e até mesmo pacientes que cursam uma infecção assintomática. Em alguns pacientes, a doença pode evoluir para uma forma mais grave, e o paciente apresentar dispneia e sintomas torácicos graves. Também há relatos de achados anormais em tomografias computadorizadas (NETTO e CORRÊA, 2020).

Após a segunda ou terceira semana de infecção, esta pode evoluir para um quadro de pneumonia, onde ocorre a diminuição da saturação de oxigênio, desvios de gases no sangue, alterações em raio X (RX) e outros exames de imagem de tórax. Também podem ocorrer linfopenia e os marcadores inflamatórios estarem elevados (NETTO; CORRÊA, 2020).

No Brasil o primeiro caso confirmado de COVID-19 foi de um homem de 61 anos que esteve em viagem no norte da Itália na região da Lombardia, retornando ao país em 21 de fevereiro de 2020, sendo este também o primeiro caso confirmado da América Latina. Após este caso até o dia 28 de março de 2020 o país confirmou 3.904 casos e 114 óbitos, sendo principalmente alocados na região Sudeste (57%), Nordeste (16%), Sul (13%), Centro-oeste (9%) e Norte (5%) (NETTO; CORRÊA, 2020).

O número de casos sofre alterações diariamente e pode ser acompanhada por meio dos boletins da OMS. De acordo com a OMS, mais de 637 milhões de pessoas já foram infectadas pelo vírus e mais de 6,6 milhões foram a óbito ao redor do mundo até o momento. O Brasil, é o quinto país com maior número de

notificações, atualmente com mais de 35 milhões de casos e mais de 689 mil óbitos (OMS 2022).

Até 23 de Novembro de 2022, os Estados Unidos da América, Índia, França, Alemanha e Brasil são os países com maior número de casos confirmados. No total acumulado semanal, a Europa é a que apresenta maior número de casos, seguido pelas Américas, Pacífico Ocidental, Sudeste da Ásia, Mediterrâneo Oriental e África, como mostrado na Figura 1 (OMS 2022).

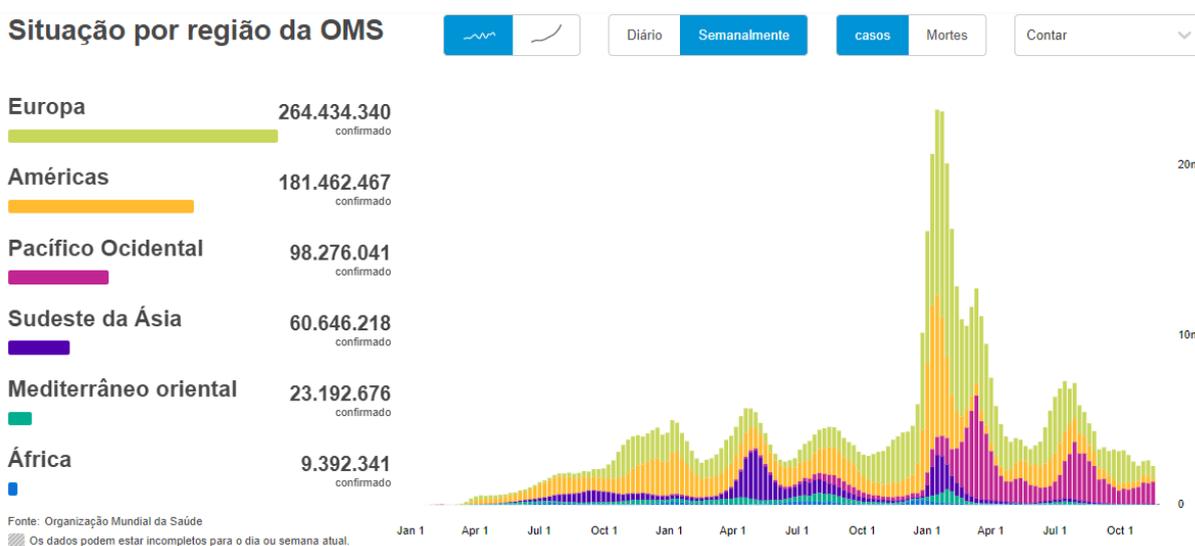


Figura 1. Total de casos confirmados de COVID-19 por região da OMS. Fonte: OMS (2022).

1.3 Fatores associados ao pior prognóstico da COVID-19

Desde o surgimento da pandemia por coronavírus, milhões de pessoas necessitaram de tratamento hospitalar devido a gravidade dos sintomas ocasionados pela doença e uma grande parte delas foram a óbito. Os fatores associados ao óbito observados em um estado brasileiro foram: indivíduos com a faixa etária mais alta, ser notificado por instituição pública, número de comorbidades e possuírem outras doenças específicas: cardíacas, renais, hepatites, diabetes *mellitus*, imunológicas, HIV, neoplasias, tabagismo, neurológicas crônicas (MACIEL *et al.*, 2020).

Alkundi (2020) traz que o que determina o desfecho óbito ou alta está intimamente relacionado as condições do paciente anteriormente a sua internação,

como tabagismo, diabetes, hipertensão, obesidade, entre outras que quando associadas à COVID-19 podem contribuir para um pior prognóstico.

Estudo realizado por Simonnet e colaboradores (2020), revelou que em pacientes com obesidade grau 3 (IMC > 40 kg/m²) com COVID-19, 85% necessitaram de ventilação mecânica invasiva, enquanto em pacientes com IMC <25 kg/m² somente 47% necessitaram de ventilação mecânica invasiva. Gao et al. (2020) mostra que a cada unidade de IMC eleva em 12% o risco de desenvolver a forma grave da doença. Um IMC >35 Kg/m² aumenta significativamente o risco de admissão em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Quando analisados em relação a letalidade, pacientes obesos apresentam cinco vezes mais risco em relação aos pacientes não obesos, e quando esta condição se apresenta associada à outras comorbidades o risco de morte aumenta significativamente (BELLO-CHAVOLLA *et al.*, 2020).

Quando analisados os parâmetros laboratoriais, observou-se que a contagem de linfócitos e de plaquetas estavam negativamente correlacionados ao IMC, enquanto que quanto maior o IMC foi observadas um valor aumentado de hemoglobina, creatinina, creatinoquinase (CK), desidrogenase láctica (LDH), proteína C reativa (PCR), aspartato aminotransferase (TGO), glicemia em jejum e colesterol LDL (GAO *et al.*, 2020). Sendo que valores aumentados de PCR e baixos níveis de linfócitos são considerados indicadores precoces de COVID-19 grave, mostrando desta forma a vulnerabilidade dos pacientes obesos e com sobrepeso a um pior prognóstico para a doença (ZHENG *et al.*, 2020).

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar a associação do índice de massa corporal (IMC) aos desfechos clínicos dos casos confirmados de COVID-19 em pacientes hospitalizados na cidade de Francisco Beltrão - PR.

2.2 Específicos

Avaliar as características sociodemográficas e clínicas dos pacientes hospitalizados com COVID-19.

Correlacionar os resultados dos exames laboratoriais, o tempo de internação, e número de doenças crônicas coexistentes nos pacientes internados com a COVID-19 com o IMC.

3. METODOLOGIA

3.1 Desenho do estudo

Estudo epidemiológico transversal e analítico dos pacientes internados no ano de 2020 a 2021 em três hospitais localizados na cidade de Francisco Beltrão (PR), sendo eles a Policlínica São Vicente de Paula, o Hospital São Francisco e o Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecoits.

Essas unidades hospitalares foram referência para internação clínica, responsável por uma demanda de 324.178 mil habitantes segundo a Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (CELEPAR, 2022), que abrange os 27 municípios da 8ª Regional de Saúde do Paraná.

As unidades hospitalares possuíam uma capacidade instalada de 261 leitos ao total. Porém, durante o período do estudo, devido a pandemia e ao grande aumento de demanda hospitalar, em cada instituição criou-se uma ala isolada, denominada “Ala Respiratória” contendo 60 leitos no total, destinados especificamente ao tratamento de pacientes com COVID-16. Foram incluídos na pesquisa todos os pacientes internados com diagnóstico de infecção por COVID-19, através do quadro clínico-epidemiológico ou exames laboratoriais e de imagem como tomografias tórax e RX, notificados mediante fichas específicas de notificação, que possuíam diagnóstico nutricional relatado.

