

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA

RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E DESFECHOS CLÍNICOS EM  
PACIENTES INTERNADOS POR COVID-19 EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE  
FLORIANÓPOLIS: UM ESTUDO TRANSVERSAL.

Anita Cristina da Silva

FLORIANÓPOLIS  
2021

ANITA CRISTINA DA SILVA

RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E DESFECHOS CLÍNICOS EM  
PACIENTES INTERNADOS POR COVID-19 EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE  
FLORIANÓPOLIS: UM ESTUDO TRANSVERSAL.

Trabalho de Conclusão de Residência, em formato de artigo científico, apresentado à Residência Multiprofissional em Saúde do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Saúde. Orientadora: Amanda Bagolin.

Florianópolis

2021

**Informações prévias:**

O presente Trabalho de Conclusão de Curso está apresentado no formato de artigo científico, tendo como pretensão de submissão o periódico *Public Health Nutrition*. O fator de impacto (FI) do referido periódico (para o ano de 2019) é de 3.182, considerado como QUALIS CAPES A2 para área de Nutrição. No presente momento de apresentação do artigo como Trabalho de Conclusão de Residência, a formatação segue parcialmente as instruções para submissão disponíveis no site da revista (<https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/information/instructions-contributors>) e também anexo no e-mail.

As normas da revista recomendam que as tabelas sejam apresentadas ao final do manuscrito, mas, visando facilitar a leitura da banca, as tabelas estão apresentadas no corpo do texto.

# RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E DESFECHOS CLÍNICOS EM PACIENTES INTERNADOS POR COVID-19 EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE FLORIANÓPOLIS: UM ESTUDO TRANSVERSAL.

Anita Cristina da Silva<sup>1</sup>, Patricia de Fragas Hinnig<sup>2</sup>, Djuliana Martins Corsi<sup>3</sup> Amanda Bagolin do Nascimento<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Residência Integrada Multiprofissional em Saúde HU / Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Nutrição. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

<sup>3</sup>Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

**Autor correspondente:** Amanda Bagolin do Nascimento. Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, Florianópolis, Santa Catarina, 88040-900, Brasil. Fax: (55) 48 3721 9542. E-mail: [amanda.bagolin@ufsc.br](mailto:amanda.bagolin@ufsc.br).

**Financiamento:** O estudo não recebeu financiamento.

**Declaração de conflito de interesse:** Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## RESUMO

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33

### **Objetivo**

Relacionar o estado nutricional de pacientes internados por COVID-19 no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC/EBSERH) com seus desfechos clínicos.

### **Delineamento**

Estudo transversal.

### **Método**

Os dados foram coletados de banco de dados para acompanhamento nutricional de pacientes com COVID-19. A classificação do estado nutricional foi realizada por meio do IMC. Para a investigação da associação entre o estado nutricional e as variáveis idade, necessidade de UTI e óbito, foi realizado teste de qui-quadrado de Pearson. Realizou-se regressão logística univariada e múltipla para investigar a associação entre o estado nutricional e os desfechos clínicos óbito e necessidade de UTI. Foi considerado um nível de significância de 5 %.

### **Participantes**

Amostra de conveniência formada por pacientes adultos e idosos internados com COVID-19 e que passaram por triagem ou avaliação nutricional e foram adicionados ao banco de dados do Serviço de Nutrição e Dietética.

### **Resultados**

Dos 54 participantes avaliados, 61% eram adultos, 52% do sexo masculino, 50% apresentavam pelo menos uma comorbidade e 81,4% apresentavam excesso de peso. A mortalidade na amostra foi de 18,5% e 80% dos óbitos foram em idosos. A análise de regressão múltipla identificou que ser adulto (OR 0,10; p = 0,022), ter sobrepeso (OR 0,10; p = 0,028) e obesidade (OR 0,03; p = 0,009), foram fatores de proteção para o óbito.

### **Conclusões**

O excesso de peso está associado a necessidade de internação hospitalar por COVID-19, mas não exerceu influência para óbito, sendo os idosos a população que mais evoluiu para óbito na amostra.

**Palavras Chave:** COVID-19. Excesso de Peso. Unidade de Terapia Intensiva. Índice de Massa Corporal.

# 1 INTRODUÇÃO

2 A COVID-19 é uma doença infecciosa, causada pelo coronavírus, reportada pelas  
3 autoridades chinesas à Organização Mundial da Saúde (OMS) pela primeira vez no final de  
4 2019. Em março de 2020, a OMS anunciou que a COVID-19 havia ganhado proporções de  
5 pandemia <sup>(1,2)</sup>.

