

INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA –IMIP  
DIRETORIA DE PESQUISA  
PROGRAMA PIBIC

IMPACTO FÍSICO-FUNCIONAL EM ADULTOS COM  
COVID-19 EM UM HOSPITAL REFERÊNCIA NA CIDADE  
DO RECIFE-PE: ESTUDO TRANSVERSAL

PHYSICAL-FUNCTIONAL IMPACT ON ADULTS WITH  
COVID-19 IN A HOSPITAL REFERENCE IN THE CITY OF  
RECIFE-PE: CROSS-CUTTING STUDY

Aluno(a): Gleyciane Araújo Pereira da Silva

Orientador(a): Livia Barboza de Andrade

Co-orientadoras: Bárbara Renatha Afonso Ferreira de Barros Leite e

Renata Carneiro Firmo

Recife, setembro 2021

Aluna Bolsista do Programa Institucional de Bolsas para Iniciação Científica (PIBIC):  
Gleyciane Araújo Pereira da Silva.

Estudante do 8º período de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde. Telefone: (81) 99690-1523.

E-mail: gleycianesilva4@gmail.com

Orientadora: Lívia Barboza de Andrade Doutora em Saúde Materno Infantil pelo IMIP.

Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal de Pernambuco Especialista em Fisioterapia respiratória pela UFPE e ASSOBRAFIR; Fisioterapeuta respiratória do IMIP; Supervisora da residência em Fisioterapia respiratória do IMIP. Telefone: (81) 99154-8350.

E-mail: liviaposimip@yahoo.com.br

Co-orientadora: Bárbara Renatha Afonso Ferreira de Barros Leite.

Doutoranda em Saúde Integral, Pós-graduação *stricto sensu* do IMIP; Fisioterapeuta do Centro Integrado Amaury de Medeiros-CISAM. Telefone: (81) 996321032.

E-mail: barbarabarrosfisio@yahoo.com.br

Co-orientadora: Renata Carneiro Firmo.

Mestre em Educação em Saúde pela FPS; Fisioterapeuta do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira; Coordenadora de tutor da Faculdade Pernambucana de Saúde e Especialista em Fisioterapia em Unidade de Terapia Intensiva pela Faculdade Redentor. Telefone: (81) 99350-7337.

E-mail: renatacarneirof@hotmail.com

Colaboradora: Marcelle Eduarda da Silva Costa.

Egressa do curso de fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Telefone: (81) 9.9684-5064.

E-mail: marcellescota@outlook.com

Colaboradora: Mariana Azevedo Guimarães Soares.

Egressa do curso de fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Telefone: (81) 9.9263-3338

E-mail: marianaagsoarees@hotmail.com

## RESUMO

**Cenário:** pacientes com comorbidades associadas a *coronavirus disease19* (COVID-19) podem desenvolver a forma mais grave da doença ocasionando longos períodos de internação hospitalar com risco de sequelas e alterações funcionais. **Objetivo:** analisar o impacto físico-funcional da COVID-19 em pacientes após a alta da terapia intensiva. **Método:** estudo transversal realizado no Hospital Provisório do Recife II (HPR), no período de junho de 2020 a agosto de 2021. Foram incluídos adultos e idosos com COVID-19 internados nas enfermarias, no momento pós alta da unidade de terapia intensiva (UTI) e excluídos aqueles incapazes de realizar os testes físicos. Foram analisados os tempos de internamento na UTI e enfermaria, uso de ventilação mecânica, dados clínicos, de força muscular periférica e funcionalidade. **Resultados:** incluídos na pesquisa 49 voluntários dos 311 analisados, que atenderam aos critérios de elegibilidade, sendo a média de idade  $58,6 \pm 14$  anos. 67,2% da amostra tinha duas ou mais comorbidades e as mais prevalentes foram Hipertensão Arterial sistêmica (71,4%), Diabetes Mellitus (45%) e Obesidade (26,5%). A média geral do MRC foi de  $49 \pm 12$  e do nível funcional 4, já o tempo de internamento na UTI foi de  $12 \pm 6,8$  dias e de ventilação mecânica foi de 11 dias (22,4%). **Conclusão:** Em adultos e idosos com COVID-19 analisados na alta da UTI observou-se redução da funcionalidade. As mulheres apresentaram um menor nível funcional comparado aos homens e dentre as principais comorbidades, a Diabetes Mellitus foi um fator preditor para maior tempo de internamento. Além disso, o uso da ventilação mecânica influenciou no tempo total de internamento hospitalar.

