

UNIVERSIDADE TIRADENTES  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

CÍCERA SOUZA DA SILVA  
RAFAEL SANTOS SILVA

**ANÁLISE FUNCIONAL E VENTILATÓRIA EM PACIENTES COM  
COVID-19 INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Aracaju – SE

2022

CÍCERA SOUZA DA SILVA

RAFAEL SANTOS SILVA

**ANÁLISE FUNCIONAL E VENTILATÓRIA EM PACIENTES COM  
COVID-19 INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Tiradentes como um dos pré-  
requisitos para obtenção do grau de Bacharel em  
Fisioterapia.

ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Me. LUCIANA  
BEATRIZ SILVA ZAGO

Aracaju – SE

2022

# **ANÁLISE FUNCIONAL E VENTILATÓRIA EM PACIENTES COM COVID-19 INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Cícera Souza da Silva 1; Rafael Santos Silva 2, discentes da Universidade Tiradentes;  
Luciana Beatriz Silva Zago 3, docente da Universidade Tiradentes.

## **RESUMO**

A COVID-19 é uma doença que provoca infecção respiratória, além de disfunções físicas, e psicológicas. Em sua forma mais grave ocorrem danos pulmonares que pode levar o paciente a uma insuficiência respiratória e posteriormente a fibrose pulmonar. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar a Escala de Mobilidade em UTI (IMS) e aspectos funcionais dos pacientes, além do tipo de ventilação utilizada durante o tempo de internação na UTI. Trata-se de estudo de formato transversal, observacional, analítico e retrospectivo, onde foi utilizado bases de dados das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital filantrópico de Aracaju no estado de Sergipe. Obteve-se uma amostra de 63 indivíduos, composta por uma faixa etária média de 63 anos para as mulheres e 61,6 anos para os homens. Quanto ao sexo, a quantidade de mulheres foi predominante, sendo 41 mulheres e 22 homens. Em relação às comorbidades, a grande maioria dos pacientes apresentou hipertensão arterial, seguidos pela síndrome respiratória aguda grave. O presente estudo demonstrou que a maioria dos pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva diagnosticados com a COVID-19 apresentavam índice de funcionalidade (IMS) que variou de 0 ou 1, fato que pode ser relacionado ao uso de sedativos e ventilação mecânica invasiva devido a gravidade de doença. Na alta, o índice IMS variou, porém a maioria apresentou alto grau de comprometimento funcional promovido pela doença. Em relação ao tipo de ventilação utilizada, notou-se que 56% dos pacientes necessitaram de suporte invasivo por meio de tubo orotraqueal. Portanto, foi possível concluir que a COVID-19 afeta não só o sistema respiratório, mas compromete também a funcionalidade do indivíduo.

**Palavras-chave:** COVID-19; Funcionalidade; Ventilação mecânica.

## **FUNCTIONAL AND VENTILATORY ANALYSIS IN PATIENTS WITH COVID-19 HOSPITALIZED IN THE INTENSIVE CARE UNIT**

Cícera Souza da Silva 1; Rafael Santos Silva 2; students at Tiradentes University; Luciana Beatriz Silva Zago 3; teacher at Tiradentes University.

### **ABSTRACT**

COVID-19 is a disease that causes respiratory infection, in addition to physical and psychological dysfunctions. In its most severe form, lung damage occurs that can lead the patient to respiratory failure and later to pulmonary fibrosis. Therefore, the objective of the present study was to analyze the ICU Mobility Scale (IMS) and functional aspects of patients, in addition to the type of ventilation used during the length of stay in the ICU. This is a cross-sectional, observational, analytical and retrospective study, using databases from the Intensive Care Units (ICU) of a philanthropic hospital in Aracaju in the state of Sergipe. A sample of 63 individuals was obtained, comprising an average age of 63 years for women and 61.6 years for men. Regarding gender, the number of women was predominant, with 41 women and 22 men. Regarding comorbidities, the vast majority of patients had arterial hypertension, followed by severe acute respiratory syndrome. The present study showed that most patients admitted to the intensive care unit diagnosed with COVID-19 had a functionality index (IMS) that ranged from 0 or 1, a fact that may be related to the use of sedatives and invasive mechanical ventilation due to the severity of illness. At discharge, the IMS index varied, but the majority presented a high degree of functional impairment caused by the disease. Regarding the type of ventilation used, it was noted that 56% of the patients required invasive support through an orotracheal tube. Therefore, it was possible to conclude that COVID-19 affects not only the respiratory system, but also compromises the individual's functionality.