3.2 Coleta de dados

Foram revisados os prontuários médicos eletrônicos dos pacientes suspeitos ou confirmados com COVID-19, exames de imagem e laboratoriais. A coleta de dados foi autorizada pelas Diretorias dos hospitais e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIOESTE e aprovado sob parecer número 4.034.106.

Foram considerados para o estudo pacientes admitidos em ambiente hospitalar com diagnóstico para COVID-19 a partir de março de 2020 a dezembro de 2021. As variáveis analisadas no presente estudo foram:

Diagnóstico nutricional: definido pelo IMC;

Idade;

Sexo;

Dias de hospitalização;

Necessidade de internação em UTI;

Presença de comorbidades;

Complicações hospitalares;

Exames laboratoriais;

Desfecho: alta ou óbito.

3.3 Análise estatística

Os dados foram descritos em frequências absoluta e relativa, bem como média, desvio-padrão, mediana e intervalo interquartil. O teste de Qui-quadrado para tendência linear foi utilizado para verificar a associação das categorias de IMC com as variáveis sociodemográficas e clínicas. O pressuposto da distribuição normal dos dados foi verificado pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Para as variáveis que atenderam os pressupostos da estatística paramétrica, a comparação entre as categorias de IMC foi realizada pela Análise de Variância (ANOVA) para grupos independentes, seguidas do post-hoc de Bonferroni. Para as variáveis com distribuição não normal, as comparações foram feitas pelo teste de Kruskal-Wallis, seguidas por comparações múltiplas de Mann-Whitney. Coeficientes de correlação de Spearman foram utilizados para testar o relacionamento linear entre o IMC e as

variáveis sociodemográficas e clínicas. Todas as análises foram realizadas no programa SPSS 25.0, adotando significância de $p < 0,05$.

4. REFERÊNCIAS

ALBASHIR, Ahmed Abdalazim Dafallah. The potential impacts of obesity on COVID-19. **Clinical Medicine (Lond)**, p. e109–e113, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7385759>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

ALKUNDI, Alamin; MAHMOUD, Ibrahim; MUSA, Abdelmajid; et al. Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 hospitalized patients with diabetes in the United Kingdom: A retrospective single centre study. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 165, 2020. Disponível em: <[https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(20\)30513-1/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(20)30513-1/fulltext)>. Acesso em: 26 jun. 2022.

BELLO-CHAVOLLA, Omar Yaxmehen; BAHENA-LÓPEZ, Jessica Paola; ANTONIO, Neftali Eduardo; et al. Predicting mortality due to SARS-CoV-2: A mechanistic score relating obesity and diabetes to COVID-19 outcomes in Mexico. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v.105, p.2752-2761, 2020.

CAI, Shao-Hang; LIAO, Wei; CHEN, Shu-Wei; et al. Association between obesity and clinical prognosis in patients infected with SARS-CoV-2. **Infectious Diseases of Poverty**, p. 80–80, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7322704>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

CELEPAR. **Regionais de Saúde - Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Proteção à Saúde Pública**. Disponível em: <<https://saude.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=522>>. Acesso em: 29 nov. 2022.

CHAIT, Alan; DEN-HARTIGH, Laura J. Adipose Tissue Distribution, Inflammation and Its Metabolic Consequences, Including Diabetes and Cardiovascular Disease. **Frontiers in Cardiovascular Medicine**, v. 7, p. 22, 2020. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fcvm.2020.00022/full>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

GAO, Feng; ZHENG, Kenneth I.; WANG, Xiao-Bo; et al. Obesity Is a Risk Factor for Greater COVID-19 Severity. **Diabetes Care**, v. 43, n. 7, p. e72–e74, 2020. Disponível em: <<https://diabetesjournals.org/care/article/43/7/e72/35546/Obesity-Is-a-Risk-Factor-for-Greater-COVID-19>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

GHEBLAWI, Mahmoud; WANG, Kaiming; VIVEIROS, Anissa; et al. Angiotensin-Converting Enzyme 2: SARS-CoV-2 Receptor and Regulator of the Renin-Angiotensin System. **Circulation Research**, v.126, p.1456-1474, 2020. Disponível

em: <<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCRESAHA.120.317015>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

HOFFMANN, Markus; KLEINE-WEBER, Hannah; SCHROEDER, Simon; *et al.* SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. **Cell**, v. 181, n. 2, p. 271-280.e8, 2020.

KALLIGEROS, Markos; SHEHADEH, Fadi; MYLONA, Evangelia K.; *et al.* Association of Obesity with Disease Severity Among Patients with Coronavirus Disease 2019. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1200–1204, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/oby.22859>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

KANTAR. **Covid-19: wave 2, 27-30 March among connected South African consumers**. Kantar World Panel: Johannesburg 2020.

KORAKAS, Emmanouil; IKONOMIDIS, Ignatios; KOUSATHANA, Foteini; *et al.* Obesity and COVID-19: immune and metabolic derangement as a possible link to adverse clinical outcomes. **American Journal of Physiology. Endocrinology and Metabolism**, v. 319, n. 1, p. E105–E109, 2020.

LIGHTER, Jennifer; PHILLIPS, Michael; HOCHMAN, Sarah; *et al.* Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. **Clinical Infectious Diseases**, v. 71, n. 15, p. 896–897, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/cid/ciaa415>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

MACIEL, Ethel Leonor; JABOR, Pablo; GONCALVES JÚNIOR, Etereldes; *et al.* Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020. Disponível em: <<http://www.scielo.br/j/ress/a/kB3KtSP8Hyqbb7jwTMYyfQs/?format=html&lang=pt>>. Acesso em: 26 jun. 2022.

MALAVAZOS, Alexis Elias; CORSI ROMANELLI, Massimiliano Marco; BANDERA, Francesco; *et al.* Targeting the Adipose Tissue in COVID-19. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1178–1179, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/oby.22844>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Saúde prepara ações para controle do excesso de peso e da obesidade**. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. 2020. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/noticia/10137>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

NETTO, Raimundo Gonçalves Ferreira; CORRÊA, José Wilson do Nascimento. Epidemiologia do surto de doença por Coronavírus (COVID-19). **DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. Especial-3, p. 18–25, 2020. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/8710>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

OMS Expert Committee on Physical Status: **Use and Interpretation of Anthropometry Physical status: the use and interpretation of anthropometry**: report of a WHO expert committee. World Health Organization. Geneva, 1995. Disponível em: <[from:https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em 07 mai. 2022.

OMS. **Obesity** [Internet]. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1>. Acesso em 12 dez. 2021.

Painel do Coronavírus da OMS (COVID-19). Disponível em: <<https://covid19.who.int>>. Acesso em: 29 nov. 2022.

PINTO, Thiago Fernandes; CARVALHO, Celso R. F. de, SARS CoV-2 (COVID-19): lessons to be learned by Brazilian Physical Therapists. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 24, n. 3, p. 185–186, 2020.

POPKIN, Barry M.; DU, Shufa; GREEN, William D.; *et al.* Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. **Obesity Reviews**, p. 10.1111/obr.13128, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7461480/>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

SANCHIS-GOMAR, Fabian; LAVIE, Carl J.; MEHRA, Mandeep R.; *et al.* Obesity and Outcomes in COVID-19: When an Epidemic and Pandemic Collide. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 95, n. 7, p. 1445–1453, 2020.

SANTOS, Robson A. S.; FERREIRA, Anderson J.; VERANO-BRAGA, Thiago; *et al.* Angiotensin-converting enzyme 2, angiotensin-(1-7) and Mas: new players of the renin-angiotensin system. **The Journal of Endocrinology**, v. 216, n. 2, p. R1–R17, 2013.

SATTAR, Naveed; MCINNES, Iain B.; MCMURRAY, John J.V. Obesity Is a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection. **Circulation**, v. 142, n. 1, p. 4–6, 2020. Disponível em:

<<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047659>>.
Acesso em: 4 jun. 2022.

SIMONNET, Arthur; CHETBOUN, Mikael; POISSY, Julien; *et al.* High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1195–1199, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/oby.22831>>. Acesso em: 7 mai. 2022.

