

## ANÁLISE DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE OBESOS EM FASE PRÉ-OPERATÓRIA DE CIRURGIA BARIÁTRICA PÓS-COVID-19

Rayssa Martins de Oliveira<sup>1</sup>, Gustavo Silva de Azevedo<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** Os indivíduos que tiveram COVID-19 podem apresentar alterações na capacidade física, cognitiva, mental e social. Contudo pouco se sabe sobre o comprometimento persistente da capacidade funcional em indivíduos obesos. **Objetivo:** Analisar a capacidade funcional de obesos em fase pré-operatória de cirurgia bariátrica pós-COVID-19. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, observacional e descritivo, aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa. Os instrumentos utilizados são validados, foram aplicados de forma presencial e por teleatendimento, sendo eles: Questionário de Caracterização do Participante e de sua Condição Geral de Saúde, Escala de Independência Funcional, Escala de Borg Modificada e a Escala de Estado Funcional Pós-COVID-19 (PCFS). Na análise estatística, além das variáveis contínuas e categóricas, foi realizado o teste de normalidade dos dados e os testes de correlação. **Resultados e Discussão:** Foram avaliados 67 obesos, destes apenas 17 participantes necessitaram de internação hospitalar, sendo que 14 pacientes necessitaram de suporte ventilatório (77,8%), sendo a oxigenoterapia a mais utilizada (71,4%). A maioria dos pacientes apresentou gravidade leve da COVID-19 (73,1%), independência completa (94%) e relataram ter dificuldade para retornar as Atividades de Vida Diária (AVD'S) (53,7%). Houve associação significativa da capacidade funcional, dispnéia e fadiga com a dificuldade de retornar as AVD's. **Conclusão:** Nesse estudo verificou-se que a maioria dos obesos apresentaram a condição leve da COVID-19 e não apresentaram limitações funcionais pós-COVID-19. No entanto, a maioria relatou dificuldade para retornar as AVD's considerando que a capacidade funcional, dispnéia e fadiga tiveram associação significativa com o autorrelato de dificuldade para retorno às AVD's.

**Palavras-chave:** Obesidade. Infecções por coronavírus. COVID-19. Estado Funcional. Atividades Cotidianas.

### ABSTRACT

**Analysis of the functional capacity of obese in the pre-operative phase of post-covid-19 bariatric surgery**

**Introduction:** Individuals who have had COVID-19 may show changes in physical, cognitive, mental and social capacity. However, little is known about the persistent impairment of functional capacity in obese individuals. **Objective:** To analyze the functional capacity of obese individuals in the preoperative phase of post-COVID-19 bariatric surgery. **Materials and Method:** This is a cross-sectional, observational and descriptive study, approved by the Research Ethics Committee. The instruments used are validated, they were applied face-to-face and via teleservice, namely: Questionnaire for the Characterization of the Participant and their General Health Condition, Functional Independence Scale, Modified Borg Scale and the Post-COVID-Functional Status Scale. **Results and discussion:** Sixty-seven obese patients were evaluated, of which only 17 participants required hospitalization, and 14 patients required ventilatory support (77.8%), with oxygen therapy being the most used (71.4%). Most patients had mild severity of COVID-19 (73.1%), complete independence (94%) and reported having difficulty returning to Activities of Daily Living (ADLs) (53.7%). There was a significant association of functional capacity, dyspnea and fatigue with difficulty returning to ADLs. **Conclusion:** In this study, it was found that the majority of obese patients had mild COVID-19 condition and did not have post-COVID-19 functional limitations. However, the majority reported difficulty in returning to ADLs, considering that functional capacity, dyspnea and fatigue were significantly associated with self-reported difficulty in returning to ADLs.

**Key words:** Obesity. Coronavirus Infections. COVID-19. Functional Status. Activities of Daily Living.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal.

Ela se apresenta em obesidade central que é determinada pelo aumento da deposição de gordura no tórax, abdômen e órgãos viscerais e a obesidade periférica que se manifesta por deposição de gordura nos quadris, coxas, membros e no tecido subcutâneo (Dixon, Peters, 2018; Dicker e colaboradores, 2020).

A prevalência mundial da obesidade quase triplicou entre 1975 e 2016. Em 2016, mais de 1,9 bilhão de adultos com 18 anos ou mais estavam com sobrepeso.

Destes, mais de 650 milhões de adultos eram obesos o que corresponde cerca de 13% da população mundial sendo 11% dos homens e 15% das mulheres (Arroyo-Johnson, Mincey, 2016).

No Brasil em 2020, 57,5% da população acima de 18 anos apresentou excesso de peso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>), sendo um pouco maior entre homens (58,9%) do que entre as mulheres (56,2%) e a frequência de adultos obesos (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) foi de 21,5% sendo semelhante entre as mulheres (22,6%) e os homens (20,3%) (Brasil, 2021).

A obesidade aumenta a suscetibilidade a infecções respiratórias e está associada com um maior risco de desenvolver outras doenças como: diabetes tipo 2 e hipertensão arterial sistêmica.

Essa condição pode levar a um declínio da capacidade funcional, da qualidade e expectativa de vida e aumento da mortalidade (Barroso e colaboradores, 2017; Diaz-Martinez e colaboradores 2018).