**Keywords:** COVID-19; Functionality; Mechanical ventilation.

## 1. INTRODUÇÃO

O início do surto de corona virus disease (COVID-19) se deu em Wuhan, província de Hubei na China em dezembro de 2019 tendo uma rápida disseminação que se propagou a nível de pandemia. Essa doença possui alto nível de contaminação com capacidade de provocar nos pacientes acometidos infecção respiratória com quadro de disfunções tanto física quanto psicológica. Por ser uma doença altamente contagiosa, seu tratamento inicial precisou ser associado ao isolamento social, a fim de diminuir a transmissão por contato direto com pessoas não infectados com o vírus, visando um regresso nos elevados índices de contágios (Ministério da Saúde, 2020).

Diversos tipos de complicações e alterações funcionais decorrentes da doença foram surgindo, e descobriu-se que em sua forma mais grave pode gerar danos pulmonares, insuficiência respiratória e posteriormente evoluir para uma fibrose pulmonar. Em muitas situações pacientes com quadro grave da COVID-19 precisaram de suporte respiratório, desde oxigenoterapia a uma ventilação mecânica invasiva prolongada (SALES *et al.* 2020).

Os pacientes em estado grave manifestaram alterações no sistema cardíaco como: diminuição sistólica, arritmias e miocardite devido à infecção. Todas estas alterações podem ser secundárias das lesões pulmonares graves, sendo decorrentes da infiltração facilitada do vírus na célula a partir do uso das enzimas conversoras de angiotensina II, que acelera o desenvolvimento viral. Níveis expressivos de angiotensina II foram localizados nos tecidos cardíacos, assim como em lesões miocárdicas correlacionadas à fibrose intersticial miocárdica, cardiomiócitos, inflamações sistêmicas e hipóxia (NOGUEIRA *et al.* 2020).

Após a instalação do vírus no corpo o comprometimento do sistema respiratório pode evoluir para a chamada Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), tendo por consequência o comprometimento de outros sistemas, podendo evoluir para óbito. Esta síndrome interfere nas trocas gasosas, resultando em um baixo nível da pressão arterial de oxigênio (PaO<sup>2</sup>) no sanguínea, gerando falhas no funcionamento de órgãos e tecidos que dependem da boa oxigenação para manter seu funcionamento adequado (GRAÇA *et al.* 2019).

A COVID-19 pode acometer diversos sistemas, dentre eles: o respiratório, cardiovascular, neurológico, hematológico, gastrointestinal e urinário, sendo muito incidente em indivíduos com comorbidades, o que aumenta os riscos de desenvolvimento de complicações. Entre as prevalências sintomáticas da fase aguda estão tosse seca, cansaço,

cefaleias, fadiga, insuficiência respiratória, dor no corpo, hiposmia e ageusia, entretanto, alguns pacientes apresentam também dor na garganta e diarreia (CARVALHO *et al.* 2020).

A COVID-19 pode apresentar diferentes sequelas ao paciente, mas a neurológica pode ser a mais devastadora, podendo surgir pela redução do fluxo sanguíneo nos tecidos cerebrais, o que pode levar a casos de complicações neurológicas no sistema nervoso central (SNC) como a convulsões, inconsciência, delírios, alterações cognitivas e déficits de memória. As consequências do vírus são relativas às características como idade, comorbidades e estilo de vida, sendo mais comum fibrose pulmonar, insuficiência respiratória, disfunções musculoesqueléticas, algias, fraqueza muscular, sarcopenia, arritmias cardíacas, depressão, ansiedade e estresse pós-traumático (CAMPOS *et al.* 2020; NOGUEIRA *et al.* 2021).

O internamento do paciente grave na unidade de terapia intensiva (UTI), apesar de necessário, gera efeitos deletérios secundários à infecção viral. Quando na fase aguda precisam, geralmente, serem submetidos à Ventilação Mecânica (VM), podendo sofrer graves efeitos colaterais, como o desenvolvimento de complicações físicas e incapacidades como fadiga, dor, disfunção e atrofia muscular. A VM objetiva a sobrevivência do paciente, apesar dos riscos, e cabe à equipe multidisciplinar reduzir o tempo de permanência em VM para minimizar das complicações, como: síndrome do imobilismo, dependência da VM e síndrome pós-cuidados intensivos (BEZERRA *et al.* 2020; GRAÇA *et al.* 2020).