**Palavras-chave:** COVID-19; força muscular; reabilitação; Fisioterapia.

## ABSTRACT

**Background:** patients with comorbidities associated with coronavirus (COVID-19) can develop the most severe form of the disease causing long hospital stays with risk of sequelae and functional changes. **Objective:** to analyze the physical-functional impact of COVID-19 in patients after discharge from intensive care. **Method:** cross-sectional study carried out at the Hospital Provisório do Recife II (HPR), from June 2020 to August 2021. Adults and elderly with COVID-19 admitted to the wards after discharge from the intensive care unit (ICU) were included and those unable to perform the physical tests were excluded. The length of stay in the ICU and ward, use of mechanical ventilation, clinical data, peripheral muscle strength and functionality were analyzed. **Results:** 49 volunteers of the 311 analyzed who met the eligibility criteria were included in the research, with a average age of  $58.6 \pm 14$  years. 67.2% of the sample had two or more comorbidities and the most prevalent were Systemic Arterial Hypertension (71.4%), Diabetes Mellitus (45%) and Obesity (26.5%). The general average of the MRC was  $49 \pm 12$  and functional level 4, while the length of stay in the ICU was  $12 \pm 6.8$  days and mechanical ventilation was 11 days (22.4%). **Conclusion:** In adults and elderly patients with COVID-19 analyzed at ICU discharge, a reduction in functionality was observed. Women had a lower functional level compared to men and among the main comorbidities, Diabetes Mellitus was a predictor for longer hospital stay. In addition, the use of mechanical ventilation influenced the total length of hospital stay.

**Keywords:** COVID-19; muscle strength; rehabilitation; Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

A coronavírus 2019 (COVID-19) é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, da família do coronavírus, assim chamada pela similaridade com uma coroa na microscopia eletrônica. Foi primeiramente identificado na China, por ter causado um surto de doença respiratória aguda e por ser altamente contagioso, o SARS-CoV-2 resultou em uma rápida pandemia em março de 2020, afetando assim a saúde pública global<sup>1</sup>.

A patogênese da COVID-19 se caracteriza por fases denominadas de: leve, moderada, grave e crítica, em que pacientes com espectro de gravidade menor, apresentam formas leves da doença acometendo principalmente o trato respiratório superior, podendo desenvolver sintomas como febre, tosse seca e produção de escarro, além de apresentarem fadiga, diarreia e, em alguns casos, pneumonia leve. Enquanto que os casos graves e críticos podem apresentar pneumonia viral grave, insuficiência respiratória, síndrome do desconforto respiratório agudo, falência de múltiplos órgãos, lesão renal e cardíaca, levando ao internamento hospitalar ou até a morte<sup>2,3</sup>.

Indivíduos com comorbidades, doenças crônicas, obesidade e outras condições associadas, podem predispor a forma mais grave da doença e conseqüentemente ao internamento hospitalar prolongado. Estudos realizados em países como o Canadá, Reino Unido e Estados Unidos reforçam a gravidade das comorbidades, esses, analisaram um elevado índice de uso de ventilação mecânica e disfunções de órgãos, com tempo de internação prolongado e desenvolvimento de infecções e inflamações recorrentes, desnutrição, declínio cognitivo e fraqueza muscular. Devido a esses fatores, muitos não conseguem alcançar a independência funcional, gerando resultados como o aumento da taxa de mortalidade<sup>4,5,6</sup>.

Outras disfunções não menos importantes têm sido descritas na literatura como fraqueza muscular generalizada e condições descritas como polineuropatia e miopatia associada à doença crítica. Essas alterações ocorrem devido à exposição desses pacientes a corticosteroides, bloqueadores neuromusculares e a sepse, situações comuns dos pacientes que evoluem para a forma grave da COVID-19. Em condições clínicas semelhantes, estudos anteriores descreveram a síndrome de cuidados pós-intensivos (PICS) em que os indivíduos apresentam incapacidades física, cognitiva e mental em razão das doenças críticas e pelo prolongado período de internamento hospitalar. Além do risco iminente destes pacientes desenvolverem sequelas neuromotoras durante o internamento hospitalar, aqueles que apresentam sintomas novos ou contínuos da COVID-19 por mais de 8 a 12 semanas, são diagnosticados com a Síndrome Pós COVID-19 ou *Long COVID-19*<sup>7,8</sup>.