ZHENG, Kenneth I.; GAO, Feng; WANG, Xiao-Bo; *et al.* Letter to the Editor: Obesity as a risk factor for greater severity of COVID-19 in patients with metabolic associated fatty liver disease. **Metabolism**, v. 108, p. 154244, 2020. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0026049520301086>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

ZHOU, Fei; YU, Ting; DU, Ronghui; *et al.* Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The Lancet**, v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, 2020. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620305663>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

5. ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DESFECHOS CLÍNICOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

BODY MASS INDEX AND CLINICAL OUTCOMES: A RETROSPECTIVE STUDY IN COVID-19

Resumo

A COVID-19 é uma doença respiratória aguda provocada pela infecção do vírus SARS-CoV-2, que pode causar uma grave insuficiência respiratória hipoxêmica, complicações e mortes, principalmente na população com condições crônicas de saúde. Os mecanismos pelos quais a obesidade pode aumentar a gravidade da COVID-19 incluem mecanismos físicos, inflamação crônica e uma função imunológica prejudicada. Além disso, o índice de massa corporal elevado é um fator de risco para várias condições médicas que têm sido sugeridas para aumentar o risco de gravidade da COVID-19. **Objetivo:** analisar a associação entre o índice de massa corporal e desfechos clínicos dos casos confirmados de COVID-19. **Metodologia:** Estudo transversal, com coleta de dados de prontuários, conduzido de março de 2020 a dezembro 2021. Foram analisados os registros de prontuários, exames bioquímicos e de imagem de pacientes internados com COVID-19 em três hospitais da cidade de Francisco Beltrão (PR). As variáveis analisadas foram o diagnóstico nutricional, idade, sexo, necessidade de internação em UTI, comorbidades, dias de hospitalização, complicações, exames laboratoriais e desfecho. **Resultados:** No ano de 2020 foram analisados 292 prontuários e no ano de 2021 foram 860 prontuários. Destes, somente 413 possuíam diagnóstico nutricional, sendo assim incluídos no presente estudo. Foram classificados como peso normal 78 (18,9%), com sobrepeso 153 (37%) e como obeso 182 (44,1%) participantes. A maior prevalência de obesidade foi encontrada no sexo feminino (52,5%), portadores de diabetes (27,6%), pacientes com estado geral comprometido (67,9%), que apresentaram complicações pulmonares (54,5%) e arritmias (23%). A média de idade encontrada em pacientes com obesidade foi mais jovem (55,54) em comparação com os classificados com sobrepeso (59,08) e normal (62,51). Observou-se que quanto maior o IMC menor foram os valores encontrados para idade ($\rho = -0,190$), leucócitos ($\rho = -0,109$), ureia ($\rho = -0,145$) e D-dímero ($\rho = -0,155$). **Conclusão:** Este estudo fornece evidências de que o sobrepeso e/ou obesidade estão associadas a um pior quadro clínico durante a internação dos

pacientes com COVID-19. Em relação a frequência de óbito, não houve diferença estatística em relação ao diagnóstico nutricional.

Palavras-chave: Avaliação Nutricional; Obesidade; SARS-CoV-2; Coronavírus.

1. INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença respiratória aguda provocada pelo vírus SARS-CoV-2, que pode causar uma grave insuficiência respiratória hipoxêmica, complicações e mortes, principalmente na população com condições crônicas de saúde prévias¹. O SARS-coV-2 é um betacoronavírus que tem capacidade de infectar nas células humanas por meio de ligação direta com os receptores da enzima conversora da angiotensina II (ECA2), que atua na contra regulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona. Conseqüentemente, tem-se a supressão da enzima, aumento da suscetibilidade do organismo a danos sistêmicos e risco de complicações². O receptor humano para ECA2 é usado pela proteína *spike* do vírus SARS-CoV-2 como um co-receptor para a entrada na célula hospedeira. O receptor ECA2 é altamente expresso no coração e nos pulmões³. A COVID-19 pode causar uma reação hiperinflamatória por meio da liberação excessiva de citocinas, induzir linfopenia e causar supressão da resposta imunológica⁴.

A pandemia de COVID-19 surgiu em um momento que a prevalência mundial de pessoas com sobrepeso/obesidade vem sofrendo um grande aumento⁵. Estudos mostram uma forte associação entre obesidade e gravidade da infecção por SARS-CoV-2, mesmo na ausência de outras comorbidades, tais como diabetes e hipertensão^{6,7}. Em pacientes obesos, a resposta imunológica está associada a inflamação crônica de baixo grau e desregulação imunológica, mas os mecanismos exatos pelos quais está exacerbação ocorre não estão totalmente esclarecidos⁴.

Obesidade é o efeito de relações complexas entre influências genéticas, culturais e socioeconômicas, sendo definida como Índice de Massa Corporal (IMC) de 30 kg/m² ou mais⁸. Pacientes obesos apresentam maior expressividade de ECA2 no tecido adiposo, que pode facilitar a entrada do vírus nos adipócitos, tornando-o um importante reservatório. Como consequência tem-se a propagação do vírus para outros órgãos⁹.

Os mecanismos pelos quais a obesidade pode aumentar a gravidade da COVID-19 incluem mecanismos físicos (como a ventilação alterada devido à redução da excursão do diafragma), inflamação crônica e uma função imunológica prejudicada. Além disso, o IMC elevado é um fator de risco para várias condições médicas que têm sido sugeridas para aumentar o risco de gravidade da COVID-19, como diabetes tipo 2, doença pulmonar obstrutiva crônica ou doenças cardíacas⁵.

O presente estudo teve como objetivo de analisar a associação do índice de massa corporal (IMC) aos desfechos clínicos dos casos confirmados de COVID-19 em pacientes hospitalizados na cidade de Francisco Beltrão - PR.

2. METODOLOGIA

2.1 Desenho do estudo

Estudo epidemiológico transversal e analítico em banco de dados secundários de pacientes internados no ano de 2020 a 2021 em três hospitais localizados na cidade de Francisco Beltrão (PR), sendo eles a Policlínica São Vicente de Paula, o Hospital São Francisco e o Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecóits.

Essas unidades hospitalares foram referência para internação clínica, responsável por uma demanda de 324.178 mil habitantes segundo a Secretaria de Estado da Saúde do Paraná¹⁰, que abrange os 27 municípios da 8ª Regional de Saúde do Paraná.

As unidades hospitalares possuíam uma capacidade instalada de 261 leitos ao total. Porém, durante o período do estudo, devido a pandemia e ao grande aumento de demanda hospitalar, em cada instituição criou-se uma ala isolada, denominada “Ala Respiratória” contendo 60 leitos no total, destinados especificamente ao tratamento de pacientes com COVID-16. Foram incluídos na pesquisa todos os pacientes internados com diagnóstico de infecção por COVID-19, através do quadro clínico-epidemiológico ou exames laboratoriais e de imagem como tomografias tórax e RX, notificados mediante fichas específicas de notificação, e que possuíam diagnóstico nutricional definido pelo IMC.

2.2 Coleta de dados

Foram revisados os prontuários médicos eletrônicos dos pacientes suspeitos ou confirmados com COVID-19, exames de imagem e laboratorial. A coleta de dados foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIOESTE e aprovado sob parecer número 4.034.106.

Foram considerados para o estudo pacientes admitidos em ambiente hospitalar com diagnóstico para COVID-19 a partir de março de 2020 a dezembro de 2021. As variáveis analisadas no presente estudo foram:

Diagnóstico nutricional: definido pelo IMC;

Idade;

Sexo;

Dias de hospitalização;

Necessidade de internação em UTI;

Presença de comorbidades;

Complicações hospitalares;

Exames laboratoriais;

Desfecho: alta ou óbito.