A COVID-19 gera uma intensa resposta inflamatória que pode atingir os sistemas respiratório e cardiovascular, como também os sistemas nervoso central e periférico.

Nos obesos, essa resposta fisiopatológica pode estar maior devido o tecido adiposo ser rico em receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), que atuam como uma porta de entrada do SARS-CoV-2 para as células humanas; além de ter células inflamatórias aumentadas, o que pode contribuir para exacerbação da doença (Dicker e colaboradores, 2020; Bolsoni-Lopes, Furieri, Alonso-Vale, 2021).

Além disso, os indivíduos que tiveram COVID-19 podem apresentar alterações

persistentes na capacidade física, cognitiva, mental e social (Assobrafir, 2021).

Para a elaboração de programas de prevenção e reabilitação destinados aos obesos que tiveram COVID-19 é importante conhecer as repercussões funcionais causadas pela doença.

O objetivo do presente estudo foi analisar a capacidade funcional de obesos em fase pré-operatória de cirurgia bariátrica pós-COVID-19.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, observacional e descritivo. A coleta de dados foi realizada no período de junho a outubro de 2021.

Nesse período foi abordado os pacientes do Programa de Controle e Cirurgia da Obesidade (PCCO) do HGG, elegíveis a cirurgia bariátrica.

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos; idade igual ou superior a 18 anos; pacientes que relataram ter apresentado COVID-19. Foram excluídos indivíduos que não apresentavam função cognitiva preservada impeditiva de comunicação e os que não completaram a avaliação.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do HGG sob parecer número 4.736.706 de maio de 2021, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/2012. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de qualquer procedimento do estudo.

Este estudo foi realizado de forma presencial e por teleatendimento, considerando a pandemia vigente. Para a coleta de dados presencial, a entrevista foi realizada na unidade da pesquisa correspondendo ao dia de atendimento médico e multiprofissional prestado pela unidade hospitalar, já previamente agendado.

Na coleta de dados por teleatendimento, o contato por telefone foi realizado para identificar se o paciente teria interesse em participar da pesquisa e se gostaria de agendar um horário pertinente para responder os questionários.

Os objetivos do estudo foram apresentados aos participantes de forma escrita e oral. O TCLE foi apresentado por canais de comunicação, dentre eles: ligação telefônica por aparelho celular, que foram gravadas, por mensagem de áudio de aplicativo

de mensagens WhatsApp, de acesso gratuito via formulário virtual pelo Google Forms.

No TCLE instruído oralmente, o participante era instruído dizer seu nome completo e declarar o aceite ou não aceite; esse item declarado foi repassado previamente e deixado gravado a mensagem de voz.

No modo online, o participante preencheu os campos disponíveis com e-mail, nome completo e selecionou a opção ACEITO (Li o termo, entendo os procedimentos propostos nesta pesquisa. Concordo em participar desta pesquisa), e uma cópia foi encaminhada para ele. Após a aceitação do termo, foi realizada a coleta dos dados, através dos questionários.

A pesquisa foi iniciada com o questionário de caracterização do participante e da sua condição geral de saúde, elaborado pelos próprios pesquisadores apresentou as seguintes variáveis: nome do participante; idade; renda familiar; sexo; cor; escolaridade; doenças diagnosticadas; estado civil; cidade de residência; quando teve COVID-19; se precisou de internação hospitalar; sintomas da COVID-19; se teve dificuldade para retornar as Atividades de Vida Diária (AVD's) após COVID-19.

Baseado nos estudos Cai e colaboradores, (2020); Petersen e colaboradores, (2020), foi definida a classificação da condição da COVID-19 em que os pacientes se enquadravam, de acordo com os seguintes critérios: condição leve os pacientes que apenas apresentaram sintomas leves; condição moderada aqueles que necessitaram de internação hospitalar e apenas suporte de oxigenoterapia; condição grave aqueles internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou os que necessitaram de ventilação mecânica não invasiva e invasiva.

A Escala do Estado Funcional Pós-COVID-19 (PCFS) foi criada para ser usada como uma medida de resultado, relatada pelo paciente, para avaliar as consequências da COVID-19 e seu efeito no estado funcional.

A escala avalia as variadas limitações funcionais de: grau 0, "Sem limitações funcionais" a grau 4, "Limitações funcionais graves" (Klok e colaboradores, 2020; Machado e colaboradores, 2021). Os pacientes foram instruídos a graduar sua limitação funcional de 0 a 4 através da frase que eles consideraram enquadrar no seu estado funcional atual.

A Escala de Borg Modificada (EBM) é uma escala de 10 pontos (0-10) que ajuda a

compreender a intensidade e gravidade da dispneia e fadiga muscular (Silva, Roth, 2015).

Durante a aplicação foi explicado ao indivíduo que 0 significa não experienciar dispneia/fadiga no momento, e que 10 significa a pior dispneia/fadiga que já experienciou ou a pior dispneia/fadiga imaginável.

Em seguida utilizando a escala foi pedido ao indivíduo graduar a sua sensação de dispneia e fadiga ao realizar as atividades de vida diária como: caminhar, se vestir, transferir-se de um local para o outro, subir ou descer escadas.