6 De modo geral, toda a população está suscetível à infecção pelo novo coronavírus,  
7 porém, idosos e pessoas com doenças crônicas prévias, como *diabetes mellitus*, doenças  
8 cardiovasculares e doenças que levam à imunossupressão, possuem maior predisposição ao  
9 agravamento do quadro e consequente necessidade de internação hospitalar. Junto a esses  
10 fatores, o estado nutricional parece ter papel importante no desenvolvimento de complicações  
11 em pacientes com COVID-19 <sup>(3)</sup>.

12 No caso de pacientes idosos, a desnutrição aparece como característica comum e  
13 possivelmente determinante na patogênese da COVID-19 <sup>(4)</sup>. Um estudo observacional na  
14 China verificou que entre os pacientes com idade superior a 65 anos, internados por causa da  
15 COVID-19, 52,7% (n = 96) estavam desnutridos e 27,5% (n = 50) com risco para desnutrição  
16 de acordo com a Mini Avaliação Nutricional <sup>(3)</sup>.

17 No extremo oposto, estudos têm observado que pacientes obesos apresentam alta  
18 vulnerabilidade a infecções, o que indica o estado nutricional como um fator de risco para  
19 complicações por COVID-19 <sup>(5-7)</sup>.

20 Lighter et al. <sup>(6)</sup> (2020) identificaram que dos 3.615 pacientes com diagnóstico de  
21 COVID-19, em um hospital da cidade de Nova York, 21% (n = 775) apresentava Índice de  
22 Massa Corporal (IMC) entre 30-34 kg/m<sup>2</sup> e 16% (n = 595) apresentava IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>. Entre  
23 os pacientes com idade inferior a 60 anos, aqueles com IMC entre 30-34 kg/m<sup>2</sup> tiveram duas  
24 vezes mais chance (95% IC 1.6-2.6, p<0.0001) de serem admitidos nos cuidados agudos e 1,8  
25 vezes (95% IC 1.2-2.7, p=0.006) mais chance de necessitarem de internação em unidades de  
26 cuidados intensivos, quando comparados com aqueles indivíduos com IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>. A  
27 chance de necessitar de cuidados intensivos foi ainda maior naqueles com IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>.  
28 Esses tiveram 2.2 (95% CI 1.7-2.9, p<.0001) e 3.6 (95% CI 2.5-5.3, p=<.0001) vezes mais  
29 chances de necessitarem de cuidados agudos e intensivos, quando comparados com aqueles da  
30 mesma idade e com IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>. Em um outro estudo, também conduzido em Nova York,  
31 Petrilli et al. <sup>(7)</sup> (2020), identificaram que ter IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> era um forte preditor de  
32 hospitalização (OR 6.2, 95%, IC 4.2-9.3), atrás apenas do fator idade.

1 A relação entre o estado nutricional e chance aumentada de complicações já havia sido  
2 previamente verificada em outras infecções respiratórias, como no caso da gripe H1N1, onde  
3 foi identificado que a obesidade é um fator de risco para internação hospitalar e morte.  
4 Possivelmente, esse achado seja justificado pelo fato de os pacientes obesos serem,  
5 comumente, acometidos por disfunções metabólicas induzidas por inflamação do tecido  
6 adiposo que levam à diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e doenças  
7 cardiovasculares, o que faz da obesidade um importante fator de risco para o agravamento da  
8 infecção pelo SARS-CoV-2 <sup>(5)</sup>

9 O acometimento gerado pela obesidade na função pulmonar justificaria também o  
10 agravamento dos casos de COVID-19. A obesidade está relacionada à redução do volume de  
11 reserva expiratória, menor capacidade funcional e complacência do sistema respiratório.  
12 Assim, o comprometimento da função pulmonar é ainda maior em pacientes com aumento da  
13 obesidade abdominal <sup>(8)</sup>.

14 De acordo com os dados do Ministério da Saúde, em janeiro de 2021 o Brasil alcançou  
15 a lamentável marca de 8 milhões de casos confirmados e mais de 200 mil mortes por COVID-  
16 19 <sup>(9)</sup>. Dessa forma, o Brasil é o terceiro país do mundo em número de casos, ficando atrás  
17 apenas dos Estados Unidos da América (EUA) e da Índia e o segundo em número de mortes,  
18 atrás dos EUA <sup>(10)</sup>.