A LONG COVID não está associada apenas ao prolongado tempo de internamento hospitalar, pois já foi descrita também em pacientes assintomáticos e naqueles que apresentaram casos leves ou moderados, muito provavelmente pela capacidade de virulência da infecção do SARS-CoV-2 atingir órgãos extrapulmonares<sup>9</sup>.

Segundo a publicação do *Journal de Rehabilitation Medicine* (2020), os pacientes podem apresentar combinações das incapacidades de formas variadas pois já existem relatos de comprometimentos importantes tais como: dispneia, piora da função pulmonar, fraqueza de músculos respiratórios, dor, piora da tolerância ao exercício, mobilidade reduzida, parestias, ansiedade, depressão, desordem do stress pós-traumático, disfunção sexual, distúrbios do sono, problemas cognitivos, dentre outros. Os sobreviventes da pandemia da COVID-19, especialmente aqueles pós cuidados intensivos que foram ventilados mecanicamente provavelmente sofrerão consequências de curto e médio prazo. Tendo em vista as manifestações clínicas desses pacientes e suas consequências, são necessários estudos

mais detalhados acerca dos impactos sofridos por esses indivíduos, sobretudo, nos aspectos físicos e de funcionalidade<sup>10</sup>.

Assim, o objetivo desse estudo foi analisar as alterações físico-funcionais em adultos internados em um hospital de referência para o enfrentamento da COVID-19, na cidade do Recife-PE.

## MÉTODOS

Foi desenvolvido um estudo transversal atrelado a uma coorte, cujo projeto âncora é “Características clínico-epidemiológicas, imunológicas, fatores prognósticos de gravidade, evolução do suporte ventilatório e principais desfechos em adultos usuários do SUS em centros de referência para o enfrentamento da COVID-19 em Recife, Pernambuco” aprovado no CEP-IMIP com número do CAAE 31682720.9.0000.5201. Esta pesquisa foi desenvolvida em banco de dados do Hospital Provisório do Recife II (HPR) administrado pela Fundação Professor Martiniano Fernandes, ligado ao Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). Foi um hospital de campanha, com disponibilidade total de 420 leitos, sendo 100 de UTI e 320 de enfermaria e que constou com uma equipe multidisciplinar especializada.

Este estudo foi realizado de junho de 2020 a agosto de 2021 e o período da coleta de dados ocorreu entre os meses de maio e agosto de 2020 de forma consecutiva. Foram incluídos usuários do sistema único de saúde (SUS), com idade maior ou igual a 18 anos, acometidos com a COVID-19 e hospitalizados na enfermaria do Hospital Provisório do Recife II (HPR). Os critérios de exclusão foram os pacientes incapazes de realizar os testes físicos.

Os dados dos pacientes foram resgatados de sistema eletrônico próprio de uso gerencial dessas unidades usando a plataforma de gestão do IMIP. Foram seguidas normas de proteção de dados sensíveis e analisadas características como: tempo de internamento na UTI, tempo de internamento na enfermaria, uso de ventilação mecânica em dias e as seguintes variáveis: demográficas (sexo e idade) e comorbidades (diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, doença arterial coronariana, doenças pulmonares crônicas, obesidade, doença renal crônica, neuropatia e oncológicos).

Para analisar os desfechos relacionados ao impacto físico-funcional, foram avaliados a força muscular através das escalas Medical Research Council (MRC) e a funcionalidade através da escala ICU Mobility Scale (IMS), ambas validadas para uso na população brasileira



e utilizadas de rotina em diversos serviços hospitalares. Para o MRC, o paciente deveria estar sentado e capaz de realizar, após orientação do fisioterapeuta, movimentos dos membros superiores e inferiores, bilateralmente, segundo padronização<sup>11,12</sup>. O nível funcional analisado por meio da escala IMS foi avaliado pelas pontuações que variam de 0 a 10 de acordo com as atividades de mobilidade do paciente, onde 0 indica ausência de movimento e 10 independência funcional<sup>11,12</sup>.

Na análise estatística os dados descritivos estão apresentados em tabelas de distribuição de frequência com média e desvio padrão, as variáveis qualitativas descritas através de frequências relativas e absolutas. As comparações estatísticas entre os grupos foram analisadas pelo teste exato de Fisher para variáveis qualitativas, enquanto que para as variáveis contínuas o teste T ou não paramétrico Mann-Whitney. Foi utilizado o programa estatístico STATA e considerado valores de  $p < 0,05$  para todas as análises.