A Escala de Independência Funcional (MIF) é uma avaliação validada e objetiva do estado funcional, considerada o padrão ouro para avaliações funcionais.

Seu objetivo principal é avaliar o desempenho da pessoa nos domínios motor e cognitivo/social sendo analisado as atividades de autocuidados, transferências, locomoção, controle esfinteriano, comunicação e conhecimento social, que inclui memória, interação social e resolução de problemas.

Cada uma dessas atividades é avaliada e recebem uma pontuação que parte de 1 (dependência total) a 7 (independência completa), assim a pontuação total varia de 18 a 126 (Young e colaboradores, 2009; Smith e colaboradores, 1996).

### Análise estatística

Para análise estatística, os dados coletados foram inicialmente plotados em uma planilha com a utilização do software Excel (2013) e posteriormente analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS, (26,0).

A caracterização do perfil dos pacientes foi realizada por meio de frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis categóricas; média e desvio padrão, mediana, mínimo e máximo para as variáveis contínuas. A normalidade dos dados foi testada a partir da análise de Kolmogorov-Smirnov.

A distribuição do perfil dos pacientes em função da gravidade da COVID e dificuldades para retornar as AVDs foi testada aplicando-se o teste do Qui-quadrado e teste t de Student. A avaliação do IMC antes e após a infecção por COVID-19 foi testada por meio do teste de Wilcoxon. A comparação da EBM, MIF e grau de limitação funcional com as dificuldades para retornar as AVDs e gravidade da COVID foi feita utilizando os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. A correlação de

Spearman foi utilizada a fim de avaliar a relação entre o BORG, MIF e grau de limitação funcional. Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Nesse estudo foram avaliados 67 obesos, com idade média de  $43,16 \pm (10,33)$

anos; a predominância correspondeu sendo do sexo feminino (73,1%), casados (49,3%), 38 pessoas se apresentavam pela cor da pele parda (56,7%), com nível de escolaridade do ensino médio completo (56,7%) e 26,9% trabalhavam sem registro em carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS (Tabela 1).

**Tabela 1** - Perfil sociodemográfico dos pacientes obesos em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica Pós-COVID-19 (n= 67).

Variáveis	n	%	p
Sexo			<0,001
Feminino	49	73.1	
Masculino	18	26.9	
Cor da pele			<0,001
Amarela	4	6.0	
Branca	16	23.9	
Parda	38	56.7	
Preta	9	13.4	<0,001
Estado civil			
Casado	33	49.3	
Divorciado	10	14.9	
Solteiro	21	31.3	
Viúvo	3	4.5	
Cidade que reside			<0,001
Goiânia	35	52.2	
Outros	32	47.8	
Nível de escolaridade			<0,001
Ensino Fundamental	20	29.9	
Ensino Médio	38	56.7	
Ensino superior/Pós-graduação	9	13.4	
Fonte de renda			<0,001
Aposentadoria/Pensão	4	6.0	
Desempregado	17	25.4	
Programa de Benefício Social	6	9.0	
Trabalho com registro CTPS	15	22.4	
Trabalho sem registro CTPS	18	26.9	
Outros	7	10.4	
Renda familiar			
< 1 SM	37	55.2	
1-3 SM	25	37.3	
3-5 SM	5	7.5	

**Legenda:** p\* teste qui quadrado. Legenda: n = frequência absoluta; % frequência relativa; SM= Salário-mínimo 1.100 (R\$), nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

A maioria dos participantes relatavam ter diagnóstico de doença cardiovascular prévia (73,1%), sendo a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) a afecção mais prevalente acometendo 41 pessoas (49,4%).

Quanto à doença metabólica, o Diabetes Mellitus (DM) esteve presente em 30 indivíduos (36,1%).

Apenas 17 participantes necessitaram de internação hospitalar, dos quais 14

pacientes (77,8%) necessitaram de suporte ventilatório, sendo a oxigenoterapia a intervenção mais utilizada (71,4%) pelos participantes desse estudo. Pela categoria de comprometimento da COVID-19, grande parte dos participantes (73,1%) estiveram na gravidade leve, (94%) apresentaram independência completa, no entanto (53,7%) relatou ter dificuldade para retornar para as AVDS (Tabela 2).

**Tabela 2** - Perfil clínico dos pacientes obesos em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica Pós-COVID-19 (n= 67).

Variáveis	n	%
Doença cardiovascular		
Não	18	26.9
Sim	49	73.1
Doença respiratória		
Não	57	85.1
Sim	10	14.9
Doença osteomuscular		
Não	47	70.1
Sim	20	29.9
Internação hospitalar		
Não	50	74.6
Sim	17	25.4
Necessitou internação UTI		
Não	11	64.7
Sim	6	35.3
Necessitou suporte ventilatório		
Não	4	22.2
Sim	14	77.8
Suporte ventilatório		
Oxigenoterapia	10	71.4
Ventilação mecânica invasiva	1	7.1
Ventilação mecânica não invasiva	3	21.4
Gravidade COVID-19		
Leve	49	73.1
Moderada	10	14.9
Grave	8	11.9
Dificuldade retornar AVD's		
Não	31	46.3
Sim	36	53.7
Variáveis	Média	Desvio Padrão
Tempo de internação (dias)	8,59	5,08
Tempo internação UTI	7,17	4,71

**Legenda:** n = frequência absoluta; % = frequência relativa; DP = desvio padrão.

Quanto à associação da gravidade da COVID-19 com o perfil sociodemográfico, foi verificada que a média de idade no grupo grave

50,1(± 6,8) foi significativamente maior ( $p=0,03^*$ ) em comparação com a leve e moderada (Tabela 3).