19 Reconhecer os fatores de risco para a morbidade e mortalidade são passos fundamentais  
20 para o estabelecimento de estratégias de prevenção, bem como para direcionar as populações  
21 de alto risco para terapias potenciais <sup>(6)</sup>. Dada a expressiva relação entre o estado nutricional e  
22 os desfechos clínicos da COVID-19, a *World Obesity Federation Policy Statement*, adverte  
23 que, como as pessoas que vivem com obesidade já são um grupo vulnerável, são necessários  
24 dados urgentes para determinar o risco de gravidade e os desfechos resultantes do COVID-19  
25 em todas as categorias de IMC, para assim, fornecer orientação clara e melhorar o atendimento  
26 ao paciente <sup>(11)</sup>.

27 Sendo o estado nutricional um fator possivelmente determinante para o  
28 desenvolvimento de complicações e maior mortalidade em pacientes diagnosticados com  
29 COVID-19, é necessária a investigação do efeito exercido pela desnutrição e obesidade na  
30 patogênese da doença. Esse conhecimento se faz ainda mais necessário pela falta de sinais  
31 clínicos específicos que indiquem a progressão de um quadro leve para a forma grave da  
32 infecção <sup>(5)</sup>. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi investigar a relação entre o estado  
33 nutricional de pacientes diagnosticados com COVID-19 internados no Hospital Universitário  
34 Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC/EBSERH) com seus desfechos clínicos.

## 1 **MÉTODO**

### 2 **DELINEAMENTO DO ESTUDO**

3 A presente pesquisa é um estudo transversal, realizado em um hospital público em  
4 Florianópolis (Santa Catarina), Brasil.

### 5 **SELEÇÃO DE AMOSTRA**

6 Trata-se de uma amostragem de conveniência, não probabilística, composta por  
7 pacientes adultos e idosos, de ambos os sexos, internados em um Hospital Público de  
8 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Foram incluídos na pesquisa todos os pacientes admitidos  
9 no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago, no período de maio à outubro de  
10 2020, com diagnóstico laboratorial positivo para COVID-19, que passaram por triagem ou  
11 avaliação nutricional e foram incluídos em banco de dados do Serviço de Nutrição e Dietética.

### 12 **COLETA DE DADOS**

13 A coleta de dados ocorreu entre agosto e outubro de 2020. As informações foram  
14 coletadas de banco de dados para acompanhamento nutricional de pacientes com COVID-19  
15 do Serviço de Nutrição e Dietética. As variáveis coletadas foram: sexo, idade, peso, altura,  
16 comorbidades (diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e/ou doença respiratória),  
17 tempo de internação e desfecho (necessidade de tratamento intensivo, cura / alta ou óbito).  
18 Considerando as medidas para conter a disseminação da doença em ambiente intra-hospitalar,  
19 preconizadas pelo Protocolo Operacional Padrão para Avaliação e Intervenção Nutricional em  
20 Pacientes Suspeitos e/ou Acometidos por COVID-19 do HU/UFSC, os dados de peso e altura  
21 foram aferidos pelos nutricionistas ou profissionais que atuassem na assistência direta dos  
22 casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 ou referidos pelos próprios pacientes. Nos casos  
23 em que não haviam peso referido e na impossibilidade de aferição, o peso foi estimado pelos  
24 nutricionistas através da formula de Chumlea <sup>(12)</sup> (1988).

### 25 **ANÁLISE DOS DADOS**

26 Os dados de peso e altura foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal  
27 (IMC), e esse parâmetro foi utilizado para a classificação do estado nutricional, de acordo com  
28 os estratos definidos pela Organização Mundial da Saúde <sup>(13,14)</sup>. Para as análises, foram criadas



1 três categorias de status de peso, de acordo com o estado nutricional dos participantes: baixo  
2 peso e eutrofia; sobrepeso; obesidade (todos os graus).

3 Os dados foram tabulados no Microsoft Excel® e posteriormente tratados  
4 estatisticamente no software Stata® versão 13.0. Foi realizada a análise descritiva dos dados,  
5 onde as variáveis qualitativas foram expressas em distribuição de frequência absoluta e relativa,  
6 e as variáveis quantitativas foram descritas como média e desvio padrão ou mediana e percentis  
7 25 e 75, a depender da normalidade dos dados avaliados pelo teste de Shapiro Wilk.  
8 Inicialmente, para a investigação da associação entre o estado nutricional e demais variáveis,  
9 foi realizado o teste de qui-quadrado de Pearson. Posteriormente, a associação entre o estado  
10 nutricional e os desfechos clínicos óbito e necessidade de UTI foi avaliada por meio de  
11 regressão logística univariada e múltipla. As variáveis que apresentaram significância  
12 estatística <0,05 na análise univariada foram utilizadas na análise múltipla. As variáveis  
13 explicativas testadas foram sexo, idade e presença de pelo menos uma comorbidade. Foi  
14 considerado um nível de significância de 5 % para a tomada de decisão estatística.

