



INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA – IMIP  
FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE  
PERNAMBUCANA DE SAÚDE – PIC/FPS

# **ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E SÍNDROME RESPIRATORIA AGUDA GRAVE POR SARS-COV-2: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa  
Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da  
Faculdade Pernambucana de Saúde (PIC/FPS)  
referente ao edital de seleção 2022\_2023

**Autora:** Carolina Medina Duarte

**Coautores:** Deborah Albuquerque, Maria Júlia Cavalcanti, Mateus Jatobá, Amanda Sabino

**Orientador:** João Guilherme Bezerra Alves

**Coorientadoras:** Carla Adriane Fonseca Leal de Araújo e Lucivânia da Silva Barbosa de Almeida

Recife,

2023

**Participantes da pesquisa:**

**Carolina Medina Duarte** | ORCID: 0009-0006-0202-3451

Acadêmica do décimo período do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Contato: (81) 99698-4508 | e-mail: carolinamedina.duarte@gmail.com.

**Deborah Albuquerque de Melo** | ORCID: 0009-0003-1381-3596

Acadêmica do décimo período do curso de Medicina da FPS.

Contato: (81) 99855-5410 | e-mail: deborahalbuquerquedemelo@gmail.com.

**Maria Júlia Ramos Cavalcanti de Albuquerque** | ORCID: 0009-0000-5397-4579

Acadêmica do décimo período do curso de Medicina da FPS.

Contato: (81) 99224-6019 | e-mail: mariajuliarcalb99@gmail.com.

**Mateus Jatobá de Barros** | ORCID: 0009-0002-4239-2965

Acadêmico do décimo segundo período do curso de Medicina da FPS.

Contato: (81) 98857-0007 | e-mail: mateus00jatoba@gmail.com

**Amanda Sabino Pinho Sales** | ORCID: 0009-0002-9379-7321

Acadêmica do décimo período do curso de Medicina da FPS.

Contato: (81) 98592-0692 | e-mail: amandasabinopinho14@gmail.com

**Orientadores do projeto:**

**João Guilherme Bezerra Alves** | ORCID: 0000-0002-9170-0808

Médico Pediatra. Doutor em Medicina (UFPE). Diretor de Ensino do IMIP e Coordenador do programa de Pós-Graduação do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira (IMIP).

Contato: (81) 99974-6351 | e-mail: joaoguilherme@imip.org.br

**Carla Adriane Fonseca Leal de Araújo** | ORCID: 0000-0002-0282-2038

Coordenadora Adjunta do Curso de Medicina da FPS. Pediatra do Programa de Extensão Comunitária do IMIP.

Contato: (81) 21224199 | e-mail: carla.leal@fps.edu.br.

**Lucivania da Silva Barbosa de Almeida** | ORCID: 0009-0006-8792-2578

Enfermeira do Programa de Extensão Comunitária do IMIP.

Contato: (81) 21224199 | e-mail: lu21barbosa@gmail.com

**Instituição onde será desenvolvida a pesquisa:**

Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). Endereço: Rua dos Coelho | 300 Boa Vista - Recife – PE | CEP: 50070-902 | Contato: (81) 2122-4100.

## **RESUMO:**

**Objetivo:** avaliar o índice de massa corpórea em casos da Covid- 19. **Método:** estudo transversal aninhado em um caso controle multicêntrico: Influência do Padrão de Atividade Física e Nível Sérico de Vitamina D nos Desfechos da Covid-19. A amostra foi composta por participantes do projeto âncora (os dados originais foram coletados no ambulatório do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira em pacientes convalescentes da COVID-19, que apresentaram ou não Síndrome Respiratória Aguda Grave). **Resultados:** dos 95 pacientes, 21 (22,1%) tinham acima de 60 anos de idade, 60 (63,2%) exerciam atividade remunerada, 49 (51,6%) eram casados e 48 (50,5%) possuíam ensino médio completo. Com relação a hábitos de vida, 89 (93,7%) não fumavam, 56 (58,9%) não consumiam bebidas alcóolicas e 26 (27,4%) seguiam dieta alimentar. Sobre antecedentes patológicos, 70 (73,7%) indivíduos, negaram internamento anterior, 21 (22,1%) eram hipertensos e 17 (17,9%) diabéticos. De acordo com o IMC, 67 (70,5%) participantes eram obesos. Sobre evolução da doença, 62 (65,3%) desenvolveram SRAG e foram hospitalizados, 42 (44,2%) necessitaram de UTI e 10 (10,5%) foram entubados. Ao avaliar a relação entre IMC com hospitalização e desenvolvimento de SRAG, observou-se associação estatisticamente significativa  $p < 0,001$ . **Conclusão:** o indivíduo cujo IMC corresponde a sobrepeso e obesidade apresenta uma maior probabilidade de desenvolver formas graves por SARS-CoV-2.