**Tabela 3** - Associação da gravidade da COVID-19 com o perfil sociodemográfico dos pacientes obesos em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica Pós-COVID-19 (n= 67).

Variáveis	Gravidade COVID-19			Total	p
	Leve	Moderada	Grave		
Idade	41,2 (± 10,6) <sup>a</sup>	47,1 (± 7,8) <sup>a</sup>	50,1(± 6,8) <sup>b</sup>	43,1(± 10,3)	0,03*
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	p
Sexo					
Feminino	35 (71,4)	9 (90,0)	5 (62,5)	49 (73,1)	0,37**
Masculino	14 (28,6)	1 (10,0)	3 (37,5)	18 (26,9)	
Cor da pele					
Amarela	3 (6,1)	1 (10,0)	0 (0,0)	4 (6,0)	0,66**
Branca	10 (20,4)	2 (20,0)	4 (50,0)	16 (23,9)	
Parda	29 (59,2)	6 (60,0)	3 (37,5)	38 (56,7)	
Preta	7 (14,3)	1 (10,0)	1 (12,5)	9 (13,4)	
Estado civil					
Casado	25 (51,0)	5 (50,0)	3 (37,5)	33 (49,3)	0,87**
Divorciado	6 (12,2)	2 (20,0)	2 (25,0)	10 (14,9)	
Solteiro	15 (30,6)	3 (30,0)	3 (37,5)	21 (31,3)	
Viúvo	3 (6,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (4,5)	
Cidade que reside					
Goiânia	27 (55,1)	5 (50,0)	3 (37,5)	35 (52,2)	0,64**
Outros	22 (44,9)	5 (50,0)	5 (62,5)	32 (47,8)	
Nível de escolaridade					
Ensino Fundamental	12 (24,5)	5 (50,0)	3 (37,5)	20 (29,9)	0,39**
Ensino Médio	29 (59,2)	4 (40,0)	5 (62,5)	38 (56,7)	
Ensino superior/Pós-graduação	8 (16,3)	1 (10,0)	0 (0,0)	9 (13,4)	
Fonte de renda					
Aposentadoria/Pensão	3 (6,1)	1 (10,0)	0 (0,0)	4 (6,0)	0,51**
Desempregado	13 (26,5)	3 (30,0)	1 (12,5)	17 (25,4)	
Programa de Benefício Social	3 (6,1)	1 (10,0)	2 (25,0)	6 (9,0)	
Trabalho com carteira assinada	12 (24,5)	0 (0,0)	3 (37,5)	15 (22,4)	
Trabalho sem carteira assinada	14 (28,6)	3 (30,0)	1 (12,5)	18 (26,9)	0,90**
Outros	4 (8,2)	2 (20,0)	1 (12,5)	7 (10,4)	
Renda familiar					
< 1 SM	26 (53,1)	6 (60,0)	5 (62,5)	37 (55,2)	0,90**
1-3 SM	19 (38,8)	3 (30,0)	3 (37,5)	25 (37,3)	
3-5 SM	4 (8,2)	1 (10,0)	0 (0,0)	5 (7,5)	

**Legenda:** Testes: Variável idade quantitativa (média e desvio padrão) \*ANOVA seguido do teste de Tukey, representado pelas letras, onde letras diferentes indicam diferença significativa; \*\*Qui-quadrado; n = frequência absoluta; % = frequência relativa; DP = desvio padrão, nível de significância adotado foi de 5% ( $p<0,05$ ).

Nesse grupo de obesos, ao observar o perfil clínico houve associação significativa ( $p<0,01^{**}$ ) da necessidade de internação hospitalar com a categorização da gravidade da

doença COVID-19 moderada e grave  $n=9$  (90%) ‡,  $n=8$  (100%) ‡, respectivamente; houve também associação significativa ( $p<0,01^{**}$ ) da



internação na UTI com a condição grave da COVID-19 em 75% ‡ da amostra.

Ademais, houve associação significativa ( $p=0,04^{**}$ ) na necessidade de suporte ventilatório no grupo de pacientes graves  $n=8$  (100%) ‡.

Apesar de não ter sido observado associação significativa no perfil sociodemográfico com execução das atividades do cotidiano, o perfil clínico esteve

associado a dificuldade para retornar as AVD's, e identificou-se que os indivíduos que não necessitaram de internação hospitalar, também não apresentaram dificuldade de retornar as AVD's  $n=27$  (87,1%).

Considerando os pacientes internados  $n=12$  (92,3%), foi identificada associação significativa da necessidade de suporte ventilatório com a dificuldade de retornar as AVD's (Tabela 4).

**Tabela 4** - Dificuldade retorno às AVD's relacionada ao perfil clínico dos pacientes obesos em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica Pós-COVID-19 ( $n=67$ ).