2.3 Análise estatística

Os dados foram descritos em frequências absoluta e relativa, bem como média, desvio-padrão, mediana e intervalo interquartil. O teste de Qui-quadrado para tendência linear foi utilizado para verificar a associação das categorias de IMC com as variáveis sociodemográficas e clínicas. O pressuposto da distribuição normal dos dados foi verificado pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Para as variáveis que atenderam os pressupostos da estatística paramétrica, a comparação entre as categorias de IMC foi realizada pela Análise de Variância (ANOVA) para grupos independentes, seguidas do post-hoc de Bonferroni. Para as variáveis com distribuição não normal, as comparações foram feitas pelo teste de Kruskal-Wallis, seguidas por comparações múltiplas de Mann-Whitney. Coeficientes de correlação de Spearman foram utilizados para testar o relacionamento linear entre o IMC e as variáveis sociodemográficas e clínicas. Todas as análises foram realizadas no programa SPSS 25.0, adotando significância de $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

No ano de 2021 foram internados no setor de enfermagem e Unidade de Terapia Intensiva 1.293 pacientes para COVID-19. Ao total foram levantados dados antropométricos registrados em prontuários de 417 pacientes internados na unidade hospitalar. Foram classificados com baixo peso 4 (0,95%) participantes, peso normal 78 (18,71%) participantes, com sobrepeso 153 (36,69%) participantes e como obeso 182 (43,65%) participantes. Os 4 pacientes com baixo peso foram excluídos a análise de dados, sendo analisados 413 participantes da pesquisa.

Na Tabela 1 estão descritas as características da amostra em relação a classificação do estado nutricional. Observa-se que os pacientes do sexo feminino ($p < 0,001$), diabetes ($p = 0,025$), pacientes com estado geral comprometido ($p = 0,004$), pacientes que tiveram complicações pulmonares durante a internação ($p = 0,011$) e quadros de arritmias ($p = 0,032$), foram prevalentes entre aqueles com IMC ≥ 30 kg/m². A hipertensão arterial sistêmica, necessidade de traqueostomia, complicações cardiovasculares, infecciosas e parada cardiorrespiratória apresentou maior frequência entre aqueles com IMC ≥ 30 kg/m², mas sem diferenças estatisticamente significante. A frequência de óbito foi elevada em todos os grupos de IMC.

Dos pacientes internados com a COVID-19 aqueles que apresentavam IMC ≥ 30 kg/m² apresentaram a mediana de idade mais jovens que os classificados com IMC 25 a 29,9 kg/m² e IMC 18,5 a 24,9 kg/m², as demais variáveis não apresentaram significância estatística (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta a correlação entre o índice de massa corporal e as variáveis sociodemográficas e clínicas. Observa-se correlação inversa entre IMC e idade ($\rho = -0,190$), leucócitos ($\rho = -0,109$), ureia ($\rho = -0,145$) e peptídeo natriurético ($\rho = -0,234$) D-dímero ($-0,155$). As demais variáveis não foram apresentaram correlação estatisticamente significante com o estado nutricional.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo buscou correlacionar o diagnóstico nutricional baseado no IMC, o perfil clínico e análises laboratoriais de pacientes hospitalizados com COVID-19 com seus desfechos clínicos. As doenças crônicas mais presentes em pacientes obesos observadas foram hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, como

também mostra um estudo realizado em Nova York por meio da análise de prontuários de pacientes com COVID-19¹¹.

Todos os participantes possuíam diagnóstico confirmado para infecção por SARS-CoV-2. A maior prevalência de obesidade encontrada foi em pacientes do sexo feminino. Também se observou uma correlação negativa entre o IMC e a idade, onde quanto maior o índice de IMC mais jovem foi a mediana encontrada. Diferente do que outros estudos relatam, onde a maioria mostra uma incidência de obesidade maior em pacientes do sexo masculino e com idade superior a 60 anos¹².

Em relação a contagem de leucócitos em pacientes obesos encontradas ser normal ou ligeiramente reduzida em comparação aos outros grupos, estudos mostram que durante o período de incubação e na fase inicial da doença, que varia de 1 a 14 dias, a contagem de leucócitos e linfócitos no sangue pode ser menor. Leucopenia também foi encontrada em pacientes com a forma mais grave da doença, embora sejam necessárias mais investigações sobre a etiologia, vários fatores podem contribuir para a presença de leucopenia associada ao COVID-19¹³.

Estudos apontam que pacientes infectados pelo vírus SARS-Cov-2 apresentam parâmetros de coagulação alterados, indicando um pior prognóstico da COVID-19. Os resultados de D-dímero auxiliam como um alerta de maior risco de morte. A elevação dos níveis de D-dímero durante a internação pode estar associada a piora clínica e necessidade de internação em UTI. É importante frisar que a dosagem de D-dímero não deve ser analisada isoladamente para avaliar uma doença ou quadro clínico, necessitando de outras investigações para um tratamento adequado¹⁴.

Pacientes com um IMC elevado, apresentaram níveis menores de ureia sanguínea em relação aos outros grupos, durante o período de internamento, principalmente quando o paciente necessita utilização de medicamentos antimicrobianos, há indicação de monitoramento da função renal por meio de exames laboratoriais, entre eles a uréia¹⁵. Porém este exame quando analisado isoladamente não é considerado confiável para determinação ou não de doença renal, pois sofre influência de vários fatores, como: ingestão de proteínas, desnutrição tecidual, sangramentos gastrointestinais e utilização de medicamentos corticoesteroides¹⁶.

Devido ao relato de acometimento cardíaco, alguns protocolos sugerem o acompanhamento dos biomarcadores cardíacos, como o exame BNP. Este exame quando alterado tem sido associado a um risco aumentado de complicações em

pacientes internados com COVID-19¹⁷. Diferente do encontrado por GUO e colaboradores, o nosso estudo mostrou uma relação negativa deste marcador¹⁸.

O desfecho óbito foi o mais prevalente em todos os grupos analisados, não mostrando diferença estatística, porém vários estudos têm demonstrado que a infecção por SARS-CoV2 afeta de forma mais grave os idosos, obesos e portadores de doenças crônicas¹⁹.

Uma limitação deste estudo foi o tamanho da amostra em relação ao número de prontuários analisados, devido à falta de relato do diagnóstico nutricional, isso porque o estudo foi realizado durante a pandemia pelo COVID-19 e a grande demanda e falta de um protocolo institucional pode ter havido perdas de acompanhamento profissional. Como trata-se de um estudo com dados coletados por meio da leitura de prontuários eletrônicos, onde mais de um pesquisador realizaram as coletas de dados, pode ocorrer viés de informação. Nosso delineamento transversal limitou o acompanhamento das manifestações dos pacientes ou a avaliação da persistência da COVID-19 durante todo o período da internação.

5. CONCLUSÃO

Os resultados encontrados mostraram que a obesidade está mais prevalente em indivíduos mais jovem e do sexo feminino, e que um pior prognóstico para evolução da COVID-19 foi encontrado em todos os grupos analisados, independentemente do diagnóstico nutricional, não sendo possível observar diferença estatística significativa entre eles. Salientamos, a importância da triagem nutricional e laboratorial em pacientes hospitalizados, pois uma grande parte dos participantes foram excluídos do estudo devido à ausência de informações referente ao peso e altura, o que pode ser de alguma forma necessária para escolha da abordagem clínica mais eficaz a fim de reduzir a mortalidade desses pacientes. Para compreender melhor esse cenário sugere continuar a pesquisa em escala longitudinal revisando prontuários durante toda a internação dos pacientes para ampliar nossa amostra e acompanhar possíveis manifestações decorrentes da COVID-19.