## 15 ASPECTOS ÉTICOS

16 A pesquisa foi elaborada de acordo com as orientações da Resolução 466/2012 do  
17 Conselho Nacional de Saúde <sup>(15)</sup> e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres  
18 Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC), sob protocolo de  
19 pesquisa número 4.194.801.

20

## 21 RESULTADOS

22

### 23 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

24

25 Foram avaliados os dados de 54 pacientes com diagnóstico de COVID-19. A amostra  
26 foi composta majoritariamente por indivíduos adultos (61 %) e do sexo masculino (52 %).  
27 Metade dos pacientes apresentava pelo menos uma comorbidade (hipertensão arterial  
28 sistêmica, diabetes mellitus ou doença respiratória), sendo a hipertensão arterial sistêmica (39  
29 %) a mais prevalente. Em relação ao estado nutricional, 81,4 % dos pacientes apresentaram  
30 excesso de peso (sobrepeso + obesidade) (Tabela 1), sendo que o IMC médio da amostra foi  
31 de 29,4 kg/m<sup>2</sup> (desvio-padrão = 5,7 kg/m<sup>2</sup>) (dados não apresentados em tabela).

32 Cuidados intensivos (necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva -  
33 UTI) foram necessários em 52 % dos casos e a mortalidade na amostra foi de 18,5 % (Tabela  
34 1). A mediana de tempo de internação dos pacientes que sobreviveram foi 10,5 dias (P25: 6

1 dias e P75: 24 dias) e a mediana de tempo de permanência em UTI foi de 13 dias (P25: 10 dias  
2 e P75: 18 dias). Dos pacientes que foram à óbito, 80 % eram idosos e 90 % estavam internados  
3 na UTI (dados não apresentados em tabelas).

4

5 TABELA 1 – Distribuição de pacientes diagnosticados com COVID-19 segundo características  
6 sociodemográficas, comorbidades, estado nutricional e desfechos clínicos. Florianópolis, 2020.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
Adultos	33	61,0
Idosos	21	40,0
<b>Sexo</b>		
Masculino	28	52,0
Feminino	26	48,0
<b>Uma ou mais comorbidades</b>		
Sim	26	48,0
<b>Comorbidades</b>		
Diabetes Mellitus	13	24,0
Hipertensão Arterial Sistêmica	21	39,0
Doença Respiratória	4	7,4
<b>Estado Nutricional (IMC)</b>		
Baixo peso* e Eutrofia	10	18,6
Sobrepeso	22	40,7
Obesidade	22	40,7
<b>Necessidade de UTI</b>		
Sim	28	52,0
<b>Desfecho</b>		
Óbito	10	18,5
Alta	44	81,5

7 \* Baixo peso (n =1)

8

1 Verificou-se que o excesso de peso estava presente em 88 % dos adultos (42,4 %  
 2 sobrepeso e 45,5 % obesidade) e entre 71,4 % dos idosos (38,1 % de sobrepeso e 33,3 % de  
 3 obesidade). Conforme apresentado na Tabela 2, não foi encontrada associação significativa  
 4 entre o estado nutricional e as variáveis idade ( $p = 0,302$ ) e necessidade de internação em UTI  
 5 ( $p = 0,708$ ). Entretanto, identificou-se associação entre o estado nutricional e o óbito ( $p =$   
 6  $0,001$ ), sendo observada maior proporção de obesos entre os sobreviventes quando comparado  
 7 aos que foram a óbito (47,7% vs 10%, respectivamente).

8

9 TABELA 2 - Associação entre estado nutricional, sexo, idade, comorbidades, óbito e  
 10 necessidade de UTI em pacientes com COVID-19. Florianópolis, 2020.