**Palavras-chaves:** SARS-Cov-2. Síndrome Respiratória Aguda Grave. Índice de Massa Corporal.

## **ABSTRACT:**

**Objective:** to evaluate body mass index in COVID-19 cases. **Method:** cross-sectional study nested in a multicenter case control: Influence of Physical Activity Pattern and Serum Vitamin D Level on Covid-19 Outcomes. The sample was composed of participants from the anchor project (the original data were collected at the Instituto de Medicina Integral outpatient clinic Prof. Fernando Figueira in patients convalescing from COVID-19, whether or not they had Severe Acute Respiratory Syndrome). **Results:** Of the 95 patients, 21 (22.1%) were over 60 years of age, 60 (63.2%) had a paid job, 49 (51.6%) were married and 48 (50.5%) had secondary education complete. Regarding lifestyle habits, 89 (93.7%) did not smoke, 56 (58.9%) did not consume alcoholic beverages, and 26 (27.4%) followed a diet. Regarding pathological history, 70 (73.7%) individuals denied previous hospitalization, 21 (22.1%) were hypertensive, and 17 (17.9%) were diabetic. According to BMI, 67 (70.5%) participants were obese. Regarding disease progression, 62 (65.3%) developed SARS and were hospitalized, 42 (44.2%) required ICU and 10 (10.5%) were intubated. When evaluating the relationship between BMI with hospitalization and the development of SARS, a statistically significant association was observed,  $p < 0.001$ . **Conclusion:** individuals whose BMI corresponds to overweight and obesity are more likely to develop severe forms of SARS-CoV-2.

**Keywords:** SARS-CoV-2. Severe Acute Respiratory Syndrome. Body Mass Index.

## INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 foi um dos maiores desafios sanitários enfrentados pelo mundo no séc. XXI<sup>1</sup>, com impacto em vários cenários globais, como na economia, nas relações sociais e, principalmente, na saúde<sup>2</sup>. Em Dezembro do ano de 2019, foi relatado, na China, o primeiro caso dessa doença e, desde então, milhões de casos foram registrados em mais de 210 países e territórios<sup>3</sup>. Até metade do mês de Abril de 2020, já haviam sido constatados 2 milhões de casos e 120 mil óbitos<sup>1</sup>. Apesar do primeiro registro de Covid-19, no Brasil, só ter ocorrido em fevereiro de 2020, em apenas 7 meses, o país apresentou mais de 140 mil<sup>3</sup>.

Dentre as características mais marcantes da infecção gerada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), destacam-se longo período de incubação<sup>4</sup>, alta transmissibilidade<sup>5</sup> e clínica muito variável, a qual pode apresentar desde manifestações assintomáticas ou leves a formas graves com alta letalidade<sup>6</sup>. Os sintomas mais frequentemente identificados foram febre e tosse, assim como dispneia<sup>7</sup>, a qual é caracterizada por uma gravidade variável. A piora do padrão respiratório, constatado na maioria dos indivíduos que buscaram atendimento hospitalar, foi considerado um importante indicador de complicação do quadro gripal, principalmente por acometimento pulmonar e síndrome do desconforto respiratório agudo grave (SRAG)<sup>8</sup>.