## RESULTADOS

No período do estudo foram analisados prontuários de 311 indivíduos admitidos com sintomas sugestivos da COVID-19. Dentre esses, 11 foram transferidos para outro serviço, 39 foram a óbito com menos de 24h, 13 não fizeram a coleta para verificação do vírus, 74 testaram negativo, 125 não apresentaram tempo de internamento adequado para o estudo, restando uma amostra de 49 pacientes em enfermaria. O fluxograma de captação dos participantes está exposto na figura 1.

As características basais dos pacientes revelaram uma idade média de 58,6 anos, no qual 57,2% eram homens. Apenas seis pacientes (12,2%) não apresentaram nenhuma comorbidade, observou-se que 35 possuíam Hipertensão Arterial Sistêmica HAS (71,4%), 22 Diabetes Mellitus DM (45%) e 13 Obesidade (26,5%). Os pacientes com duas ou mais comorbidades representam 67,2% da nossa amostra. O tempo médio de internamento na UTI foi de 12 dias e na enfermaria 6,8 dias, ademais, os pacientes que precisaram utilizar a ventilação pulmonar mecânica permaneceram em média por 11 dias internados. (Tabela 1)

Sobre os desfechos analisados, os resultados obtidos na avaliação da força muscular através do MRC observamos uma média de 49 pontos. A classificação do nível funcional da amostra obteve uma mediana de 4. (Tabela 1)

Ao compararmos os pacientes de acordo com sexo com as variáveis de idade, tempo de internamento, grau de força muscular e nível funcional, observou-se que houve diferença significativa nos valores relacionados ao nível funcional onde os homens obtiveram melhores resultados que as mulheres como está demonstrado na tabela 2.

Em nossos achados, verificamos que as comorbidades estão intimamente ligadas à idade e ao tempo de hospitalização, associando-se com os prejuízos físico-funcionais. Dentre

as principais, os pacientes apresentaram HAS, DM e Obesidade e com isso, observou-se que os com maior média de idade apresentavam um maior número de comorbidades, e aqueles com menor média foram os mais obesos. Já os diabéticos possuíram maior tempo de internamento quando comparados a não diabéticos. (Tabela 3)

Por fim, foi analisada a associação entre o uso da VM e as variáveis qualitativas, onde foi encontrada associação significativa entre uso de VM e obesidade ( $p=0,003$ ) e uso da VM e doença renal crônica ( $p=0,035$ ). (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

No presente estudo, observamos que os pacientes com COVID-19 após alta da UTI que possuíam mais comorbidades eram mais idosos, apresentaram um período de hospitalização prolongado e maiores comprometimentos cinético-funcionais. A média geral da funcionalidade indicou alterações importantes da amostra analisada, além disso, constatamos que os pacientes diabéticos passaram por um maior tempo internados na enfermaria.

De acordo com os dados analisados, a média geral do IMS foi de 4, o que indica suporte de peso através do ortostatismo, com ou sem assistência, porém, as mulheres obtiveram um nível funcional de 3,5, resultado significativamente mais baixo quando comparado ao dos homens, alcançando apenas sedestação a beira leito. Além disso, elas permaneceram internadas na UTI em média por 11,6 dias. Estes achados vão ao encontro do estudo publicado por Martinez et al (2013), onde foi demonstrado que pacientes que permaneceram por mais de 48 horas internados em UTI apresentaram maiores perdas funcionais<sup>13</sup>.

Em relação à análise muscular periférica realizada através do MRC, importante preditor para a avaliação de fraqueza, a média geral dos pacientes foi de 49. A literatura aborda que escores totais menores do que 48 designa fraqueza significativa, diante disso, em nosso estudo as mulheres obtiveram um resultado de 44,1, sugerindo presença de fraqueza muscular periférica. Corroborando com nosso achado, um artigo publicado em 2017, mostrou que pacientes do sexo feminino com menores escores de MRC apresentaram maior gravidade e consequentemente predisposição para uma menor funcionalidade<sup>14,15,16</sup>.