6. REFERÊNCIAS

1. Pinto TF, Carvalho CRF de. SARS CoV-2 (COVID-19): lessons to be learned by Brazilian Physical Therapists. *Brazilian Journal of Physical Therapy* [Internet]. 1º de maio de 2020 [citado 5 de junho de 2022];24(3):185–6. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S141335552030397X>
2. Sanchis-Gomar F, Lavie CJ, Mehra MR, Henry BM, Lippi G. Obesity and Outcomes in COVID-19: When an Epidemic and Pandemic Collide. *Mayo Clin Proc.* julho de 2020;95(7):1445–53.
3. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell.* 16 de abril de 2020;181(2):271-280.e8.
4. Korakas E, Ikonomidis I, Kousathana F, Balampanis K, Kountouri A, Raptis A, et al. Obesity and COVID-19: immune and metabolic derangement as a possible link to adverse clinical outcomes. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 1º de julho de 2020;319(1):E105–9.
5. Popkin BM, Du S, Green WD, Beck MA, Algaith T, Herbst CH, et al. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obes Rev* [Internet]. 26 de agosto de 2020 [citado 5 de junho de 2022];10.1111/obr.13128. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7461480/>
6. Malavazos AE, Corsi Romanelli MM, Bandera F, Iacobellis G. Targeting the Adipose Tissue in COVID-19. *Obesity* [Internet]. 2020 [citado 5 de junho de 2022];28(7):1178–9. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/oby.22844>
7. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, et al. Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. *Clinical Infectious Diseases* [Internet]. 28 de julho de 2020 [citado 5 de junho de 2022];71(15):896–7. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa415>
8. WHO Expert Committee on Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry (1993: Geneva, S., & Organization, W. H. (1995). *Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee.* World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>
9. Sanchis-Gomar F, Lavie CJ, Mehra MR, Henry BM, Lippi G. Obesity and Outcomes in COVID-19: When an Epidemic and Pandemic Collide. *Mayo Clin Proc.* julho de 2020;95(7):1445–53.
10. CELEPAR. Regionais de Saúde - Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Proteção à Saúde Pública [Internet]. [citado 29 de novembro de 2022]. Disponível em: <https://saude.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=522>
11. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA* [Internet]. 26 de maio de 2020 [citado 29 de novembro de 2022];323(20):2052. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184>
12. Rocha LFI, Motter AA. Correlação entre a obesidade e o COVID-19: revisão integrativa. *ASSOBRAFIR Ciênc.* 2021;12:e43015. <https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC.2020.0019>
13. Fleury MK. A COVID-19 e o laboratório de hematologia: uma revisão da literatura recente [Internet]. *Revista RBAC.* [citado 29 de novembro de 2022]. Disponível em:

<http://www.rbac.org.br/artigos/covid-19-e-o-laboratorio-de-hematologia-uma-revisao-da-literatura-recente/>

14. Bruno LC, Soares JAH, Lelis ESDS, Martins RM, Pinto TO, Silva IP, et al. Dímero-D como importante marcador para estratificar a gravidade da infecção pelo novo coronavírus: Revisão sistemática da literatura. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy* [Internet]. novembro de 2020 [citado 29 de novembro de 2022];42:530–1. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2531137920311810>
15. Silva JAD, Santos LSC. Monitorização da função renal de pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva em uso de antimicrobianos / Renal function monitoring of patients admitted to Intensive Care Units using antimicrobials. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo* [Internet]. 11 de novembro de 2020 [citado 25 de janeiro de 2023];65(1):1. Disponível em: <http://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/668>
16. Ribeiro JAM, Costa KN, Ribeiro NDS, Fernandes CKC, Diniz KG, Junior AFG, Souza SAO, Nogueira VS. Avaliação laboratorial de ureia e creatinina no município de Firminópolis – Goiás. *Revista Faculdade Montes Belos*, 2015, 8(1), 1-16
17. Almeida GLG de, Braga F, Jorge JK, Nobre GF, Kalichsztein M, Faria P de MP de, et al. Valor Prognóstico da Troponina T e do Peptídeo Natriurético Tipo B em Pacientes Internados por COVID-19. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet]. 13 de outubro de 2020 [citado 25 de janeiro de 2023];115(4):660–6. Disponível em: <http://abccardiol.org/en/article/prognostic-value-of-troponin-t-and-b-type-natriuretic-peptide-in-patients-hospitalized-for-covid-19/>
18. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiology* [Internet]. 1o de julho de 2020 [citado 25 de janeiro de 2023];5(7):811–8. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>
19. Martinez ACBP, Brendler JH. Perfil clínico e nutricional de idosos com diagnóstico de COVID-19 internados em um hospital terciário. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano* [Internet]. 4 de dezembro de 2020 [citado 29 de novembro de 2022];17(2). Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbceh/article/view/11998>

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes internados com a COVID-19, segundo o índice de massa corporal.

Variáveis	Índice de massa corporal (IMC)						Valor de p
	18,5 a 24,9 kg/m ² (n =78)		25 a 29,9 kg/m ² (n=153)		≥ 30 kg/m ² (n =182)		
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							<0,001
Masculino	62	79,5	113	73,9	86	47,5	
Feminino	16	20,5	40	26,1	95	52,5	
Ano							0,261
2020	18	23,1	22	14,4	30	16,5	
2021	60	76,9	131	85,6	152	83,5	
Desfecho do internamento							0,678
Óbito	51	65,4	91	59,5	111	61	
Alta	27	34,6	62	40,5	71	39	
Setor de internação							0,085
Clínica	12	15,4	40	26,1	32	17,9	
Unidade Terapia Intensiva	66	84,6	113	73,9	147	82,1	
Doenças cardiovasculares							0,237
Sim	11	15,3	35	25,2	32	21,1	
Não	61	84,7	104	74,8	120	78,9	
Hipertensão arterial sistêmica							0,244
Sim	32	43,2	67	48,2	83	54,6	
Não	42	56,8	72	51,8	69	45,4	
Doença tireoide							0,754
Sim	06	8,1	11	7,9	09	5,9	
Não	68	91,9	129	92,1	143	94,1	
Diabetes Mellitus							0,025
Sim	10	13,5	25	17,9	42	27,6	
Não	64	86,5	115	82,1	110	72,4	
DPOC							0,055
Sim	06	8,1	11	7,9	04	2,6	
Não	68	91,9	129	92,1	148	97,4	
Uso de sonda nasogástrica ou nasoenteral							0,054
Sim	47	63,5	109	79	113	74,8	
Não	27	36,5	29	21	38	25,2	
Estado geral comprometido							0,004
Sim	27	43,5	76	63,3	93	67,9	
Não	35	56,5	44	36,7	44	32,1	
Traqueostomia							0,659
Sim	06	8,2	16	11,5	18	12,1	
Não	67	91,8	123	88,5	131	87,9	
Realizou diálise							0,754
Sim	18	24,7	35	29,4	33	23,9	
Não	55	75,3	84	70,6	105	76,1	
Complicações Pulmonares							0,011
Sim	17	34	54	60	36	54,5	
Não	33	66	36	40	30	45,5	
Sepse							0,801
Sim	05	9,8	10	11,1	09	13,6	
Não	46	90,2	80	88,9	57	86,4	
Choque							0,069
Sim	09	17,6	32	35,6	19	28,4	
Não	42	82,4	58	64,4	48	71,6	
Distúrbios de coagulação							0,644
Sim	06	12	15	16,7	08	12,1	
Não	44	88	75	83,3	58	87,9	
Cardiovasculares							0,241

Sim	15	23,4	42	35	46	33,1	
Não	49	76,6	78	65	93	66,9	
Arritmias							0,032
Sim	06	9,4	28	23,3	32	23	
Não	58	90,6	92	76,7	107	77	
Parada cardiorrespiratória							0,447
Sim	27	40,3	55	45,8	69	49,6	
Não	40	59,7	65	54,2	70	50,4	
Renais							0,323
Sim	21	32,8	42	35	37	26,6	
Não	43	67,2	78	65	102	73,4	
Infeciosas							0,145
Sim	09	14,1	25	20,8	36	25,9	
Não	55	85,9	95	79,2	103	74,1	

Nota. DPOC = doença pulmonar obstrutiva crônica. Anova. Post-hoc de Bonferroni

Tabela 2. Comparação das variáveis sociodemográficas, laboratoriais e clínicas dos pacientes internados com a COVID-19, segundo a do índice de massa corporal.