Apesar da grande prevalência de repercussões respiratórias geradas pela Covid-19, foi evidenciado acometimento de diversos outros órgãos e sistemas vitais do corpo humano<sup>9</sup>, como o fígado<sup>10</sup>, sistema nervoso central (SNC)<sup>11</sup>, sistema hematopoiético<sup>12</sup> e sistema cardiovascular<sup>13</sup>. Algumas condições, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, cardiopatias e pneumopatias crônicas atuam como fatores de risco para uma evolução desfavorável dessa doença<sup>14</sup>. Posteriormente, estudos constataram que, além das comorbidades já conhecidas, a obesidade também está associada a um aumento do risco de desfechos negativos em indivíduos infectados pelo vírus SARS-CoV-2<sup>6</sup>.

A obesidade é definida como um acúmulo de gordura corporal de forma anormal ou excessiva, o qual apresenta risco à saúde e é representado pelo índice de massa corporal (IMC) superior à 30kg/m<sup>2</sup>. Devido à sua alta prevalência, é considerada uma ameaça à saúde global, uma vez que apresenta um impacto importante nas taxas de morbidade e mortalidade mundiais<sup>15</sup>. Dados de 2016 mostraram que 39% dos adultos estavam acima do peso, e 13% eram obesos<sup>16</sup>.

Dentre os fatores de risco associados entre a obesidade e doenças de vias aéreas, destaca-se o fato de que pacientes obesos são muito propensos a apresentar vias aéreas com o fluxo diminuído, dificultando o fluxo de ar, e aumentando a susceptibilidade à má respiração<sup>16</sup>. O potencial respiratório pode ser seriamente afetado, e predispor a uma maior necessidade de suporte de oxigênio<sup>17</sup>.

Outro fator de risco se baseia no fato de que pacientes obesos apresentam um componente inflamatório mais exacerbado, advindo principalmente do tecido adiposo mais hiperplásico, incrementando ainda mais os riscos de complicações por doenças infecciosas<sup>16</sup>.

Assim, sendo uma ameaça à saúde como um todo, é esperado que a obesidade seja um agravante ao quadro viral do coronavírus. Pacientes obesos que contraíram Sars-Cov-2 são mais susceptíveis a serem hospitalizados por complicações do quadro<sup>9</sup>. Além disso, estudos recentes mostraram a relação entre obesidade e adultos hospitalizados por complicações da infecção por Sars-Cov-2, principalmente aqueles com menos de 60 anos de idade<sup>16</sup>.

A infecção por Sars-Cov-2 e a obesidade parecem compartilhar de uma reação inflamatória e metabólica em comum. Consonantemente, a obesidade representa um estado inflamatório corporal exacerbado, semelhante ao quadro apresentado na infecção por Sars-Cov-2<sup>16</sup>.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar os valores dos índices de massa corpórea em pacientes tiveram Covid-19 e a associação com sinais e sintomas da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por Sars Cov-2.

## **MÉTODOS**

O presente estudo analisou o objetivo: relação entre o IMC e o desenvolvimento de SRAG, do projeto estudo multicêntrico do tipo caso controle, “Influência do padrão de atividade física e nível sérico de vitamina D nos desfechos da COVID-19”. A coleta foi realizada no banco de dados do projeto, obtendo-se os dados dos participantes com os registros do peso e altura, o que permitiu o cálculo do IMC. O período do estudo foi de Abril a Setembro de 2023

Os critérios de inclusão foram: pacientes acima de 18 anos e com infecção comprovada pelo SARS-CoV-2 através do exame PCR, que desenvolveram ou não SRAG, independentemente do sexo, desde que atendidos no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP. A definição de SRAG segundo o Protocolo de Manejo Clínico da Covid-19 na Atenção Especializada é: presença de dispneia ou os seguintes sinais de gravidade, saturação de SpO<sub>2</sub> < que 95% em ar ambiente; Sinais de desconforto respiratório ou aumento da frequência respiratória avaliada de acordo com a idade; Piora nas condições clínicas de doença de base; Hipotensão arterial em relação à pressão arterial habitual do paciente; Indivíduo de qualquer idade com quadro de insuficiência respiratória aguda durante o período sazonal<sup>18</sup>. Foram considerados critérios de exclusão: menores de 18 anos, gestantes, pacientes com câncer, se em vigência de quimioterapia ou com término da quimioterapia há menos de seis meses, imunossuprimidos, portadores de afecções que impossibilitem a prática de atividade física e pacientes portadores de afecções mentais.