Variáveis	Dificuldade retorno		Total	p*
	Não	Sim		
Tempo de internação (dias)	8,75 ± 4,27	8,54 ± 5,46	8,59 ± 5,08	0,94*
Tempo internação UTI	4,00	7,80 ± 4,97	7,17 ± 4,71	0,52*
	n (%)	n (%)	n (%)	
Doença cardiovascular				
Não	9 (29,0)	9 (25,0)	18 (26,9)	0,71**
Sim	22 (71,0)	27 (75,0)	49 (73,1)	
Doença respiratória				
Não	28 (90,3)	29 (80,6)	57 (85,1)	0,26**
Sim	3 (9,7)	7 (19,4)	10 (14,9)	
Doença osteomuscular				
Não	25 (80,6)	22 (61,1)	47 (70,1)	0,08**
Sim	6 (19,4)	14 (38,9)	20 (29,9)	
Internação hospitalar				
Não	27 (87,1)	23 (63,9)	50 (74,6)	0,03***
Sim	4 (12,9)	13 (36,1)	17 (25,4)	
Necessitou internação UTI				
Não	3 (75,0)	8 (61,5)	11 (64,7)	0,62**
Sim	1 (25,0)	5 (38,5)	6 (35,3)	
Necessitou suporte ventilatório				
Não	3 (60,0)	1 (7,7)	4 (22,2)	0,01**
Sim	2 (40,0)	12 (92,3)	14 (77,8)	
Qual suporte ventilatório				
Oxigenoterapia	1 (50,0)	9 (75,0)	10 (71,4)	0,54**
Ventilação mecânica invasiva	0 (0,0)	1 (8,3)	1 (7,1)	
Ventilação não invasiva	1 (50,0)	2 (16,7)	3 (21,4)	

**Legenda:** Variável quantitativa (média ± desvio padrão) \*Teste t de Student; \*\*Qui-quadrado; n = frequência absoluta; % = frequência relativa; DP = desvio padrão; na = não se aplica. AVD's: Atividades de Vida Diária.

Quanto à funcionalidade avaliada pelas escalas MIF e PCFS, o grau dos sintomas de dispneia e fadiga avaliado pela EBM não houve diferença significativa independente da condição da COVID-19.

A independência funcional avaliada pela escala MIF esteve significativamente

maior (preservada) nos domínios de autocuidado ( $41,58 \pm 1,59$ ), motor ( $89,26 \pm 3,32$ ) e pontuação total da MIF ( $122,45 \pm 5,60$ ) nos indivíduos que autorrelataram não apresentarem dificuldade no retorno as AVD's (Tabela 5).

Pela EBM, foi identificado que a dispneia ( $3,39 \pm 2,45$ ) e fadiga ( $3,94 \pm 2,79$ ) foram significativamente maiores ( $p= 0.01$ ) nos pacientes que relataram ter dificuldade para retornar as AVD's (Tabela 5).

Corroborando com a funcionalidade investigada pela escala PCFS, que identificou limitação funcional significativamente maior ( $p=0,01$ ) nos pacientes ( $1,60 \pm 1,22$ ) que relataram dificuldade para retornar as AVD's (Tabela 5).

**Tabela 5** - Dificuldade de retorno às AVD's e os índices de capacidade funcional, dispneia e fadiga dos pacientes obesos em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica Pós-COVID-19, (n= 67).

Variáveis	Dificuldade retorno AVD's		Total	p*
	Não	Sim		
<b>MIF</b>				
Atividades autocuidado	41,58 ± 1,59	38,53 ± 8,29	39,94 ± 6,32	0.03
Controle esfíncteres	13,81 ± 0,65	13,00 ± 2,76	13,37 ± 2,09	0.24
Mobilidade	20,68 ± 1,19	19,42 ± 3,98	20,00 ± 3,07	0.06
Locomoção	13,19 ± 1,80	12,00 ± 3,38	12,55 ± 2,81	0.09
Comunicação	13,55 ± 1,31	13,17 ± 2,42	13,34 ± 1,98	0.67
Conhecimento social	19,65 ± 2,18	18,69 ± 3,85	19,13 ± 3,20	0.24
Motor	89,26 ± 3,32	82,94 ± 16,80	85,87 ± 12,83	0.02
Cognitivo	33,19 ± 3,37	31,86 ± 6,05	32,48 ± 5,00	0.20
MIF Total	122,45 ± 5,60	114,81 ± 22,09	118,34 ± 16,97	0.04
<b>EBM</b>				
Dispneia	1,90 ± 1,85	3,39 ± 2,45	2,70 ± 2,30	0.01
Fadiga/cansaço	2,45 ± 2,51	3,94 ± 2,79	3,25 ± 2,75	0.01
<b>PCFS</b>				
Escore	0,63 ± 0,90	1,60 ± 1,22	1,18 ± 1,19	0.01

**Legenda:** Legenda: MIF: medida de independência funcional; PCFS: Post-COVID-19 Functional Status: Variável quantitativa (média ± desvio padrão) Teste \*Mann-Whitney, nível de significância adotado foi de 5% ( $p<0,05$ ).

Nesse sentido, a análise de interdependência da escala PCFS com a EBM, identificou-se correlação positiva significativa da dispneia e fadiga com o grau de limitação funcional, isso demonstra que quanto maior a dispneia e fadiga, maior grau de limitação funcional.