Variáveis	Índice de massa corporal (IMC)						Valor de p
	18,5 a 24,9 kg/m ² (n =78)		25 a 29,9 kg/m ² (n=153)		≥ 30 kg/m ² (n =182)		
	Média (DP)	Mediana (IQ)	Média (DP)	Mediana (IQ)	Média (DP)	Mediana (IQ)	
Idade (anos)	62,51 (13,4)	63 (17)	59,08 (14,9)	59 (23)	55,54 (15,4)	56 (22)	0,008
Hospitalizações (dias)	14,89 (9,9)	13 (12)	14,41 (10,2)	12 (10)	15,97 (12,1)	13 (12)	0,564
Saturação arterial de oxigênio (SaO₂)	91,59 (4,2)	92 (6)	89,5 (7,5)	92 (8)	89,49 (7,3)	91 (7)	0,655
Pressão arterial sistólica (mmHg)	123,41 (23,7)	120 (33)	127,32 (25,6)	126 (29)	126,37 (19,22)	124,5 (21)	0,895
Pressão arterial diastólica (mmHg)	73,22 (13,26)	79 (18)	73,46 (16)	74 (22)	72,78 (15)	73 (16)	0,819
Frequência respiratória	23,59 (4,4)	23 (6)	24 (4,9)	22 (5)	24,93 (6,2)	24 (5)	0,281
Frequência cardíaca	85,33 (11,15)	84 (12)	93,11 (21,72)	92 (33)	91,81 (17,4)	91 (24)	0,142
Temperatura axilar	36,49 (0,56)	36,5 (1)	36,72 (0,66)	36,7 (0,7)	36,7 (0,85)	36,5 (1)	0,566
Hemoglobina (g/dL)	12,40 (2,30)	12,55 (2,92)	12,84 (1,98)	13,1 (2,4)	12,35 (1,70)	12,6 (2,2)	0,174
Leucócitos (mm³)	12,67ro3 (6,809)	11,300 (7,200)	12,318 (4,838)	11,700 (6,350)	11,570 (6,690)	10,600 (6,050)	0,209
Neutrófilos ()	9,388 (6,112)	8,372 (6,349)	9,132 (4,922)	9,048 (6,136)	8,020 (4,579)	8,080 (5,950)	0,235
Plaquetas (mm³)	243,180 (96,70)	240,000 (108,50)	224,504 (81,59)	211,000 (94,50)	238,323 (94,29)	214,000 (102,00)	0,372
Bilirrubina indireta	0,37 (0,37)	0,24 (0,31)	0,31 (0,29)	0,23 (0,29)	0,27 (0,24)	0,20 (0,25)	0,753
Bilirrubina direta	0,52 (0,84)	0,30 (0,30)	0,40 (0,49)	0,24 (0,29)	0,39 (0,42)	0,26 (,25)	0,645
Aspartato aminotransferase (U/L)	74,67 (78,42)	45,10 (89,80)	119,38 (384,80)	55,30 (48,70)	56,81 (40,39)	41,90 (43,80)	0,289
Alanina aminotransferase (U/L)	67,67 (90,12)	44 (62,2)	150,53 (490,77)	49,7 (74,80)	57,07 (55,46)	40,9 (56,7)	0,575
Sódio	135,72 (5,57)	135,00 (7)	133,8 (5,25)	134,5 (5,1)	133,94 (5,86)	134,00 (7,75)	0,200
Potássio	4,4 (0,83)	4,36 (0,97)	4,25 (0,86)	4,1 (1,2)	4,06 (0,77)	3,93 (1,03)	0,135
Magnésio	2,26 (0,56)	2,29 (0,8)	2,44 (0,67)	2,57 (0,79)	2,40 (0,68)	2,36 (0,88)	0,526
Creatinina	1,60 (1,22)	1,20 (0,81)	1,75 (1,55)	1,26 (0,87)	1,69 (1,44)	1,21 (0,97)	0,733
Ureia	86,84 (64,76)	68,38 (71,14)	81,68 (67,27)	59,42 (57,65)	65,21 (41,46)	48,41 (72,90)	0,266
Peptídeo natriurético	4,382 (7,955)	1,235 (1,887)	4,677 (8,516)	1,036 (3,902)	4,653 (9,201)	519,78 (2,675)	0,169

(pg/mL)							
D-dímero (ng/mL)	3.106,70 (3.349,51)	1.640,71 (3.602,58)	2.249,34 (3.078,04)	897,32 (2.172,80)	2.578,49 (3.507,24)	619,46 (2.789,93)	0,069

Nota. As comparações foram realizadas com ANOVA e teste *Kruskal-Wallis* de acordo com a distribuição dos dados.

Tabela 3. Correlação entre o índice de massa corporal e as variáveis sociodemográficas, laboratoriais e clínicas dos pacientes internados com a COVID-19.

Variáveis	Índice de massa corporal	Valor de p
Idade (n = 417)	-0,190	<0,001
Hospitalizações (n = 415)	0,058	0,239
Saturação arterial de oxigênio (n = 328)	0,001	0,982
Pressão arterial sistólica (n = 283)	0,025	0,680
Pressão arterial diastólica (n = 283)	-0,050	0,401
Frequência respiratória (n = 308)	0,038	0,510
Frequência cardíaca (n = 289)	0,094	0,110
Temperatura axilar (n = 245)	0,024	0,709
Hemoglobina (n = 336)	-0,047	0,393
Leucócitos (n = 351)	-0,109	0,041
Neutrófilos (n = 320)	-0,093	0,097
Plaquetas (n = 331)	-0,027	0,630
Bilirrubina indireta (n = 224)	-0,004	0,952
Bilirrubina direta (n = 224)	-0,075	0,261
Aspartato aminotransferase (n = 239)	-0,060	0,355
Alanina aminotransferase (n = 243)	-0,007	0,908
Sódio (n = 349)	-0,048	0,371
Potássio (n = 349)	-0,029	0,584
Magnésio (n = 152)	0,002	0,983
Creatinina (n = 350)	-0,047	0,382
Ureia (n = 355)	-0,145	0,006
Peptídeo natriurético (n = 160)	-0,234	0,003
D-dímero (n = 194)	-0,155	0,031

Nota. Coeficiente de correlação de Spearman (ρ).

6. ANEXOS

Anexo I – Instrumento de coleta

COVID-19 NA OITAVA REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ: ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS

Número do Questionário		Data:		Entrevistador	
Evolução	1- Óbito		2- Alta		
Identificação					OBS.: Usar 99 quando paciente não quiser responder
Nome do paciente					Data de Nascimento / /
Endereço de Residência (logradouro, nº, bairro e município):					Data de Óbito/Alta / /
Telefone para contato					Idade:
Histórico de doenças prévias					
1- Obesidade	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
2- Peso		kg	g		
3- Altura		m	cm	4- IMC	
5- Doenças cardiovasculares	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
6- Hipertensão arterial sistêmica	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
7- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
8- Doença coronariana	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
9- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
10- Doença cerebrovascular	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
11- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
12- Insuficiência cardíaca congestiva	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
13- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
14- Diabetes mellitus	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
15- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
16- Doença da tireoide	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
17- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
18- Doenças do trato respiratório	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
19- Asma	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
20- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
21- DPOC (bronquite ou enfisema pulmonar)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
22- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
23- Tuberculose	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
24- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
25- Fibrose cística	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
26- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
27- Doenças hepáticas	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
28- Agudas	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	29- Caso sim, especifique	
30- Crônicas	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	31- Caso sim, especifique	
32- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
33- Doenças Hematológicas	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	34- Caso sim, especifique	
35- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
36- Doenças auto-imunes (DAI)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
37- Lupus Eritematoso Sistêmico (LES)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		

38- Tratamento	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
39- Artrite reumatóide	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
40- Tratamento	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
41- Outras DAI	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	42- Caso sim, especifique	
43 - Tratamento					
44 - Doenças Renais					
45- Tratamento	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
46- Outras doenças (de qualquer órgão ou sistema)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	45- Caso sim, especifique	
47- Uso regular de medicação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
Imunodepressão					
48- HIV	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
49- AIDS	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
50- Data do último CD4	/ /			50- Valor do último CD4	
51- Uso regular de antirretrovirais (ARV)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
52- Transplantes de órgãos	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	53 - Caso sim, especifique	
54- Data do transplante	/ /				
55- Neoplasias	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	56- Caso sim, qual(is)	
57- Em tratamento com quimioterapia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
58- Em tratamento com radioterapia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
59- Medicação imunossupressora	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
60- Uso contínuo de corticóides (Prednisona 1 mg/Kg/dia por 14 dias)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
	61- Há quanto tempo?	meses	62- Caso sim, qual(is)	63- Dose diária:	mg
++					
64- Veio transferido de outro serviço para a internação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
65- Local do atendimento atual				66- Município	
67- Data de admissão no serviço atual				68- Número do protuário	
69- Tempo de internação total - PS	dias	70- Data de admissão	/ /	71- Horário	
72- Tempo de internação total - Enfermaria	dias	73- Data de admissão	/ /	74- Horário	
75- Tempo de internação total - UTI	dias	76- Data de admissão	/ /	77- Horário	
78- Data de início dos sintomas	/ /				
79- Febre	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	80- Temperatura máxima	°C
81- Em uso de antitérmico?	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
82- Tosse	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
83- Cefaléia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
84- Calafrio	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
85A - Dispneia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	85B- Data de início da dispnéia	/ /
86- Dor de garganta	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
87- Artralgia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
88- Mialgia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
89- Conjuntivite	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
90- Coriza	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
91- Diarreia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
92- Vômitos	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
93- Astenia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
94- Inapetência	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
95- Irritabilidade	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
96- Outros					
97- Especifique outros sintomas					
98- Hipóteses diagnósticas na Admissão					
Peditores de gravidade em adultos (na ADMISSÃO)					