A população do estudo foi composta por 95 pacientes analisados do banco de dados do projeto âncora, e os dados originais foram coletados no ambulatório de Clínica Médica do IMIP em pacientes convalescentes da COVID-19, que apresentaram ou não SRAG.

A coleta de dados do projeto âncora envolveu o formulário para avaliação dos dados socioeconômicos e demográficos e envolveu balanças digitais calibradas para verificação do índice de massa corpórea (IMC) dos participantes da pesquisa. O IMC foi calculado a partir do peso e altura, utilizando a fórmula padrão:  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura}^2$ . Foram considerados valores normais entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Por outro lado, os índices iguais ou acima de 30kg/m<sup>2</sup>, indicaram obesidade.

A análise estatística foi feita utilizando-se o programa Epi-Info versão 7.1.3.10 (CDC, Atlanta) e o STATA/SE 12.0. Para apresentação dos resultados foram elaboradas tabelas de distribuição de frequência para as variáveis categóricas e de médias ou medianas e suas medidas de dispersão para as variáveis contínuas. Para comparar variáveis contínuas foram utilizados o teste t de Student (distribuição normal) ou teste de Mann-Whitney (distribuição não normal). Para comparar as variáveis categóricas foi utilizado o teste do Qui-quadrado ou teste exato de Fisher quando indicado. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. Todos os resultados foram calculados levando em consideração respostas válidas, ou seja, não foram contabilizadas as respostas ignoradas.

O estudo seguiu todas as normas éticas propostas pela Resolução 466/12 do CONEP e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP com o parecer nº 69335923.4.0000.5201.

## **RESULTADOS**

Foram avaliados 95 indivíduos, dentre eles, 53 mulheres e 42 homens, 33 (34,7%) tinham menos de 40 anos de idade e a faixa etária de 21 (22,1%) participantes era acima de 60

anos. Com relação a exercer atividade remunerada, 60 (63,2%) responderam que sim, e 49 (51,6%) referiam ser casados. Entre os pacientes, 48 (50,5%) possuíam ensino médio completo (Tabela 1).

Em relação aos hábitos de vida, 89 (93,7%) dos entrevistados referiram não fumar, 56 (58,9%) não consomem bebidas alcólicas, e 26 (27,4%) seguem a dieta alimentar prescrita por profissional de saúde. Sobre antecedentes patológicos, 70 (73,7%) indivíduos, negaram internamento anterior, 21 (22,1%) eram hipertensos e 17 (17,9%) diabéticos. Porém, 49 (52,1%) referiam fazer uso de algum tipo de medicamento além de anti-hipertensivos e hipoglicemiantes. De acordo com o cálculo do IMC 67 (70,5%) participantes eram obesos. (Tabela 1).

A respeito dos hábitos comportamentais relacionados à pandemia, 93 (97,9%) usavam máscara e 81 (85,3%) fizeram quarentena. Acerca dos sinais e sintomas da Covid-19, os mais prevalentes foram a astenia 74 (77,9%), seguido pela febre e tosse 70 (73,7%) (Tabela 1).

Sobre os sintomas e a evolução da doença, 62 (65,3%) dos indivíduos desenvolveram SRAG e foram hospitalizados, 42 (44,2%) necessitaram de UTI e 10 (10,5%) foram entubados (Tabela 2).

Ao avaliar a relação entre IMC – sobrepeso/obesidade com hospitalização e desenvolvimento de SRAG, observou-se associação estatisticamente significativa  $p<0,001$  (Tabela 3 e Figura 1).

## **DISCUSSÃO**

O presente estudo avaliou o índice de massa corpórea de 95 participantes e mostrou que os indivíduos com sobrepeso ou obesidade apresentavam um maior risco de pneumonia grave por SARS-Cov-2 e hospitalização. A obesidade, isoladamente, é um fator de risco para o aumento da morbimortalidade do paciente. Por exemplo, diversos estudos relacionam a

obesidade ao desenvolvimento desde doenças cardiovasculares<sup>19</sup> e diabetes<sup>20</sup> até câncer gástrico<sup>21</sup> e infertilidade feminina<sup>22</sup>.