Ademais, os sobreviventes da COVID-19 precisam da reabilitação antes e após a alta para recuperar a capacidade funcional por serem acometidos por inúmeras variáveis que comprometem o quadro motor, como a perda de massa, perda de força, paresia e fraqueza muscular adquirida (FMA). Para mensurar de forma objetiva o nível de funcionalidade destes pacientes em UTI a escala *Intensive Care Unit Mobility Scale* (IMS) pode ser utilizada, a partir de um escore que varia de 0 a 10, onde 0 representa o indivíduo sem nenhuma resposta funcional e 10 significa total competência funcional, sendo importante para avaliação e direcionamento da conduta fisioterapêutica (GRAÇA *et al.* 2020; SALES *et al.* 2020).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar o IMS e aspectos funcionais do paciente, além do tipo de ventilação utilizada durante o tempo de internação na UTI de um hospital filantrópico de Aracaju no estado de Sergipe.

## 2.2 objetivos específicos

- Verificar o IMS na admissão e na alta para enfermaria de pacientes com COVID-19 admitidos na UTI.
- Avaliar tempo de internação na UTI, de VMI e o tipo de ventilação utilizada em pacientes com COVID-19.
- Correlacionar número de óbitos ao uso de VMI nesses pacientes internados.
- Correlacionar a alta para enfermaria e o uso de VMI em pacientes internados na UTI com COVID-19.

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de formato transversal, observacional, analítico e retrospectivo, onde foram utilizadas bases de dados das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital filantrópico de Aracaju no estado de Sergipe.

### 3.2. Casuística

A população amostral do estudo foi composta por 63 pacientes de ambos os sexos com idade entre 28 e 89 anos, internados na UTI em decorrência da COVID-19 e que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva (VMI) ou não-invasiva (VNI), entre o período de 2020 a 2022.

### 3.3. Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos nesta pesquisa pacientes que contraíram a COVID-19, admitidos da unidade de terapia intensiva (UTI) e submetidos à ventilação mecânica não invasiva ou invasiva. Excluídos da pesquisa pacientes que não apresentaram diagnóstico positivo para COVID-19, pacientes com dados incompletos e que possuíam apenas suspeita de COVID-19, e indivíduos que não foram submetidos a nenhum tipo de ventilação.

### 3.4 instrumentos e procedimentos de coleta de dados

Em sua admissão na UTI, os pacientes como rotina foram cadastrados em uma planilha do Excel do serviço de fisioterapia, a qual contém os seguintes dados clínicos, epidemiológicos, ventilatórios e funcionais: diagnóstico comorbidades, sexo, idade tipo de ventilação, tempo de VMI, tempo de internação, desfechos de óbitos, alta ou transferência, IMS na admissão e na alta da UTI, entre outras informações.

Os pacientes são acompanhados quanto a sua evolução funcional de forma diária desde a sua admissão até a alta da UTI. O instrumento utilizado para avaliação é a escala IMS, traduzida e validada em 2016, que tem por objetivo verificar o grau de mobilidade ativa dos pacientes internados, e auxiliar a equipe multidisciplinar na classificação e na evolução da funcionalidade durante o período de internação, observando fatores que vão de controle de tronco a marcha com ou sem auxílio.

### 3.5. Aspectos éticos

A coleta dos dados foi feita de maneira que preservou a identidade dos pacientes, sendo observados apenas os dados do prontuário de cada paciente internado na UTI. O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Tiradentes (UNIT) para solicitação de liberação. Os termos da Resolução N° 466/12, dia 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde serão respeitados, assim como as normas e resoluções advindas do Grupo Mercado Comum (GMC) N° 129/96, obedecendo à Lei 6.360 (23 de setembro de 1976), em especial o Art. 76, regulamentada pelo Decreto N° 79.094 (05 de janeiro de 1977).

### 3.6. Análise estatística

Inicialmente, os dados coletados foram transportados para uma planilha de dados no programa Excel for Windows 10, onde foi realizada a estatística descritiva e analítica, com as medidas de média ( $\bar{x}$ ), desvio padrão (DP), frequência absoluta (N) e frequência relativa (%). Posteriormente, foram feitas análises no programa GraphPad Prisma 6. Todas as variáveis foram testadas quanto à normalidade através do teste de *Shapiro-Wilk*. Para correlação entre as variáveis foi utilizado o teste de Fisher. Para comparação entre as variáveis foi utilizado o teste de *Mann-Whitney*. O nível de significância foi fixado em  $p < 0,05$ .