99 - Quando informações não presentes na admissão, anotar informação obtida até 24 horas desta e, nesta condição, datar:	/ /	100 - Saturação arterial de oxigênio (SaO2)	
101- Pressão arterial sistólica		102- Pressão arterial diastólica	
104- Frequência respiratória		105- Temperatura axilar	106 - Frequência cardíaca
107 - Com essa temperatura o paciente estava em uso de antitérmico?	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
108 - Confusão mental	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
109- Desidratação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
110- Toxemia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
111- Estado Geral Comprometido	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
112- Cianose	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
113- Sedação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
114 - Valor segundo a escala de RASS		115- Data	/ /
Internação (informações referentes à Internação Atual)			
SRAG	1 = Sim	2 = Não	
116- Utilizou algum antibiótico	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
117 - Número de antibióticos utilizados: (Para informar sobre os antibióticos utilize o anexo 2)	_____		
118- Uso de Hidroxicloroquina/Cloroquina	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
118 - Oxigenoterapia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
119 - Ventilação mecânica não invasiva (VNI)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
120 - + IOT + Ventilação mecânica Invasiva	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
121 - Necessidade de Ventilação Mecânica nas primeiras 24h da admissão:	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
122- Data de início	/ /	123 - Duração	_____ dias
MODO DE VENTILAÇÃO			
124- Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada (SIMV):	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
125- Ventilação Assistido-Controlada a Volume (VCV, AC-VC)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
126- Ventilação Assistido-Controlada a Pressão (PCV,AC-PC)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
127- Ventilação Controlada a Volume com Pressão Regulada (PRVC)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado
127- Outras, Especifique:			
128- Recebeu fisioterapia respiratória?	1 = Sim	2 = Não (pular para 134)	3 = Ignorado (pular para 134)
129- Quantas vezes/dias?		130- Data de início	/ /
			131- Durante quantos dias?
132- Anticoagulante	1 = Sim	2 = Não (pular para 137)	3 = Ignorado (pular para 137)
	Dose =	133- Data de início	/ /
			134- Durante quantos dias?
135- Sondagem gastro/enteral	1 = Sim	2 = Não (pular para 140)	3 = Ignorado (pular para 140)
		136- Data de início	/ /
			137- Durante quantos dias?
138 - Cateter venoso central	1 = Sim	2 = Não (pular para 143)	3 = Ignorado (pular para 143)
		139- Data de início	/ /
			140- Durante quantos dias?
141- Traqueostomia	1 = Sim	2 = Não (pular para 146)	3 = Ignorado (pular para 146)
		142- Data de início	/ /
			143- Durante quantos dias?
144- Realizada diálise	1 = Sim	2 = Não (pular para 149)	3 = Ignorado (pular para 149)
		145- Data de início	/ /
			146- Durante quantos dias?
147- Recebeu hemoderivados?	1 = Sim	2 = Não (pular para 152)	3 = Ignorado (pular para 152)

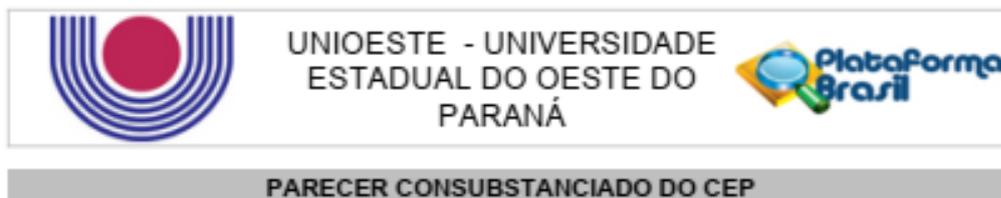
		148- Data de início	/ /	149- Durante quantos dias?	
150- Dreno de tórax	1 = Sim	2 = Não (pular para 155)	3 = Ignorado (pular para 155)		
		151- Data de início	/ /	152- Durante quantos dias?	
153- Internou em UTI	1 = Sim	2 = Não (pular para 195)	3 = Ignorado (pular para 195)		
		154- Data de início	/ /		
Peditores de gravidade em adultos (UTI)					
155- Pressão arterial sistólica		156- Pressão arterial diastólica		159- Pressão arterial média	
160- Frequência respiratória		161- Temperatura axilar	°C	162- Frequência cardíaca	
163 - Relação PaO2 / Fio2				16x-SaO2	
164- Uso de antitérmico?	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
165- Alteração Status Neurológico	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
166- Desidratação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
167- Toxemia	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
168- Estado geral comprometido	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
169 - Cianose	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	4 = Central	5 = Periférica
170 - IRp Aguda	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
171 - IRp Crônica Agudizada	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
170- Sedação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
171- Valor segundo a escala de RASS					
		172- Data	/ /		
173- Uso de Drogas Vasoativas (DVA)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	172-Qual =	
		174- Data	/ /		
175- Escala de Mortalidade APACHE II	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
176- Valor segundo a escala de Apache II					
		/ /			
177- Necessidade de PRONA	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
Complicações					
178- Houve complicações (descritas no prontuário) durante o período de internação?	1 = Sim	2 = Não (pular para a 201)			
179A- Choque	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
179B- Data de início	/ /				
180A- Sepses	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
180B- Data de início	/ /				
181A- Distúrbio de Coagulação	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
181B- Data de início	/ /				
182A- Pulmonares	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
182B- Data de início	/ /				
183A-IRp Aguda	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
183B- Data de início	/ /				
184A-IRp Crônica Agudizada	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
184B- Data de início	/ /				
186A-Síndrome da Angústia Respiratória do Adulto (SARA)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
186B- Data de início	/ /				
187A- Derrame pleural	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
187B- Data de início	/ /				
188A- Tomboembolismo pulmonar	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
188B- Data de início	/ /				
189A- Hemorragia pulmonar	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
189B- Data de início	/ /				
190A- Outros pulmonares	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
190B- Data de início	/ /				
191A- Cardiovasculares	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
191B- Data de início	/ /				

192A- Insuficiência cardíaca	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
192B- Data de início	/ /				
193A- Infarto Agudo do Miocárdio	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
193B- Data de início	/ /				
194A- Bloqueio Átrio Ventricular (2º e 3º)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
194B- Data de início	/ /				
195A- Taquí Supra ou Taquí Ventricular (arritmias)	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
195B- Data de início	/ /				
196A- Endocardite	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
196B- Data de início	/ /				
197A- Miocardite	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
197B- Data de início	/ /				
198A- Pericardite	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
198B- Data de início	/ /				
199A- Tamponamento pericárdico	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
199B- Data de início	/ /				
200A- Parada cardiorespiratório	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
200B- Data:	/ /				
201A- Deficiência Múltipla de Órgãos e Sistemas	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
202A- Gastrointestinais	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
202B- Data de início	/ /				
203A- Hepáticas	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
203B- Data de início	/ /				
204A- Renais	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado	4 = IRnA	5 = IRn Cron Agudizada
204B- Data de início	/ /				
205A- Neurológicas	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
205B- Data de início	/ /				
206A- Infeciosas	1 = Sim	2 = Não	3 = Ignorado		
206B- Data de início	/ /				
207A- OUTRAS. Especifique: (Anotar somente se outras complicações estiverem registradas em prontuário - não se deve interpretar sobre as complicações).	1 = Sim	2 = Não			
207B- Data de início	/ /				
Resultados de exames					
EXAMES	Data do primeiro resultado:	Primeiro resultado (valores)	Data do resultado mais alterado	Resultado mais alterado (valores)	
208- Hemoglobina (g/dL)	/ /		/ /		
209- Hematócrito (%)	/ /		/ /		
210- Leucócitos (mm³)	/ /		/ /		
211- Bastões (%)					
212- Segmentados (%)					
213- Linfócitos (mm³)					
214- Plaquetas (mm³)	/ /		/ /		
216- Proteína C reativa	/ /		/ /		
217 - Lactato					
218- Ferritina	/ /		/ /		
219- Bilirrubina DIRETA	/ /		/ /		
220- Bilirrubina INDIRETA	/ /		/ /		
221- TGO	/ /		/ /		
222- TGP	/ /		/ /		
223-LDH					
224 - Cálcio					
225-Magnésio					
224- Sódio	/ /		/ /		
224- Potássio	/ /		/ /		
225- Uréia	/ /		/ /		