Quanto a correlação das escalas MIF e EBM, identificou-se correlação negativa significativa nas atividades de autocuidado, atividades motoras, pontuação total da MIF com pior grau de dispneia. Ou seja, quanto menor a pontuação da MIF maior foi o grau de dispneia. Nas atividades motoras e pontuação

total da MIF foi correlacionada negativamente tanto o grau de dispneia quanto a fadiga.

Outra pontuação relevante é quanto à independência funcional no aspecto geral da MIF com o grau de limitação funcional específica em pacientes pós-COVID-19, avaliada pelo PCFS. Observou-se correlação negativa significativa, nos domínios de controle dos esfíncteres, locomoção, comunicação, conhecimento social, motor, cognitivo, pontuação total da MIF, ou seja, quanto menor a pontuação da MIF maior foi o grau de limitação funcional avaliado pelo PCFS.



**Tabela 6** - Correlação das avaliações da EBM, MIF e PCFS, (n= 67).

Variáveis	EBM		Fadiga/cansaço		PCFS	
	Dispneia					
	rô	p	rô	p	rô	p
EBM						
Dispneia	na		Na		0,63	< 0,01
Fadiga/cansaço	na		Na		0,37	0,01
MIF						
Atividades autocuidado	-0,27	=0,03	-0,22	0,07	-0,27	0,08
Controle esfíncteres	-0,14	0,26	-0,09	0,48	-0,43	< 0,01
Mobilidade	-0,06	0,60	-0,06	0,64	-0,14	0,38
Locomoção	-0,23	0,07	-0,22	0,07	-0,41	0,01
Comunicação	-0,13	0,31	-0,05	0,70	-0,34	0,02
Conhecimento social	-0,17	0,17	-0,24	0,05	-0,36	0,02
Motor	-0,38	< 0,01	-0,36	< 0,01	-0,43	< 0,01
Cognitivo	-0,22	0,08	-0,22	0,08	-0,41	0,01
MIF Total	-0,33	= 0,01	-0,34	< 0,01	-0,49	< 0,01

**Legenda:** rô = Correlação de Spearman; na = não se aplica, nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

A maioria dos participantes deste estudo não apresentou limitações funcionais, possivelmente porque a maioria dos indivíduos apresentaram a condição leve da doença, sem necessidade de internação.

Até o momento, à escassez de avaliação da capacidade funcional de indivíduos obesos pós-COVID-19 na condição leve da doença. No entanto, estudos apontam que os indivíduos de condições graves, apresentaram alterações funcionais importantes (Taboada e colaboradores, 2021; Fernández-De-Las-Peñas e colaboradores, 2021).

A funcionalidade dos pacientes, quando comparados ao score total da MIF, seus domínios de autocuidado e motor foram maiores nos pacientes que não relataram dificuldade para retornar as AVD's.

Isso confirma que quanto maior a independência funcional dos obesos avaliada pela MIF menor a dificuldade em realizar suas AVD's (Batisti e colaboradores, 2017).

Em relação a dispneia e fadiga pós-COVID-19, no contexto geral desse estudo, foi observado que os pacientes relataram dificuldade para retornar as AVD's, corroborando com o estudo de Fernández-De-

Las-Peñas e colaboradores, 2021 onde pacientes obesos também apresentaram esses mesmos sintomas de forma persistente pós-COVID-19, o que prejudica o retorno as AVD's.

No estado de repouso também é observado que pacientes pós-COVID-19, independente da gravidade da doença, podem apresentar dispneia e fadiga, podendo se intensificar ao realizar as AVD's (Robinson, 2021).

Além disso, um risco aumentado de desenvolver ansiedade e depressão o que também interfere nas atividades cotidianas (Gastaldi, 2021).

Importante destacar que a escala PCFS utilizada nesse estudo para avaliar a capacidade funcional para realizar AVD's pós-COVID-19, apresenta um ponto forte por intencionalmente, não especificar a causa da deficiência funcional, que pode ser por dispneia, fadiga, dor, ansiedade ou depressão. Isso torna a escala útil, considerando que a COVID-19 pode causar sintomas em muitos sistemas orgânicos (Machado e colaboradores, 2021).

O grupo estudado, cujo perfil obeso já pode apresentar inflamação crônica (Dixon, Peters, 2018), nesse estudo foram encontradas outras comorbidades, dentre elas a HAS e o DM, concomitante a esse estado patológico, a

alta carga inflamatória persistente da COVID-19, podem influenciar negativamente a recuperação funcional, levando o indivíduo adotar comportamentos de evitação do medo, redução da atividade e tendência a isolar-se (Santana, Fontana, Pitta, 2021; Cortés-Telles e colaboradores, 2021).

Apesar de, nesse estudo, a minoria dos participantes ter apresentado a condição grave do COVID-19, observa-se que, significativamente, esse grupo teve internação em UTI e necessitaram de suporte ventilatório.

Esses resultados encontrados compõem uma relação com outros estudos onde a minoria das pessoas infectadas apresentou maior gravidade e necessitaram de hospitalização devido dificuldade respiratória, dos quais uma parcela precisou de assistência ventilatória e cuidados intensivos (Gorbalenya e colaboradores, 2020; Brasil, 2021).