#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo analisou as repercussões funcionais e tempo de permanência em ventilação mecânica em pacientes com COVID-19 em um hospital filantrópico de Aracaju - SE no período entre 2020 e 2022. Desta forma, obteve-se uma amostra de 63 indivíduos, 41 mulheres (65%) e 22 homens (35%). Ao avaliar o perfil de cada indivíduo, observou-se que a amostra foi composta por uma média na faixa etária de 63 anos para as mulheres e 61,6 anos para os homens, conforme apresentado na tabela 1. Quanto às características clínicas, em relação às comorbidades, foi observado que a grande maioria dos pacientes apresentaram Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARA) (75%), seguido por hipertensão arterial (35%).

**Tabela 1.** Perfil dos indivíduos avaliados. Valores apresentados em média  $\pm$  desvio padrão, frequência absoluta (N) e relativa (%).

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>SEXO</b>	-	-
Feminino	41	65%
Masculino	22	35%
<b>MÉDIA DE IDADE</b>	<b>N</b>	-
Mulheres	63	-
Homens	61,6	-
<b>COMORBIDADES</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Síndrome respiratória aguda grave	47	75%
Hipertensão arterial	22	35%
DPOC	5	8%
Tabagista	5	8%
Obesidade	4	7%
Diabetes	4	7%
Cardiopatas	4	7%

<b>TIPO DE VENTILAÇÃO USADA</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
VMI	47	75%
VNI	19	30%
VMI e VNI	10	16%

<b>EVOLUÇÃO DOS PACIENTES</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Alta para enfermagem	26	42%
Óbitos	22	35%
Transferência para outra UTI	14	23%

<b>DESPOSITIVOS UTILIZADOS</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
TOT	35	56%
TQT	20	32%
TQT e TOT	6	10%

Fonte: Dados da Pesquisa

WU Z *et al.* 2020, apresentou em seu estudo que homens foram mais acometidos que as mulheres, tendo essas idade média de 47 anos, indo esses dados de contraposição com o presente estudo no qual relata que mulheres tiveram maior número de acometimento quando comparadas aos homens.

WINDISCH *et al.* 2020, descreveram em seu estudo que as comorbidades mais comuns encontradas em pacientes na UTI internados com COVID-19 foram diabetes (13,2%) e doença pulmonar obstrutiva crônica (13,2%). Entretanto, NASIRI *et al.* (2020) apresentou que as comorbidades mais comuns nos casos graves de COVID-19 foram hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, diabetes, doença hepática crônica e tabagismo. Já YANG *et al.* (2020) concluíram em seu estudo, também sobre COVID-19, que as comorbidades mais comuns foram hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares, sendo os dados de ambos os autores coincidentes com o presente estudo corroborando para a pesquisa.

LI (2020) relatou que o principal dano ao sistema respiratório causado pela COVID-19 é a inflamação aguda. Os principais sintomas respiratórios que estes pacientes apresentam são: tosse seca, redução do índice de oxigenação e dispneia progressiva que, na maioria dos

casos, evolui para necessidade de suporte ventilatório invasivo ou não invasivo para recuperação da função pulmonar. Entretanto LIM *et al.* (2021) relata em seu estudo que o uso da VMI passou a ser utilizada no início da pandemia prioritariamente, pois havia uma preocupação com o risco do uso da ventilação não invasiva, como aerossol que poderia afetar a equipe multidisciplinar, devido à facilidade de propagação viral pela transmissão nosocomial. Ademais, a maioria dos pacientes observados no presente estudo fez maior uso de VMI em comparação a VNI, o que pode ser explicado devido ao fato da admissão dos pacientes já ocorrer no uso deste dispositivo ventilatório, devido ao agravamento da infecção.

Ademais, em pesquisa realizada pelo Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS), que faz coleta de dados sobre a presença de infecção pelo COVID-19 em pacientes internados em UTIs adultas na rede pública, relata o perfil e o tempo em que os pacientes ficam internados na Unidade de Tratamento Intensivo. O mesmo avaliou uma quantia de 3.034 pacientes infectados com COVID-19. Esses pacientes apresentaram uma média de 64 anos de idade sendo 60,5% homens fato que vai de contraposição com a presente pesquisa que demonstrou às mulheres como sendo mais acometidas.