	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Variável</b>	<b>Eutrofia</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidade</b>	<b>Valor de P</b>
<b>SEXO</b>				
Feminino	4 (15,4)	12 (46,1)	10 (38,5)	0,708
Masculino	6 (21,4)	10 (35,7)	12 (42,9)	
<b>IDADE</b>				
Adulto	4 (12,1)	14 (42,4)	15 (45,5)	0,302
Idoso	6 (28,6)	8 (38,1)	7 (33,3)	
<b>COMORBIDADES</b>				
Não	6 (22,2)	11 (40,7)	11 (40,7)	0,581
Sim	4 (14,8)	11 (40,7)	12 (44,4)	
<b>ÓBITO</b>				
Não	4 (9,0)	19 (43,1)	21 (47,7)	0,001
Sim	6 (60,0)	3 (30,0)	1 (10,0)	
<b>UTI</b>				
Não	4 (15,4)	10 (38,5)	12 (46,1)	0,708
Sim	6 (21,4)	12 (42,9)	10 (35,7)	

11

12 A Tabela 3 apresenta os valores de *Odds Ratio* (OR), valor de p e IC 95% da associação  
 13 entre óbito, idade e estado nutricional. A análise de regressão múltipla identificou que ser

1 adulto (OR 0,10; p = 0,022), ter sobrepeso (OR 0,10; p = 0,028) e obesidade (OR 0,03; p =  
 2 0,009), foram fatores de proteção para o óbito. As demais variáveis sexo e comorbidades não  
 3 foram associadas significativamente (p > 0,05) com o óbito na análise univariada e, portanto,  
 4 não participaram como variáveis de ajuste na múltipla.

5

6 Tabela 3 – Valores de *Odds Ratio* (OR), valor de p e IC 95% da associação entre óbito, idade  
 7 e estado nutricional em pacientes com COVID-19. Florianópolis, 2020.

	N	OR	IC95%	p
<b>IDADE</b>				
Idoso	21	1	-	-
Adulto	33	0,10	0,015; 0,727	0,022
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>				
Eutrofia	10	1	-	-
Sobrepeso	22	0,10	0,143; 0,785	0,028
Obesidade	22	0,03	0,002; 0,418	0,009

8 OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confiança de 95%

9

10 A Tabela 4 apresenta os valores de *Odds Ratio* (OR), valor de p e IC 95% da associação  
 11 entre necessidade de UTI, idade e estado nutricional. A análise de regressão múltipla não  
 12 identificou associação significativa entre necessidade de UTI e idade (OR 1,46; p = 0,51),  
 13 tampouco entre necessidade de UTI e sobrepeso (OR 0,73; p = 0,69) e obesidade (OR 0,50; p  
 14 = 0,38).

15

16 Tabela 4 – Valores de *Odds Ratio* (OR), valor de p e IC 95% da associação entre necessidade  
 17 de UTI, idade e estado nutricional em pacientes com COVID-19. Florianópolis, 2020.

	N	OR	IC95%	p
<b>IDADE</b>				
Idoso	21	1	-	-
Adulto	33	1,46	0,69;4,562	0,511
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>				
Eutrofia	10	1	-	-

Sobrepeso	22	0,73	0,154;3,438	0,690
Obesidade	22	0,50	0,103;2,373	0,380

## DISCUSSÃO

Os quadros clínicos de COVID-19 podem ser classificados em leves, moderados (quando necessitam de hospitalização) e graves (com necessidade de UTI)<sup>(16)</sup>. Até o momento, não se tem um protocolo único que determine essa classificação. No local onde o estudo foi conduzido, os critérios considerados para hospitalização de pacientes com COVID-19 são a presença de um ou mais dos seguintes sintomas: saturação de oxigênio < 94%, frequência respiratória > 24 irpm, dispneia, esforço respiratório, alteração da ausculta<sup>(17)</sup>.

Na amostra estudada, composta por pacientes que apresentavam casos moderados ou graves de COVID-19, identificou-se elevada prevalência de excesso de peso (81,4 %). O excesso de peso tem sido apontado como um dos fatores que contribui para as complicações da doença e necessidade de internação hospitalar<sup>(18,19)</sup>. Estudos têm sugerido que a inflamação aparece como importante fator de complicação. Pacientes obesos apresentam resposta imunológica prejudicada, induzida pela secreção anormal de adipocinas e citocinas pró inflamatórias que caracterizam uma inflamação crônica de baixo grau<sup>(20,21)</sup>. A alta afinidade da COVID-19 pela enzima conversora de angiotensina humana 2 (ACE2), que funciona como receptor do vírus nas células hospedeiras é também uma das explicações para o expressivo número de complicações da COVID-19 em indivíduos com sobrepeso e obesidade pela maior expressão de ACE2 no tecido adiposo<sup>(5)</sup>.

Outra explicação para o agravamento da infecção nestes indivíduos é a ventilação prejudicada pelo acúmulo de gordura no mediastino e cavidades abdominais, que ocasiona redução da saturação de oxigênio no sangue, levando a necessidade de suporte respiratório<sup>(19,22)</sup>.