Os baixos escores de nossas pacientes podem ser explicados pelo tipo de fibra muscular. As fibras do tipo I são as mais predominantes no sexo feminino e as mais vulneráveis a atrofia induzida pelo desuso no momento do internamento hospitalar. Esta condição ocorre

devido a diminuição da síntese e o aumento da degradação proteica, levando a perda de 1% a 1,5% por dia de força muscular<sup>17,18,19</sup>.

Nosso estudo identificou uma taxa relativamente alta de pacientes com comorbidades, dentre esses, os que apresentam duas ou mais, estão representados por 67,2% da amostra. A que mais se destacou promovendo um maior tempo de internamento hospitalar na enfermaria, em consequência a infecção pela COVID-19 foi o Diabetes Mellitus.

Este resultado pode ser explicado pelo fato do DM promover no indivíduo uma série de alterações no metabolismo celular e vascular que afetam diretamente o organismo com respostas inflamatórias. Dentre essas alterações, ocorre frequentemente resistência à insulina devido a hiperglicemia e esta condição promove a síntese de grandes quantidades de citocinas desencadeando reações inflamatórias agudas, resultando em anormalidades da estrutura e função endotelial, o que acarreta em prejuízos à liberação de insulina. Esse processo, por sua vez, está relacionado com o maior tempo de internamento hospitalar, visto que esses pacientes precisam de monitorização constante para regulação glicêmica<sup>20-23</sup>.

Já em relação à obesidade, nosso estudo evidenciou que os pacientes que apresentavam essa comorbidade esteve associado a uma menor média de idade. Esta premissa vai de acordo com um estudo anterior, onde concluiu-se que nas populações onde há alta prevalência de obesidade, a COVID-19 afetará em maior porcentagem a população mais jovem<sup>24</sup>. Da mesma forma, Bussetto et al analisaram que os pacientes com obesidade que deram entrada no centro médico de Veneto eram 10 anos mais jovens do que os pacientes com peso normal que foram admitidos no mesmo período<sup>24-26</sup>.

Estudos mostram ainda que a obesidade é um fator determinante para complicações na infecção pelo SARS-CoV-2, visto que ela predispõe a inflamação sistêmica, compromete a ventilação pulmonar por impedir o correto funcionamento do diafragma, além de causar a

diminuição da eficiência dos músculos e aumentar o trabalho respiratório. Quando comparados a doentes não obesos, estes pacientes podem apresentar uma sensação de dispnéia, maior necessidade de admissão em terapia intensiva e uso de ventilação mecânica<sup>26-28</sup>.

Esta pesquisa analisou que dos 49 pacientes, 11 precisaram utilizar a ventilação mecânica invasiva, em média 11 dias, e por esse motivo, passaram por um maior período de internamento. Estes dados corroboram com alguns achados da literatura, onde sugere que pacientes ventilados mecanicamente permanecem por mais tempo internados devido a necessidade de uma maior atenção e suporte dos cuidados intensivos<sup>29,30</sup>.

Esse estudo apresenta limitações como uma pequena amostra justificada pelo restrito critério de exclusão destacado. Além disso, houveram perdas de dados e registro no período. Sugere-se novas pesquisas acerca do tema abordado com um maior número de participantes, visando esclarecer os impactos físico-funcionais causados pela COVID-19.

## **CONCLUSÃO**

Em adultos e idosos com COVID-19 analisados na alta da UTI observou-se redução da funcionalidade. As mulheres apresentaram um menor nível funcional comparado a homens e dentre as principais comorbidades, a Diabetes Mellitus foi um fator preditor para maior tempo de internamento. Além disso, a obesidade foi predominante na população mais jovem. Por fim, observou-se que quanto maior o tempo de ventilação mecânica maior o tempo total de internamento hospitalar.