Já em relação à gravidade da COVID-19, em concordância com a pesquisa atual, um estudo de coorte retrospectivo, realizado na cidade de Nova York - EUA, avaliou 302 pacientes e verificou que em pacientes hospitalizados com Covid-19 aqueles com obesidade e diabetes eram mais propensos a apresentar complicações graves ( $p < 0,0001$ )<sup>23</sup>.

Na França, por exemplo, uma coorte retrospectiva, analisou 124 pacientes admitidos em cuidados intensivos devido à infecção por SARS-CoV-2. Os autores observaram que pacientes com COVID-19 e IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup> demonstraram um risco 7 vezes maior para necessidade de ventilação mecânica do que aqueles com IMC menor que 25 kg/m<sup>2</sup><sup>24</sup>.

Além disso, na cidade de Nova Iorque, foi realizado um estudo de série de casos com 3.615 pacientes, cuja faixa etária era menor de 60 anos, infectados por SARS-CoV-2 admitidos na emergência hospitalar. Observou-se que aqueles com IMC de 30 a 34 kg/m<sup>2</sup> e IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup> tiveram 1,8 e 3,6 vezes, respectivamente, maior probabilidade de admissão em UTI comparado aqueles com IMC menor que 30 kg/m<sup>2</sup><sup>25</sup>.

Corroborando com os resultados da pesquisa, uma revisão retrospectiva em Wuhan, China, avaliou os desfechos e fatores de risco de 323 pacientes hospitalizados pela COVID-19<sup>26</sup>. Após a análise multivariada, o sobrepeso e obesidade foi descrita como um fator de risco distinto para desfechos clínicos desfavoráveis, e 22.1% dos 172 pacientes com COVID-19 grave e criticamente doentes possuíam IMC maior que 25 kg/m<sup>2</sup>.

Na presente pesquisa, nota-se que a COVID-19 e seus agravos estiveram presentes em uma população jovem, visto que 35% dos participantes tinham menos de 40 anos de idade e 22% acima de 60 anos. Esse achado é semelhante a uma observação realizada em uma revisão sistemática, destacando que a obesidade tem sido cada vez mais comum em pessoas com menos

de 50 anos, o que provoca um risco de morte aumentado em uma idade precoce, especialmente se relacionado a comorbidades, como hipertensão e diabetes tipo 2<sup>27</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Estudos anteriores mostraram que sobrepeso e obesidade estão associados à gravidade da doença e à mortalidade em pacientes com COVID-19. Este estudo acrescenta que o indivíduo cujo IMC corresponde a sobrepeso e obesidade apresenta uma maior probabilidade de desenvolver formas graves quando infectados por SARS-CoV-2.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Werneck, GL. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada [editorial]. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(5): 1
2. Devoe, DJ et al. The impact of the COVID-19 pandemic on eating disorders: A systematic review. *Int J Eat Disord*. 2023 [acesso em 2023 jun 06]. 56:5–25. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/eat.23704>
3. Malloy-Diniz LF, et al. Saúde mental na pandemia de Covid-19: considerações práticas multidisciplinares sobre cognição, emoção e comportamento. *Debates em Psiquiatria* [Internet]. 30º de junho de 2020 [citado 6º de setembro de 2023];10(2):46-68. Disponível em: <https://revistardp.org.br/revista/article/view/39>
4. Wang, W et al. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol*. 2020;92(4):441-447.
5. Lam, TT-Y et al. Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malayan pangolins. *Nature*. 2020;583(7815):282-285.
6. Kalligeros M, et al. Association of Obesity with Disease Severity Among Patients with Coronavirus Disease. *Obesity* (Silver Spring). 2020
7. McMichael TM, et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020 May 21;382(21):2005-2011.
8. Wang, Lisheng et al. “Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence.” *International journal of antimicrobial agents* vol. 55,6 (2020): 105948. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105948
9. Yang J, et al. Obesity aggravates COVID-19: An updated systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2021 May;93(5):2662-2674. doi: 10.1002/jmv.26677. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33200825; PMCID: PMC7753795.