De acordo com a análise, foi possível observar, conforme apresentado na tabela 2, que a maior parte dos pacientes internados na UTI apresentou uma média de 16,21 dias na UTI e foram submetidos ao uso da ventilação mecânica, tendo uma média de 15,33 dias sobre uso deste mecanismo, sendo que apenas um paciente precisou ser reinternado. O período médio de internação quase coincidiu com a média de dias em uso de ventilação mecânica, apresentando baixa discrepância. Este dado pode ser explicado com base no que foi apresentado na tabela 1, de acordo com progresso dos pacientes que receberam alta para enfermaria (42%), tiveram necessidade de transferência para outra UTI (23%) ou foram a óbito devido à gravidade do quadro (35%).

**Tabela 2.** Média dos dias de internação em UTI, tempo em VM e reinternação.

<b>VARIÁVEL</b>	<b>Média ± DP</b>
Média de dias na UTI	16,21 ± 20,33
Média de dias em VM	15,33 ± 20,54
Pacientes readmitidos na UTI	1

Fonte: Dados da Pesquisa

Proadi-SUS, demonstrou em sua pesquisa que 56% dos pacientes afetados pela COVID-19 precisaram fazer uso de ventilação mecânica ficando em uso desse dispositivo ventilatório em média 11 dias. No geral, o tempo médio de internação na UTI foi de 11,6 dias. Fatos que corroboram com o presente estudo pelo fato da proximidade de dias médios na UTI e sobre uso de VM serem bem semelhantes.

JÁPIASSÚ & NOBRE (2009) relataram em seu estudo sobre fatores predisponentes para readmissões na UTI que a mesma, apesar de poder ocorrer por diversas causas, está geralmente associada a problemas respiratórios e/ou sepse, seguido por fatores de risco como idade avançada e presença de comorbidades. Os autores sugerem que a reinternação está diretamente associada aos casos de maior morbimortalidade, possuindo o índice de 2 a 15%, e que pode ocorrer também devido à alta gravidade de doença aguda e elevado grau de disfunções orgânicas (choque, insuficiência respiratória ou renal).

Segundo SILVA *et al.* (2020), as comorbidades como hipertensão arterial sistêmica, doenças pulmonares e metabólicas são, frequentemente, as responsáveis pelo aumento do risco de desenvolvimento de complicações e/ou recuperação tardia, quando comparados aos indivíduos sem doenças associadas. Já CHENG *et al.* (2020), reiteraram que as complicações da COVID-19 vão muito além do acometimento pulmonar, sendo descrito casos de arritmias, miocardites, insuficiência cardíaca e tromboembolias, que podem agravar o quadro já instável do paciente.

Já SPADARI & GARDENGHI (2020), sugerem em seu estudo que a utilização adequada de VNI promove melhora significativa na saturação periférica de oxigênio (O<sub>2</sub>), no decréscimo do trabalho respiratório e na diminuição na necessidade de intubação, reduzindo, desta forma, a taxa de mortalidade. Assim, pode-se explicar a utilização de VNI em pacientes com COVID-19 como estratégia para evitar agravamento do caso e necessidade de intubação.

Também foi realizada a análise estatística da correlação entre número de óbitos e o uso da VMI, conforme descrito na tabela 3. Foi possível observar um maior número de óbito em pacientes em VMI (33,33%) em comparação ao número de óbito de pacientes sem VMI (1,59%). Pode-se justificar este dado com base no nível de gravidade do paciente para a necessidade de intubação, que já possui baixa sobrevida, e o risco de desenvolvimento de complicações.

**Tabela 3:** Correlação entre o número de óbitos e o uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) durante a internação.

		Óbito		p
		Sim	Não	
VMI	Sim	21 (33,33%)	26 (41,27%)	0,006*
	Não	1 (1,59%)	15 (23,81%)	

Dados apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%). Teste de Fisher, \*  $p < 0,05$ .

Fonte: Dados da Pesquisa

WINDISCH *et al.* (2020), demonstraram em seu estudo que o índice de mortalidade de pacientes hospitalizados na UTI e submetidos a VM foi de 34,5%, fato que corrobora com os dados colhidos no presente estudo. Já LIM *et al.* (2021), relataram em seus achados que pacientes mais velhos que receberam VMI tiveram mortalidade significativamente maior. Assim como os pacientes readmitidos apresentaram piora ou agravamento de seu quadro inicial, aumento de morbidade, mortalidade e tempo de permanência hospitalar. A mortalidade intra-hospitalar foi de 34,5% e apenas 30,8% dos pacientes receberam alta.