## REFERÊNCIAS

1. Hassan SA, Sheikh FN, Jamal S, Ezeh JK, Akhtar A. Coronavirus (COVID-19): A Review of Clinical Features, Diagnosis, and Treatment. *Cureus*. 2020;12(3).
2. Wang Y, Wang Y, Chen Y, Qin Q: Características epidemiológicas e clínicas únicas da nova pneumonia coronavírus emergente de 2019 (COVID-19) implicam medidas especiais de controle [Epub antes da impressão]. *J Med Virol*. 2020, 10.1002/jmv.25748
3. BMJ. Best Practice. Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19). Jun 19, 2020. Disponível em: <https://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/2020/06/BMJ-22-6-20.pdf>
4. Kakodkar P, Kaka N, Baig MN. A Comprehensive Literature Review on the Clinical Presentation, and Management of the Pandemic Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Cureus*. 2020 Apr 6;12(4):e7560.
5. Cummings MJ, Baldwin MR, Abrams D, Jacobson SD, Meyer BJ, Balough EM, Aaron JG, Claassen J, Rabbani LE, Hastie J, Hochman BR, Schicchi JS, Yip NH, Brodie D, O'Donnell MR. Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. 19 de maio de 2020.
6. Cabral C da R, Teixeira C, Rosa RG, Robinson C, Sganzerla D, Loss SH, Lora P, Micheletti VD. Desfechos de mortalidade, morbidade e qualidade de vida em pacientes que necessitaram de 14 ou mais dias de ventilação mecânica: estudo de coorte de 12 meses após a unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(3):425-427.
7. Stam HJ, Stucki G, Bickenbach J; European Academy of Rehabilitation Medicine. Covid-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action. *J Rehabil Med*. 2020 Apr 15;52(4):jrm00044.
8. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Post - Covid Conditions. (12-07-2021). Disponível em: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Flong-term-effects.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Flong-term-effects.html)
9. Chambour MF, Feldmeyer L, Hoepner R, Do UH, Maurer B, Rexhaj E, Geiser T. Das Long-COVID-Syndrom - ein neues Krankheitsbild nach COVID-19-Infekt. 21 de maio de 2021.