10. Xu L, Liu J, Lu M, Yang D, Zheng X. Liver injury during highly pathogenic human coronavirus infections. *Liver Int.* 2020 May;40(5):998-1004. doi: 10.1111/liv.14435. Epub 2020 Mar 30. PMID: 32170806; PMCID: PMC7228361.
11. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, Zhou Y, Wang D, Miao X, Li Y, Hu B. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol.* 2020 Jun 1;77(6):683-690. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1127. PMID: 32275288; PMCID: PMC7149362.
12. Giannis D, Ziogas IA, Gianni P. Coagulation disorders in coronavirus infected patients: COVID-19, SARS-CoV-1, MERS-CoV and lessons from the past. *J Clin Virol.* 2020 Jun;127:104362. doi: 10.1016/j.jcv.2020.104362. Epub 2020 Apr 9. PMID: 32305883; PMCID: PMC7195278.
13. Inciardi RM, et al. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020 Jul 1 [acesso em: 11 de setembro de 2023];5(7):819-824. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/fullarticle/2763843>
14. Razzaghi H, et al. Estimated County-Level Prevalence of Selected Underlying Medical Conditions Associated with Increased Risk for Severe COVID-19 Illness - United States, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 Jul 24 [acesso em: 11 de setembro de 2023];69(29): 945-950. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6929a1.htm>
15. Michalakis K, Ilias I. SARS-CoV-2 infection and obesity: Common inflammatory and metabolic aspects. *Diabetes Metab Syndr* [Internet]. 2020 Jul-Aug [acesso em: 11 de setembro de 2023];14(4):469-471. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871402120300989>

16. Popkin BM, et al. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obes Rev* [Internet]. 2020 Nov [acesso em: 11 de setembro de 2023];21(11):e13128. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.13128>.
17. Ryan DH, Ravussin E, Heymsfield S. COVID 19 and the Patient with Obesity - The Editors Speak Out. *Obesity (Silver Spring)* [Internet]. 2020 May [acesso em: 11 de setembro de 2023];28(5):847. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oby.22808>
18. Baggio JAO, Exel AL, Calles ACDN, Minatel V. Severe Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Caused by COVID-19: A Regional Factor. *Arq Bras Cardiol*. 2021 Nov;117(5):976-977. English, Portuguese. doi: 10.36660/abc.20210803. PMID: 34817006; PMCID: PMC8682097
19. Albuquerque FLS, Sousa AEM de, Agostinho CNLF, Gonçalves JR dos S, Pimentel MIC, Silva VT da, Torres MAO, Vasconcelos HCA de. Obesidade abdominal como fator de risco para doenças cardiovasculares / Abdominal obesity as a risk factor for cardiovascular diseases. *Braz. J. Hea. Rev.* [Internet]. 2020 Oct. 15 [cited 2023 Sep. 30];3(5):14529-36. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/18306>
20. Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases. *Circ Res*. 2020 May 22;126(11):1477-1500. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.120.316101. Epub 2020 May 21. Erratum in: *Circ Res*. 2020 Jul 17;127(3):e107. PMID: 32437302.
21. Lopes AC, Cruz LV, Rocha Sobrinho HM da. ASSOCIAÇÃO ENTRE OBESIDADE E CÂNCER GÁSTRICO. *RBMC* [Internet]. 14º de abril de 2020 [citado 30º de setembro de 2023];6(14). Disponível em: <https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/37>

22. Broughton DE, Moley KH. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. *Fertil Steril*. 2017 Apr;107(4):840-847. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.01.017. Epub 2017 Mar 11. PMID: 28292619
23. Randhawa G, Syed KA, Singh K, Kundal SV, Oli S, Silver M, et al. The relationship between obesity, hemoglobin A1c and the severity of COVID-19 at an urban tertiary care center in New York City: a retrospective cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2023 Sep 10];11(1). Available from: <https://bmjopen.bmj.com/content/11/1/e044526>.
24. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al. High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. *Obesity*. 2020 Jun 10;28(7):1195–9.
25. 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*. 2020 Apr 9;71(15):896–7.
26. Hu, Ling, et al. Risk Factors Associated With Clinical Outcomes in 323 Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Hospitalized Patients in Wuhan, China. *Clin Infect Dis*; 71(16): 2089-2098, 2020 11 19.
27. Yu W, Rohli KE, Yang S, Jia P. Impact of obesity on COVID-19 patients. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2021 Mar;35(3).