Foi realizada então a correlação entre o número de pacientes que receberam alta para a enfermaria e o uso de VMI, conforme apresentado na tabela 4. Notou-se que a maioria dos pacientes que não receberam alta para enfermaria (58,73%) fez uso deste suporte invasivo. A necessidade de suporte ventilatório invasivo apresentado pelos pacientes e sua média de dias nesta modalidade (15,33) podem ser justificadas devido à gravidade da lesão pulmonar decorrente da infecção viral.

**Tabela 4:** Correlação entre o número de pacientes que tiveram alta para enfermaria e o uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) durante a internação.

		Alta para enfermaria		p
		Sim	Não	
VMI	Sim	10 (15,87%)	37 (58,73%)	0,106
	Não	7 (11,11%)	9 (14,28%)	

Dados apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%). Teste de Fisher,  $p = 0,106$ .

Fonte: Dados da Pesquisa

WINDISCH *et al.* (2020), demonstraram em seu estudo que apenas 30,8% dos pacientes que receberam VMI tiveram alta da UTI, devido às complicações desenvolvidas pelos pacientes investigados. CAMPOS *et al.* (2020), descreveram em seu estudo que a COVID-19 causa destruição do parênquima pulmonar com áreas extensas de consolidação e inflamação intersticial vistos no exame de tomografia computadorizada. Estes eventos levam a insuficiência respiratória e necessidade de suporte ventilatório. Assim, pode ser utilizado suporte não invasivo e/ou cateter de alto fluxo nos casos leves e intermediários, e nos casos graves ventilação invasiva.

Quanto a escala IMS, ou Escala de Mobilidade de UTI, foi observado que na admissão a maioria dos pacientes obtiveram score 1. No entanto, na alta para enfermaria este score aumentou consideravelmente para 4, podendo significar que os mesmos já conseguiam ficar em ortostatismo. Este dado sugere que o score mais baixo na admissão pode decorrer do fato de que o paciente já é admitido na UTI sedado e intubado, enquanto na alta para enfermaria estes pacientes já receberam acompanhamento fisioterapêutico para ganho de suas funcionalidades e maior independência motora, o que explica o aumento do score para 4 (Gráfico 1).

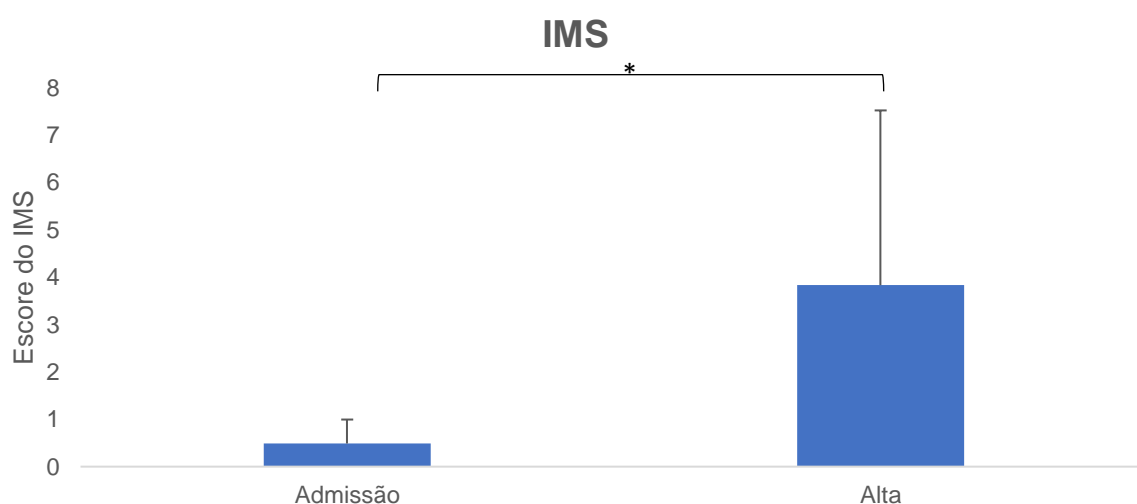


Gráfico 1: Escala de mobilidade de UTI (IMS) dos pacientes no momento da admissão e da alta para enfermaria. Valores apresentados em média  $\pm$  desvio padrão. Teste de Mann-Whitney, \* < 0,0001.