A prevalência de pacientes com excesso de peso que tiveram complicações por COVID-19 e, conseqüentemente, necessitaram de internação hospitalar neste estudo é muito superior à identificada em estudo epidemiológico realizado nesta mesma capital, que aponta que 53,6% da população têm excesso de peso, dos quais 35,8% têm sobrepeso e 17,8% têm obesidade<sup>(23)</sup>. Dessa forma, é necessário destacar que os achados do presente estudo apontam para a relação positiva entre excesso de peso e risco de complicações por COVID-19. Outros estudos também encontraram alta prevalência de excesso de peso em pacientes hospitalizados. Na China e Estados Unidos foram encontrados, respectivamente, 41,7% (n = 5700)<sup>(18)</sup> e 42%

1 (n = 383) <sup>(24)</sup> de excesso de peso em pacientes internados por COVID-19. De forma semelhante,  
2 um estudo conduzido no Brasil (n = 72) identificou que o IMC médio da amostra era de 26  
3 kg/m<sup>2</sup> <sup>(25)</sup>.

4 Embora o excesso de peso tenha sido determinante nas complicações por COVID-19 e  
5 necessidade de hospitalização, foi a idade que aumentou a chance de mortalidade entre a  
6 amostra. Dos 18,5% de óbito encontrados na amostra, 80 % eram idosos. Esse dado é  
7 semelhante ao encontrado em um estudo Chinês com 150 pacientes que avaliou preditores  
8 clínicos de mortalidade por COVID-19 e identificou a idade como preditor de desfecho fatal  
9 <sup>(26)</sup>. Pessoas com mais de 60 anos, naturalmente, apresentam rebaixamento das funções do  
10 sistema imunológico decorrentes do envelhecimento, quadro denominado de  
11 imunosenescência <sup>(27)</sup>. Sendo o sistema imunológico o principal sistema de combate a infecções  
12 e pela maior coexistência de doenças multissistêmicas em idosos, essa população  
13 frequentemente é acometida por quadros complicados e evolui para o óbito por infecção pelo  
14 Sars-Cov-2 <sup>(3)</sup>. Dessa forma, a idade parece exercer maior influência na mortalidade por  
15 COVID-19 do que o estado nutricional.

16 Ademais, identificou-se que quando comparado aos dados nacionais de mortalidade por  
17 COVID-19 entre pacientes hospitalizados (38 %) apresentados no estudo de Ranzani et al. <sup>(28)</sup>  
18 (2021), a prevalência de óbitos identificada na presente pesquisa (18,5 %) foi inferior. Esses  
19 dados expõem, possivelmente, o espectro socioeconômico relacionado à mortalidade por  
20 COVID-19, não investigado na presente pesquisa, o qual pode ser justificado em decorrência  
21 das disparidades regionais existentes no Brasil. Ranzani et al. <sup>(28)</sup> (2021) destaca que,  
22 nacionalmente, a proporção de mortes hospitalares foi maior entre pacientes analfabetos (63  
23 %), negros ou pardos (43 %) e indígenas (42 %) <sup>(23)</sup>. A presente pesquisa, foi realizada em um  
24 hospital público, ligado à uma Universidade Pública, localizado na capital brasileira com maior  
25 Índice de Desenvolvimento Humano do País (0.847) <sup>(29)</sup> e que compartilha com outras duas  
26 capitais, a menor taxa de analfabetismo (1,6%) entre pessoa com mais de 15 anos de idade no  
27 Brasil, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual  
28 <sup>(30)</sup> (BRASIL, 2019).

29 A presente pesquisa apresenta algumas limitações. A utilização do IMC para  
30 classificação do estado nutricional é uma delas. Embora o IMC seja uma ferramenta prática e  
31 de baixo custo, é incapaz de diferenciar tecido muscular e adiposo e explicar o padrão de  
32 distribuição regional de gordura. O tecido adiposo desempenha função endócrina e inflamatória  
33 e a distribuição de gordura corporal está diretamente relacionada a anormalidades metabólicas.  
34 Dessa forma, o uso de um método que considera apenas o aumento do peso corporal pode levar

1 a classificação incorreta <sup>(22,31)</sup>. Ainda, em alguns casos, o peso registrado no sistema era o peso  
2 referido ou estimado. No entanto, essa limitação se deve às medidas de contenção da  
3 disseminação da doença em ambiente intra-hospitalar. Os protocolos institucionais e de classe  
4 orientavam a priorização do uso de dados secundários de prontuários, recursos de tele nutrição  
5 e intermédio de profissionais da equipe multiprofissional que mantenha contato direto com  
6 casos suspeito ou conformados de COVID-19 <sup>(32,33)</sup>. Sendo assim, o IMC torna-se o método  
7 mais acessível e seguro diante do cenário.