**APÊNDICES:****Apêndice 1 – Tabela 1****Tabela 1 – Características sociodemográficas e biológicas, hábitos de vida e antecedentes patológicos em pacientes acompanhados no ambulatório do IMIP após COVID 19**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	37	38,9
Casado	49	51,6
Viúvo	5	5,3
Divorciado	2	2,1
União consensual	2	2,1
<b>Idade (anos)</b>		
< 40	33	34,7
40  - 59	41	43,2
≥ 60	21	22,1
<b>Trabalha</b>		
Sim	60	63,2
Não	35	36,8
<b>Internamento anterior</b>		
Sim	25	26,3
Não	70	73,7
<b>Fuma</b>		
Sim	6	6,3

Não	89	93,7
<b>Bebe</b>		
Sim	39	41,1
Não	56	58,9
<b>Diabetes</b>		
Sim	17	17,9
Não	78	82,1
<b>Hipertensão</b>		
Sim	21	22,1
Não	74	77,9
<b>Faz dieta</b>		
Sim	26	27,4
Não	69	72,6
<b>Usa remédio</b>		
Sim	49	52,1
Não	45	47,9
<b>IMC - Sobrepeso / Obesidade</b>		
Sim	67	70,5
Não	28	29,5
<b>Usou máscara durante a pandemia</b>		
Sim	93	97,9
Não	2	2,1
<b>Passou algum tempo em quarentena</b>		
Sim	81	85,3
Não	14	14,7

**Já fez reposição de Vitamina D**

Sim	24	27,6
Não	63	72,4

---

**Apêndice 2 – Tabela 2**

**Tabela 2 – Sintomas e evolução da COVID 19 em pacientes acompanhados no ambulatório do IMIP**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Usa máscara</b>		
Sim	93	97,9
Não	2	2,1
<b>Passou algum tempo em quarentena</b>		
Sim	81	85,3
Não	14	14,7
<b>Já fez reposição de Vitamina D</b>		
Sim	24	27,6
Não	63	72,4
<b>Sintomas</b>		
Febre	70	74,5
Coriza	43	45,3
Tosse	70	73,7
Diarreia	23	24,2
Vômito	14	14,7

Astenia	74	77,9
Dores no corpo	65	68,4
Dor de cabeça	62	65,3
Perda do apetite	63	66,3
Perda do paladar	45	51,1
Perda do olfato	49	52,1
<b>Hospitalizado</b>		
Sim	62	66,0
Não	32	34,0
<b>UTI</b>		
Sim	42	67,7
Não	20	32,3
<b>Precisou ser entubado</b>		
Sim	10	16,1
Não	52	83,9
<b>Síndrome Respiratória Aguda Grave</b>		
Sim	62	65,3
Não	33	34,7

---

### Apêndice 3 – Tabela 3

**Tabela 3 – Associação entre o IMC – Sobrepeso / Obesidade e a gravidade da COVID 19**

Variáveis	IMC - Sobrepeso / Obesidade		p-valor
	Sim	Não	
	n (%)	n (%)	
<hr/>			

<b>Grupo</b>			
SRAG SIM	55 (88,7)	7 (11,3)	< 0,001 *
SRAG NÃO	12 (36,4)	21 (63,6)	
<b>Hospitalizado</b>			
Sim	55 (88,7)	7 (11,3)	< 0,001 *
Não	11 (34,4)	21 (65,6)	
<b>UTI</b>			
Sim	37 (88,1)	5 (11,9)	1,000 **
Não	18 (90,0)	2 (10,0)	
<b>Precisou ser entubado</b>			
Sim	9 (90,0)	1 (10,0)	1,000 **
Não	46 (88,5)	6 (11,5)	

(\*) Teste Qui-Quadrado (\*\*) Teste Exato de Fisher

## Apêndice 4 – Figura 1

**Figura 1 - Proporção de obesos que desenvolveram SRAG**