FALVEY *et al.* (2020) descreveram em seu estudo que pacientes que precisaram fazer o uso de VMI ou de cuidados intensivos apresentaram alto risco de desenvolver a síndrome pós cuidados intensivos (PICS), um fenômeno comumente observado em sobreviventes de UTI de todas as idades caracterizada por incapacidade prolongada secundária à disfunção muscular, fadiga, dor e dispneia. Em seu estudo SALES *et al.* (2020) relata que a capacidade funcional

destes indivíduos com COVID-19 também pode ser afetada devido ao tempo de permanência sedado e sob VMI, ou pelo período de imobilismo durante o tempo de infecção pelo vírus. Assim, ocorre perda de força muscular, dificuldade na marcha, e no equilíbrio, o que impacta negativamente a qualidade de vida e independência, o que gera a necessidade de intervenções fisioterapêuticas para recuperação da função.

NASIRI *et al.* (2020) relataram também em seu estudo que as características clínicas, mialgias e fraqueza generalizada estão associadas ao paciente internado com COVID-19. Além disto, XU *et al.* (2020) observaram que extensas mialgias e disfunção muscular foram relatadas em pacientes com a infecção viral. Isto sugere que essa infecção leva a déficits tanto na força quanto na resistência muscular, provavelmente devido aos efeitos pró-inflamatórios da infecção viral e ao descondicionamento que ocorre durante o período de covalência. SILVA, *et al.* (2020) relatam em seu estudo que este fato pode estar associado ao tempo de imobilismo no leito para recuperação das complicações da doença.

RAMOS & MENDES (2021) indicaram em seu estudo que o plano terapêutico de mobilização precoce deve ser aplicado, preferencialmente, nas primeiras 72h da doença crítica após a fase aguda da COVID-19 na presença de estabilidade cardiorrespiratória e metabólica com o intuito de preservar a funcionalidade, reduzir efeitos deletérios da internação e iniciar a reabilitação, exceto em casos de complicações como eventos cardíacos ou neurológicos agudos, contraindicações ortopédicas, abdômen aberto, sangramentos ativos, entre outros. Isto minimiza a perda de amplitude de movimento articular, força, massa muscular periférica, mobilidade para transferência de leito, condicionamento respiratório e independência funcional, o que pode melhorar significativamente o score no IMS e aumentar chance de alta para enfermaria.

Durante a alta para enfermaria, outros scores da escala IMS foram encontrados, podendo ser observado que alguns pacientes obtiveram evolução significativa da funcionalidade, chegando até mesmo a receberem score 10, o melhor índice da escala que indica total independência funcional. Entretanto, também houve scores variados, sendo que o score 3 (sentado à beira leito) prevaleceu na maioria dos pacientes, o que indica grande evolução, tendo em vista que na admissão os mesmos receberam score 0 (deitado no leito) e 1 (sentado no leito, exercício no leito), dados disponíveis no gráfico 2.

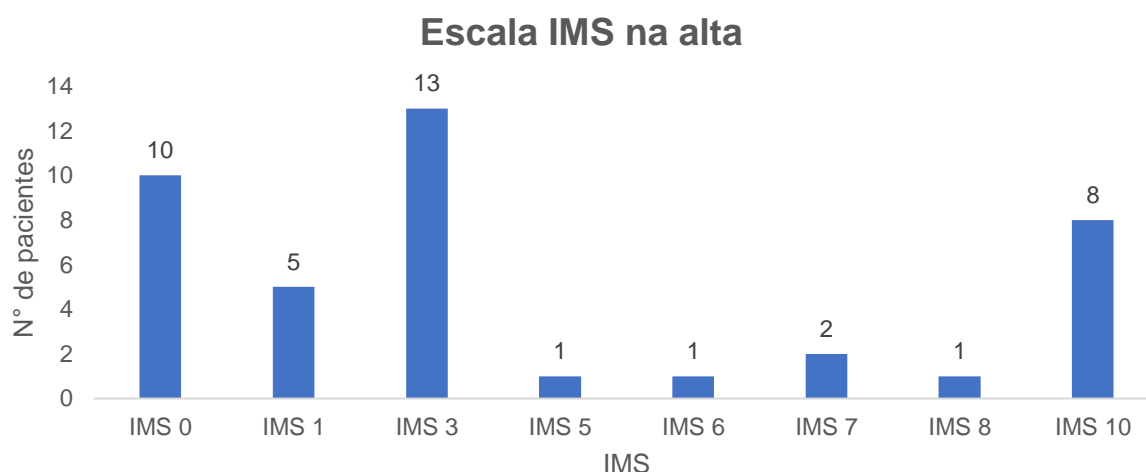


Gráfico 2: Número de pacientes e o respectivo IMS do momento da alta, exceto óbitos. Valores apresentados em frequência absoluta (n).