8 Outra limitação do estudo está relacionada ao fato de a amostra ser de conveniência e,  
9 portanto, não representativa de toda a população, o que limita a extrapolação dos resultados.  
10 Entretanto, tomou-se o cuidado, durante todo o período de coleta de dados, para que todos os  
11 pacientes cadastrados no banco de dados fossem incluídos na análise, de modo a contornar  
12 possível viés de seleção.

13

## 14 **CONCLUSÃO**

15

16 O excesso de peso apresenta influência significativa na evolução da COVID-19 para  
17 quadros complicados da infecção que necessitam de internação hospitalar. No entanto, o estado  
18 nutricional não foi identificado neste estudo como fator de risco para óbito por COVID-19. A  
19 idade avançada, por sua vez, aumentou o risco de mortalidade, sendo os idosos a população  
20 mais acometida por desfechos fatais da doença.

## 1 REFERÊNCIAS

- 2 1. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, et al. (2020) The species Severe acute respiratory  
3 syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2.  
4 *Nat. Microbiol.* **5**, 536–544.
- 5 2. Muscogiuri G, Barrea L, Savastano S, et al. (2020) Nutritional recommendations for  
6 CoVID-19 quarantine. *Eur. J. Clin. Nutr.* **74**, 850–851.
- 7 3. Li T, Zhang Y, Gong C, et al. (2020) Prevalence of malnutrition and analysis of related  
8 factors in elderly patients with COVID-19 in Wuhan, China. *Eur. J. Clin. Nutr.* **74**, 871–  
9 875.
- 10 4. Mehta S (2020) Nutritional status and COVID-19: an opportunity for lasting change?  
11 *Clin. Med. (Northfield. Il)*. **20**, 270–273.
- 12 5. Kassir R (2020) Risk of COVID-19 for patients with obesity. *Obes. Rev.* **21**.
- 13 6. Lighter J, Phillips M, Hochman S, et al. (2020) Obesity in Patients Younger Than 60  
14 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. *Clin. Infect. Dis.* **71**, 896–  
15 897.
- 16 7. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, et al. (2020) Factors associated with hospital admission  
17 and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City:  
18 prospective cohort study. *BMJ*, m1966.
- 19 8. Dietz W & Santos-Burgoa C (2020) Obesity and its Implications for COVID-19  
20 Mortality. *Obesity* **28**, 1005–1005.
- 21 9. Brasil. Ministério da Saúde (2020) Painel coronavírus. *Portal. do Ministério da Saúde*.  
22 <https://covid.saude.gov.br/> (accessed May 2020).
- 23 10. WHO (2021) Dasbor WHO Coronavirus Disease (COVID-19). *World Heal. Organ.*  
24 <https://covid19.who.int/> (accessed May 2020).
- 25 11. The Lancet Diabetes & Endocrinology (2020) COVID-19: underlying metabolic health  
26 in the spotlight. *Lancet Diabetes Endocrinol.* **8**, 457.
- 27 12. Chumlea WC, Guo S, Roche AF, et al. (1988) Prediction of body weight for the  
28 nonambulatory elderly from anthropometry. *J. Am. Diet. Assoc.* **88**, 564–568. United  
29 States: .
- 30 13. WHO Expert Committee on Physical Status: the Use and Interpretation of  
31 Anthropometry (1993 : Geneva S & Organization WH (1995) Physical status: the use  
32 and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health*  
33 *Organ. Tech. Rep. Ser.*, 1–452. Geneva PP - Geneva: World Health Organization.
- 34 14. WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva S & Organization WH (2000) Obesity:  
35 preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World*  
36 *Heal. Organ. - Tech. Rep. Ser.* Geneva PP - Geneva: World Health Organization.
- 37 15. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde (2012) Resolução nº466 de 12 de dezembro de  
38 2012/CNS/MS/CONEP. *Diário Of. da União*.  
39 [http://www.conselho.saude.gov.br/web\\_comissoes/conep/index.html](http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html). Acesso em 10 de