Outra relevância encontrada no presente estudo corresponde que os pacientes do grupo de condição grave apresentaram uma média de idade significativamente maior comparado as condições moderadas e leve da COVID-19; corroborando com outros estudos (Cai e colaboradores, 2020; Ortiz-Brizuela e colaboradores, 2020; Watanabe e colaboradores, 2020; Cai e colaboradores, 2020; Chen e colaboradores, 2020).

Isso pode ser explicado pelo fato de os idosos geralmente apresentarem a função ciliar reduzida e anomalias ultraestruturais ciliares, que prejudicam a eliminação bem-sucedida das partículas do vírus SARS-CoV-2.

Ademais, o envelhecimento imunológico e a produção contínua de mediadores e citocinas inflamatórias contribuem para complicações graves da doença (Perrotta e colaboradores, 2020).

Em relação a comparação da gravidade da COVID-19 com a funcionalidade, grau de dispneia e fadiga não houve diferença significativa.

Houve similaridade no estudo com população geral, realizado na Irlanda, com 128 participantes em condições leves e graves da COVID-19, onde 52,3% relataram fadiga persistente, num período de 10 semanas após os sintomas iniciais de COVID-19.

Porém não houve associação entre a gravidade do COVID-19 (necessidade de internação, oxigênio suplementar ou cuidados intensivos) com a fadiga após COVID-19 (Townsend e colaboradores, 2020).

Ao apresentar a correlação das escalas PCFS com a EBM, assim como as escalas MIF com a EBM, nesse estudo, houve índice significativo; o que indica que, nos obesos, quanto menor é o grau de dispneia e fadiga maior é a funcionalidade.

Quanto a correlação da MIF com o grau de limitação funcional avaliada pelo PCFS, demonstrou que quanto menor a pontuação da MIF maior foi o grau de limitação funcional avaliada pelo PCFS, ou seja, as duas escalas tiveram resultados semelhantes quanto a funcionalidade de pacientes obesos.

Algumas limitações identificadas foram a ausência de avaliação pregressa do paciente, o que pode ter mascarado alguma limitação funcional e sintomas prévios correspondentes aos mesmos que se apresentam na COVID-19.

Além do viés de memória, a abordagem ao paciente esteve restrita devido ao não atendimento aos contatos telefônicos realizados em momentos alternados, como também o informe familiar do óbito do paciente cadastrado durante a abordagem, o que restringiu o número dos participantes.

Futuras pesquisas poderão analisar a capacidade funcional de obesos em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica pós-COVID-19 a partir de avaliação objetiva com testes funcionais.

## CONCLUSÃO

Esse estudo verificou que a maioria dos obesos não apresentaram limitações funcionais pós-COVID-19, no entanto, a maioria relatou dificuldade para retornar às AVD's.

A capacidade funcional, a dispneia e fadiga tiveram associação significativa com o relato de dificuldade de retorno em suas atividades do cotidiano.

Esse estudo, obteve dados importantes para uma futura abordagem mais assertiva direcionada a essa população.

## REFERÊNCIAS

- 1-Arroyo-Johnson, C.; Mincey, K.D. Obesity Epidemiology Worldwide. *Gastroenterol Clin North Am.* Vol.45. Num.4. 2016. p.571-579.
- 2-Assobafir. Associação Brasileira de Fisioterapia Respiratória. Avaliação e intervenção para a reabilitação cardiopulmonar de pacientes recuperados da COVID-19.