226- Creatina	/ /		/ /	
228- Troponinas	/ /		/ /	
229 - BNP	/ /		/ /	
230- D-dímeros	/ /		/ /	
231- Tempo protrombina / INR	/ /		/ /	
232- Tempo de tromboplastina ativada / Relação	/ /		/ /	
233- Tomografia Computadorizada	1 = Sim	2 = Não	Data:	
234- Laudo no prontuário	1 = Sim	2 = Não	235- Apenas descrição sem laudo	
236- Resultado	1- Alveolar 6 - Vidro fosco	2- Intersticial 8- Outros	3- Alveolar + intersticial 9- Ignorado	4- Consolidações 10 - Vidro fosco + Consolidações
Microbiologia (preencher apenas com resultados positivos)				
Método laboratorial utilizado	O isolamento foi obtido a partir de amostras de	Patógeno identificado	Data da coleta (mais importante primeiro resultado)	
<input type="checkbox"/> PCR Latex <input type="checkbox"/> Contra Imunoeletroforese <input type="checkbox"/> Outros Qual: _____	237- Sangue <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 238- Líquor <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 233- Aspirado traqueal <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 239- Lavado brônquio-alveolar <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 240- Líquido pleural <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 241- Outros: _____	<input type="checkbox"/> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <input type="checkbox"/> <i>Streptococcus do grupo A</i> <input type="checkbox"/> <i>Haemophilus influenzae</i> <input type="checkbox"/> <i>Staphylococcus aureus</i> <input type="checkbox"/> <i>Neisseria meningitidis</i> (especificar sorogrupo, se conhecido): _____ <input type="checkbox"/> Outros QUAL?	/ /	
<input type="checkbox"/> PCR Latex <input type="checkbox"/> Contra Imunoeletroforese <input type="checkbox"/> Outros Qual: _____	242- Sangue <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 243- Líquor <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 239- Aspirado traqueal <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 244- Lavado brônquio-alveolar <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 245- Líquido pleural <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado 246- Outros: _____	<input type="checkbox"/> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <input type="checkbox"/> <i>Streptococcus do grupo A</i> <input type="checkbox"/> <i>Haemophilus influenzae</i> <input type="checkbox"/> <i>Staphylococcus aureus</i> <input type="checkbox"/> <i>Neisseria meningitidis</i> (especificar sorogrupo, se conhecido): _____ <input type="checkbox"/> Outros QUAL?	/ /	
247- Número de exames realizados:		248- Número de exames positivos:	249- Número de exames negativos:	
Exame laboratorial da COVID-19				
250- rRT-PCR (PCR em tempo real) para Covid19 – Laudo anexado ao prontuário	1 = positivo	2= negativo (pular para a 254)	3= não encontrado (pular para a 2)	
251- Data da coleta	/ /			
252- Tipo de amostra	1- Secreção nasofaríngea 4- Tecido pós morte	2- Lavado broncoalveolar 5- Soro	3- Fezes 6- Outro. Qual? _____	
253- rRT-PCR (PCR em tempo real) para Vírus Sincicial Respiratório – Laudo anexado ao prontuário	1 = positivo	2= negativo (pular para a 254)	3= não encontrado (pular para a 2)	4 = não solicitado
254- Data da coleta	/ /			

255 - rRT-PCR (PCR em tempo real) para Metapneumovírus – Laudo anexado ao prontuário	1 = positivo	2= negativo (pular para a 254)	3= não encontrado (pular para a 2)	4 = não solicitado	
256- Data da coleta	/ /				
257 - rRT-PCR (PCR em tempo real) para Rinovírus – Laudo anexado ao prontuário	1 = positivo	2= negativo (pular para a 254)	3= não encontrado (pular para a 2)	4 = não solicitado	
258- Data da coleta	/ /				
259 - rRT-PCR (PCR em tempo real) para Influenza – Laudo anexado ao prontuário	1 = positivo	2= negativo (pular para a 254)	3= não encontrado (pular para a 2)	4 = não solicitado	
260- Data da coleta	/ /				
261- Óbito	1 = sim	2= não	262- N° da DO: _____		
263- Causas de óbito registradas na declaração de óbito	<u>Parte I</u>	a)	c)		
		b)	d)		
	<u>Parte II</u>				
264- Data de óbito	/ /				
265- Alta	1 = sim	2= não			
266- Data da Alta	/ /				

Anexo II – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos



DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E CLÍNICA DA POPULAÇÃO EXPOSTA A COVID-19: ESTUDO TRANSVERSAL

Pesquisador: Lirane Elize Defante Ferreto

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 31837720.5.0000.0107

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.224.011

Apresentação do Projeto:

Título da Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E CLÍNICA DA POPULAÇÃO EXPOSTA A COVID-19: ESTUDO TRANSVERSAL

Pesquisador Responsável: Lirane Elize Defante Ferreto

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 31837720.5.0000.0107

Submetido em: 18/08/2020

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA

Situação da Versão do Projeto: Em relatório

Objetivo da Pesquisa:

Submissão Ementa n. 025 anexa na PB

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Descrito Anteriormente

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Descrito Anteriormente

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Descrito Anteriormente

Endereço: RUA UNIVERSITARIA, 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR **Município:** CASCAVEL

Telefone: (45)3220-3092

E-mail: cep.prpog@unioeste.br



Continuação do Parecer: 4.224.011

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda aprovada

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1614676_E2.pdf	18/08/2020 17:29:28		Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	laboratoriodebiologiamolecular.pdf	18/08/2020 11:58:57	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Outros	memorando025cep.pdf	18/08/2020 11:54:27	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	COVID19FB2alterado.pdf	18/08/2020 11:51:45	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Outros	scan0008.pdf	11/06/2020 13:40:19	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Brochura Pesquisa	COVID19FB2.pdf	11/06/2020 13:22:51	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	scan0006.pdf	11/06/2020 13:19:55	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Policlínica.jpeg	11/06/2020 13:09:24	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Declaração de Pesquisadores	pesquisadores.png	15/05/2020 15:04:47	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Outros	DOCUMENTOINFORMATIVO.pdf	15/05/2020 11:50:46	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	COVID19FB.pdf	15/05/2020 11:48:36	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Folha de Rosto	folharosto.pdf	15/05/2020 11:22:08	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	20200514184751956.pdf	14/05/2020 18:07:42	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Outros	FORMULARIOCOLETACOVID19.pdf	14/05/2020 18:06:43	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto
Outros	20200514175721086.pdf	14/05/2020 17:55:12	Lirane Eilze Defante Ferreto	Acelto

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3220-3092

E-mail: cep.prgpg@unioeste.br

ANEXO III – Comprovante de confirmação de submissão de artigo

Confirmação da submissão

Obrigado pela sua submissão

Submetido para Revista de Saúde Pública

ID do manuscrito RSP-2022-5233

Título ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DESFECHOS CLÍNICOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO NA COVID-19

Autores Lucas Dal Molin, Bruna
RUBIA DUARTE, CARLA
REZENDE DE BRITO CARVALHO, BEATRIZ
Wendt, Guilherme
COZER, MIRIAN
VIVIANE BUZANELLO MARTINS , CLEIDE
Ferreto, Lirane Elize Defante

Data da submissão 30-nov-2022