- 1 junho de 2020.
- 2 16. Brasil. Ministério da Saúde (2020) Orientações para manejo de pacientes com COVID-  
3 19. *Coronavírus COVID-19*, 1–49.  
4 [https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/18/Covid19-Orientac--o--](https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/18/Covid19-Orientac--o--esManejoPacientes.pdf)  
5 [esManejoPacientes.pdf](https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/18/Covid19-Orientac--o--esManejoPacientes.pdf) (accessed December 2020).
- 6 17. Universidade Federal de Santa Catarina (2020) Fluxo de Atendimento Emergência  
7 Respiratória Adulto (suspeitos e confirmados COVID-19). 5.  
8 [http://www2.ebserh.gov.br/documents/10197/4923501/PRT.CPA-](http://www2.ebserh.gov.br/documents/10197/4923501/PRT.CPA-COVID19.023+Fluxo+de+Atendimento+na+Emergência+Respiratória+Adultos+-+COVID19.pdf/7ff05215-3752-42d1-94cc-35f54cae1906)  
9 [COVID19.023+Fluxo+de+Atendimento+na+Emergência+Respiratória+Adultos+-](http://www2.ebserh.gov.br/documents/10197/4923501/PRT.CPA-COVID19.023+Fluxo+de+Atendimento+na+Emergência+Respiratória+Adultos+-+COVID19.pdf/7ff05215-3752-42d1-94cc-35f54cae1906)  
10 [+COVID19.pdf/7ff05215-3752-42d1-94cc-35f54cae1906](http://www2.ebserh.gov.br/documents/10197/4923501/PRT.CPA-COVID19.023+Fluxo+de+Atendimento+na+Emergência+Respiratória+Adultos+-+COVID19.pdf/7ff05215-3752-42d1-94cc-35f54cae1906) (accessed January 2021).
- 11 18. Cai Q, Chen F, Wang T, et al. (2020) Obesity and COVID-19 Severity in a Designated  
12 Hospital in Shenzhen, China. *Diabetes Care* **43**, 1392–1398.
- 13 19. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, et al. (2020) High Prevalence of Obesity in Severe  
14 Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive  
15 Mechanical Ventilation. *Obesity* **28**, 1195–1199.
- 16 20. Huttunen R & Syrjänen J (2013) Obesity and the risk and outcome of infection. *Int. J.*  
17 *Obes.* **37**, 333–340.
- 18 21. Misumi I, Starmer J, Uchimura T, et al. (2019) Obesity Expands a Distinct Population  
19 of T Cells in Adipose Tissue and Increases Vulnerability to Infection. *Cell Rep.* **27**, 514-  
20 524.e5.
- 21 22. Dixon AE & Peters U (2018) The effect of obesity on lung function. *Expert Rev. Respir.*  
22 *Med.* **12**, 755–767.
- 23 23. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por  
24 inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de  
25 fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados br. 139.  
26 Brasília.
- 27 24. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. (2020) Presenting Characteristics,  
28 Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in  
29 the New York City Area. *JAMA* **323**, 2052.
- 30 25. Teich VD, Klajner S, Almeida FAS de, et al. (2020) Epidemiologic and clinical features  
31 of patients with COVID-19 in Brazil. *Einstein (São Paulo)* **18**.
- 32 26. Ruan Q, Yang K, Wang W, et al. (2020) Clinical predictors of mortality due to COVID-  
33 19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med.*  
34 **46**, 846–848.
- 35 27. RC A, LV R & Kalil3 (2012) Imunossenescência. *BJAI.* **35**, 169–176.
- 36 28. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, et al. (2021) Characterisation of the first 250 000  
37 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data.  
38 *Lancet Respir. Med.*
- 39 29. Instituto de Pesquisa Economica Aplicada (IPEA) (2013) Atlas de Desenvolvimento  
40 Humano no Brasil. [http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil\\_print/gurupi\\_to](http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil_print/gurupi_to) (accessed

- 1 January 2021).
- 2 30. Brasil. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2012). *Ministério do Planej.*  
3 *Orçamento e Gestão. Inst. Bras. Geogr. e Estatística - IBGE*, 132.  
4 <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7113#notas-tabela> (accessed January 2021).
- 5 31. Lorenzo A De (2016) New obesity classification criteria as a tool for bariatric surgery  
6 indication. *World J. Gastroenterol.* **22**, 681.
- 7 32. Conselho Federal de Nutricionistas (2020) Boas práticas para a atuação do nutricionista  
8 e do técnico em nutrição e dietética durante a pandemia do novo coronavírus (Covid-  
9 19). *Cons. Fed. e Reg. Nutr.*, 15.
- 10 33. Piovacari SMF, Santos GFCG, Santana GA, et al. (2020) Fluxo de assistência  
11 nutricional para pacientes admitidos com COVID-19 e SCOVID-19 em unidade  
12 hospitalar. *Braspen J.* **35**, 6–8.