- Assobrafir Ciência. Vol.11(Supl 1). 2021. p. 183-193.
- 3-Barroso, T.A.; e colaboradores. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. Vol. 30. Num. 5. 2017. p. 416-424.
- 4-Batisti, L.; e colaboradores. Percepção da qualidade de vida e funcionalidade em obesos candidatos a cirurgia bariátrica: um estudo transversal. *Revista brasileira de qualidade de vida*. Vol. 9. Num. 2. 2017.
- 5-Bolsoni-Lopes, A.; Furieri, L.B.; Alonso-Vale, M.B.C. Obesity and covid-19: a reflection on the relationship between pandemics. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. Vol. 42. 2021.
- 6-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2020: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília. Ministério da Saúde. 2021.
- 7-Brasil. Ministério da Saúde Conselho Nacional de Secretários de Saúde - CONASS Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde - CONASEMS. *Guia Orientador para o enfrentamento da pandemia COVID-19 na Rede de Atenção à Saúde 4ª edição*. M. D. Brasília-DF. 2021.
- 8-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Boletim epidemiológico especial, doença pelo coronavírus - COVID-19*. Brasília-DF. 2021.
- 9-Cai, Q.; e colaboradores. Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China. *Diabetes Care*. Vol.43. Num. 7. 2020. p. 1392-1398.
- 10-Cai, S.H.; Liao, W.; Chen, S.W.; Liu, L.L.; Liu, S.Y.; Zheng, Z.D. Association between obesity and clinical prognosis in patients infected with SARS-CoV-2. *Infect Dis Poverty*. Vol.9. Num.1. 2020. p. 80.
- 11-Chen, Q.; e colaboradores. Clinical characteristics of 145 patients with corona virus disease 2019 (COVID-19) in Taizhou, Zhejiang, China. *Infection*. Vol.48. Num.4. 2020. p.543-551.
- 12-Cortés-Telles, A. Pulmonary function and functional capacity in COVID-19 survivors with persistent dyspnea. *Respir Physiol Neurobiol*. Vol. 288. Num. 10364. 2021.
- 13-Díaz-Martínez, X.; e colaboradores. No cumplir con las recomendaciones de actividad física se asocia a mayores niveles de obesidad, diabetes, hipertensión y síndrome metabólico en población chilena. *Rev. méd. Chile*. Vol. 146. Num. 5. 2018. p. 585-595.
- 14-Dicker, D.; Bettini, S.; Farpour-Lambert, N. Obesity and COVID-19: The Two Sides of the Coin. *Obes Facts*. Vol.13. 2020. p.1-9.
- 15-Dixon, A.E.; Peters, U. The effect of obesity on lung function. *Expert Rev Respir Med*. Vol.12. Num. 9. 2018. p.755-767.
- 16-Fernández-De-Las-Peñas C.; e colaboradores. Obesity is associated with a greater number of long-term post-COVID symptoms and poor sleep quality: A multicentre case-control study. *Int J Clin Pract*. 2021.
- 17-Gastaldi, A. C. Fisioterapia e os desafios da Covid-19. *Fisioterapia e Pesquisa*. Vol.28. Num.1. 2021. p.1-2.
- 18-Gorbalenya, A.E.; e colaboradores. Coronaviridae Study Group do International Committee on Taxonomy of Viruses. *Nat Microbiol*. Vol. 5. 2020. p.536-544.
- 19-Klok, F.A.; Boon, G.J.A.M.; Barco, S. A escala de status funcional pós-COVID-19: uma ferramenta para medir o status funcional ao longo do tempo após COVID-19. *Eur Respir J*. Vol.56. Num.1. 2020.
- 20-Machado, F.V.C.; e colaboradores. Construct validity of the Post COVID-19 Functional Status Scale in adult subjects with COVID-19. *Health Qual Life Outcomes*. Vol.19. Num.40. 2021.
- 21-Ortiz-Brizuela, E.; e colaboradores. Clinical and epidemiological characteristics of patients diagnosed with covid-19 in a tertiary care center in Mexico City: a prospective cohort study. *Rev Invest Clin*. Vol.72. Num.3. 2020. p. 165-177.

22-Perrotta, F.; e colaboradores. COVID-19 e os idosos: insights sobre a patogênese e a tomada de decisão clínica. *Aging Clin Exp Res*. Vol.32. Num.8. 2020. p.1599-1608.

23-Petersen, A.; Bressemer, K.; Albrecht, J. The role of visceral adiposity in the severity of COVID-19: Highlights from a unicenter cross-sectional pilot study in Germany. *Metabolism*. Vol.110. Num.154317. 2020.

24-Robinson, P. Long COVID and breathlessness: an overview. *Br J Community Nurs*. Vol.26. Num. 9. 2021. p.38-443.

25-Santana, A. V.; Fontana, A.D.; Pitta, F. Pulmonary rehabilitation after COVID-19. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. Vol. 47. Num. 01. 2021.

26-Smith, P.M.; Illig, S.B.; Fiedler, R.C. Intermodal agreement of follow-up telephone functional assessment using the Functional Independence Measure in patients with stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. Vol. 77. Num.5. 1996. p.431-5.

27-Silva, T.K.; Roth, D.P. Percepção da dispneia em pacientes com obesidade mórbida candidatos a cirurgia bariátrica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2015.

28-Taboada, M.; e colaboradores. Status funcional pós-COVID-19 seis meses após a hospitalização. *The Journal of Infection*. Vol. 82. Num.4. 2021. p.31-33.

29-Townsend, L.; e colaboradores. Persistent fatigue following SARS-CoV-2 infection is common and independent of severity of initial infection. *PLoS One*. Vol.15. Num.11. 2020. p.e0240784.

30-Watanabe, M; Caruso, D; Tuccinardi, D. Visceral fat shows the strongest association with the need of intensive care in patients with COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jul 23]. *Metabolism*. Vol.111. 2020. p.154319.

31-Young, Y; Fan, M.Y; Hebel, J.R. Concurrent validity of administering the functional independence measure (MIF) instrument by interview. *Am J Phys Med Rehabil*. Vol. 88. Num.9. 2009. p. 766-70.

1 - Residente em Área Profissional da Saúde - Atenção Clínica Especializada, Modalidade Multiprofissional, em Endocrinologia, no Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi-HGG, Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

2 - Tutor de Fisioterapia do Programa de Residência Multiprofissional do Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi-HGG, Goiânia, Goiás, Brasil.

E-mail dos autores:  
rayssamartins973@gmail.com  
hgg.tutoria.fisio@idtech.org.br

Autor correspondente:  
Rayssa Martins de Oliveira.  
rayssamartins973@gmail.com  
Rua BS 12 Quadra 28 Lote 03  
Bairro São Domingos, Goiânia, Goiás, Brasil.  
CEP: 74477-384.

Recebido para publicação em 06/02/2022  
Aceito em 05/06/2022