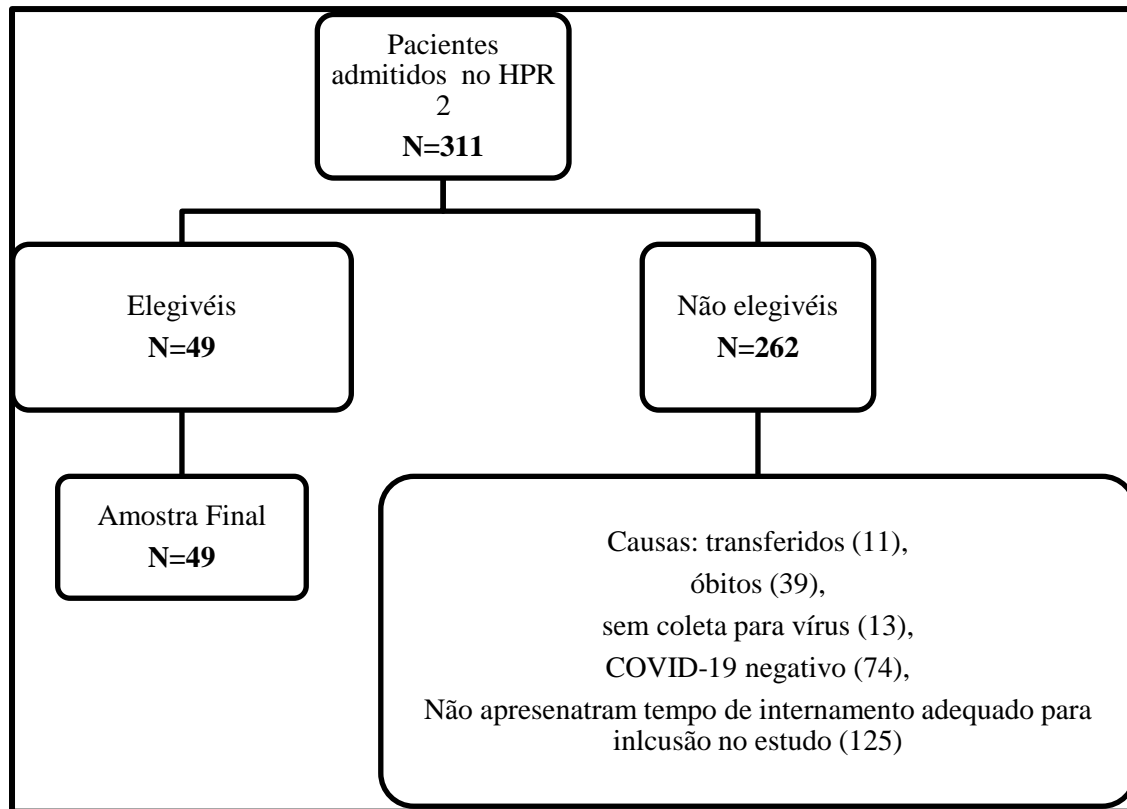


10. Rawal G, Yadav S, Kumar R. Síndrome de cuidados pós-intensivos: uma visão geral. *J Transl Int Med.* 30 de junho de 2017; 5 (2): 90-92.
11. Bezerra AL, Paiva Júnior MDS, Andrade FMD, França EET. Influência da força da musculatura periférica no sucesso da decanulação. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2011;23(3):381-2.
12. Wilches Luna EC, Hernández NL, Siriani de Oliveira A, Kenji Nawa R, Perme C, Gastaldi AC. Perme ICU Mobility Score (Perme Score) and the ICU Mobility Scale (IMS): translation and cultural adaptation for the Spanish language. *Colomb Med (Cali).* 2018 Dec 30;49(4):265-272.
13. Martinez BP, Bispo AO, Duarte ACM, Neto MG. Declínio funcional em uma unidade de terapia intensiva (UTI). Volume 5. Número 1. Edição 23. março/abril de 2013.
14. Roque MS. Utilização do Escore Medical Research council (MRC) e da Dinamometria de Preensão palmar no diagnóstico de fraqueza muscular adquirida em unidade de terapia intensiva (UTI): Revisão Bibliográfica.
15. Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, Segers J, Vanpee G, Robbeets C, et al. Interobserver agreement of Medical Research Council sumscore and handgrip strength in the intensive care unit. *Muscle Nerve.* 2012;45(1):18-25.
16. Silva FRR, Souza TB, Dias MS, Silva APP, Oliveira KC, Oliveira MML, Zamora VE, Toste EL, Carvalho GMC, Cruz MR. Avaliação da capacidade funcional dos pacientes em uso de ventilação mecânica internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. v. 16, n. 1, jan-mar/2017.
17. Parreira RC. Músculos de homens e mulheres são geneticamente diferentes determinando maior força para eles e mais rapidez para elas. Edição Vol. 2, N. 02, 05 de Novembro de 2014.
18. Lima SC, Caierão QM, Durigan JLQ, Schwarzenbeck A, Silva CA, Minamoto VB, Guirro RRJ. Curto período de imobilização provoca alterações morfométricas e mecânicas no músculo de rato. *Rev. bras. fisioter.* v. 11 n. 4, 2007.
19. Batista R de S. As consequências musculares do repouso prolongado no leito em pacientes hospitalizados e indivíduos saudáveis. Belo Horizonte. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG 2012.
20. Marinho FP, de Loyola IS, Monteiro I de OF, Castro TM, Carvalho M das G de S, Garcia JAD, Silvério ACP, Santos GB. Inter-relação entre COVID-19 e diabetes

mellitus: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, e4810212191, 2021.

21. Feitosa A. Diabetes e Covid – 19. *Rev. Cient. HSI* 2020;Set/Dez(3/4):139-149.
22. Tamayo MT, Portillo NAC, Aparicio BP, Rojas JGJ, Urrutia AXM, Alvarado M del RM. Infección por coronavirus en pacientes con diabetes. *Arch. Cardiol. Méx.* vol.90 supl.1 Ciudad de México may. 2020 Epub 24-Mar-2021.
23. Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, Kosiborod M, Maynard GA, Montori VM, Seley JJ, Berghe GVD. Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients in Non-Critical Care Setting: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 97, Issue 1, 1 January 2012, Pages 16–38.
24. Kass DA, Duggal P, Cingolani O. Obesity could shift severe COVID-19 disease to younger ages. *Lancet*. 2020 May 16;395(10236):1544-1545.
25. Rocha GV, Soares CEM, Filho LHO, Do Amaral MVF, Castro VEC, Junior EA, Ribeiro KA, Amâncio NFG. A influência da obesidade na mortalidade de adultos com COVID-19 / A influência da obesidade na mortalidade de adultos com COVID-19. Vol 4, No 1 (2021).
26. Busetto L, Bettini S, Fabris R, Serra R, Pra CD, Maffei P, Rossato M, Fioretto P, Vettor R. Obesidade e Covid – 19: Um instantâneo italiano. *Obesity | volume 28 | number 9 | september 2020*.
27. Mohammad S, Aziz R, Al Mahri S, Malik SS, Haji E, Khan AH, et al. Obesity and COVID-19: what makes obese host so vulnerable? *Immun Ageing*. 2021;18(1):1.
28. Jordão MRZ, Ribeiro JN, Gimenes C, Pessoa BV, Jamami M, Martinelli B. Obesidade abdominal e o sistema respiratório. *Fisioter Bras*. 2018;19(6):850-6.
29. Barcellos RA, Greve IH, Candaten AE, Moretti MMS, Haas JS, Soares LJR, Fragoso AS. Análise dos custos da internação hospitalar de pacientes em ventilação mecânica invasiva e fatores associados. Vol.40, No 1 (2020).
30. Araujo MC, Geisel PP, Lages ACR, Elmira NS, Pereira DAG. Fatores associados ao tempo de ventilação mecânica em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *ASSOBRAFIR Ciênc*. 2015;6(3):21-31.

## FIGURAS E TABELAS



**Figura 1.** Fluxograma de captação dos participantes

**Tabela 1.** Características basais dos 49 pacientes com COVID-19 em unidade de internação. Recife 2020.

<b>Variáveis analisadas</b>	<b>(n=49)</b>
<b>Idade (anos)</b>	58,6±14
<b>Sexo masculino</b>	28 (57,2%)
<b>Sexo feminino</b>	21 (42,8%)
<b>Comorbidades</b>	Hemodiálise 3 (6,12%) Diabetes Mellitus 22 (45%) Doença Arterial crônica 1 (2%) Doença Pulmonar crônica 3 (6,12%) Neuropatia 5 (10,2%) Obesidade 13 (26,5%) Hipertensão arterial sistêmica 35(71,4%) Doença renal crônica 8 (16,3%) Oncológicos 3 (6,12%)
<b>Número de comorbidades</b>	Sem comorbidades – 6 (12,2%) Com 1 comorbidade-10 (20,4%) Com 2 comorbidades- 18 (36,7%) Com 3 ou mais comorbidades-15(30,6%)
<b>MRC</b>	49±12
<b>NF</b>	4 (1-9)
<b>Tempo de internamento na UTI (dias)</b>	12±6,8
<b>Tempo de internamento na enfermaria (dias)</b>	6,8±4,7
<b>Uso de VM</b>	11 (22,4%)

MRC- Medical Research Council; NF-nível funcional; VM- ventilação mecânica; UTI-unidade de terapia intensiva. Resultados expressos em N (%), média e desvio padrão e mediana e IIQ = intervalo entre o primeiro quartil (P25) e o terceiro quartil (P75).

**Tabela 2.** Relação das variáveis analisadas com sexo nos 49 pacientes com COVID-19 em unidade de internação.

	<b>Sexo feminino</b>	<b>Sexo masculino</b>	<b>p*</b>
<b>MRC</b>	44,1±11,4	50±12,7	0,15
<b>NF</b>	3,5±3,4	8,3±11,1	0,03*
<b>Idade</b>	61±14,3	57±14,3	0,83
<b>Tempo de internamento na UTI (dias)</b>	11,6±6,2	12,7±7,6	0,45
<b>Tempo de internamento na enfermaria (dias)</b>	6,8±3,8	6,84±5,6	0,76

MRC- Medical Research Council; NF-nível funcional; Teste Kruskal-Wallis p <0,05.

**Tabela 3.** Relação das variáveis analisadas com as principais comorbidades em pacientes com COVID-19 em unidade de internação.

	<b>Comorbidades p valor</b>	<b>HAS p valor</b>	<b>DM p valor</b>	<b>Obesidade p valor</b>
<b>MRC</b>	0,69	0,22	0,72	0,22
<b>NF</b>	0,65	0,12	0,23	0,06
<b>Idade</b>	0,009*	0,08	0,26	0,01*
<b>Tempo de internamento na UTI (dias)</b>	0,54	0,19	0,16	0,45
<b>Tempo de internamento na enfermaria (dias)</b>	0,31	0,12	0,03*	0,47

MRC- Medical Research Council; NF-nível funcional; Teste Kruskal-Wallis p <0,05.

**Tabela 4.** Análise de regressão linear entre o tempo total de internamento hospitalar (Tempo de UTI e de enfermaria) e as variáveis preditoras analisadas em pacientes com COVID-19 em unidade de internação.

<b>Variáveis preditoras</b>	<b>p valor</b>
<b>MRC</b>	0,95
<b>NF</b>	0,19
<b>DM</b>	0,71
<b>Uso de VM</b>	0,03*
<b>Idade</b>	0,89
<b>Obesidade</b>	0,98
<b>HAS</b>	0,47
<b>Sexo</b>	0,32