Diante dos fatores agravantes, anteriormente apresentados, que possuem a capacidade de reduzir o grau da escala IMS nestes pacientes com a infecção respiratória, a fisioterapia apresenta grande importância. SHEEHY (2020) sugeriu em seu estudo que a fisioterapia deve ser iniciada ainda na fase aguda da doença, de forma que a mobilização precoce deve incluir mudanças frequentes de postura, mobilidade na cama, exercícios de sentar e levantar, exercícios simples na cama e exercícios que imitam atividades da vida diária, de modo a respeitar a condição respiratória e hemodinâmica do indivíduo, proporcionando assim um IMS mais elevado durante o tempo de internação até a alta do paciente.

Por fim, SALES *et al.* (2020) ressaltaram a importância dos programas de reabilitação pulmonar devido às lesões fibróticas residuais que afetam a função respiratória e a capacidade física do paciente com COVID-19. Protocolos com treinamento muscular respiratório, exercícios físicos gerais, troca gasosa e função cardiorrespiratória apresentaram melhor resultado para recuperação da funcionalidade, visto que as repercussões da doença não se limitam ao sistema respiratório.

## 5. CONCLUSÃO

Conclui-se neste estudo que os pacientes admitidos na UTI com a COVID-19 apresentaram um índice de funcionalidade baixo na admissão, já na alta, o índice IMS variou, sendo que a maioria dos pacientes apresentavam scores significativamente melhores. Em relação ao tipo de ventilação utilizada, conclui-se que a maioria dos pacientes necessitaram fazer o uso de suporte invasivo por meio de tubo orotraqueal, havendo um maior número de sobreviventes em pacientes que utilizou VMI em comparação aos que não fizeram uso desse



dispositivo ventilatório. Logo, conclui-se que a COVID-19 afeta não apenas o sistema respiratório, mas compromete de maneira significativa a funcionalidade do indivíduo. Ademais, estudos com amostras maiores e com acompanhamento fisioterapêutico após a alta pode ser necessário para comprovar os déficits motores específicos causados pela doença.

## REFERÊNCIAS

- BEZERRA, C.B. *et al.* Impacto psicossocial do isolamento durante pandemia de COVID19 na população brasileira: análise transversal preliminar. **Saúde Soc. São Paulo**, v. 29, n. 4, p. e200412, 2020.
- BRASIL, D. *et al.* Tenda COVID-19: serviço de triagem especializado, uma análise temporal do perfil de pacientes atendidos. **Rev Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 1, p. 18, 2021.
- CACAU, L.A.P. *et al.* Avaliação e intervenção para a reabilitação cardiopulmonar de pacientes recuperados da COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, n. 1, p. 183-93, 2020.
- CAMPOS, M.R. *et al.* Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 11, p. e00148920, 2020.
- CAMPOS, N.G; COSTA, R.F. Alterações pulmonares causadas pelo novo Coronavírus (COVID-19) e o uso da ventilação mecânica invasiva. **J Heal Biol Sci**, v. 8, n. 1, p. 1-8, 2020.
- CARVALHO, F.R.S. *et al.* Fisiopatologia da COVID-19: repercussões sistêmicas. **UNESC em Revista (Edição Especial COVID/Pandemia)**, v. 2, n. 1, p. 170-84, 2020.
- CHENG, P. *et al.* Cardiovascular Risks in Patients with COVID-19: Potential Mechanisms and Areas of Uncertainty. **Curr Cardiol Rep**, v. 22, n. 5, p. 29-34, 2020.
- FALVEY, J.R; KRAFFT, C; KORNETTI, D. The essential role of home- and communitybased physical therapists during the COVID-19 pandemic. **Phys Ther.** 2020.
- GALVÃO, M.H.R; RONCALLI, A.G. Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID-19: análise de sobrevivência com base em casos confirmados. **Ver Bras epidemiol.** 2020.
- GRAÇA, N.P. *et al.* COVID-19: Seguimento após a alta hospitalar. **Pulmão RJ**, v. 29, n. 1, p. 32-6, 2020.
- JAPIASSÚ, A.M; NOBRE, G.F. Fatores preditores precoces de reinternação em unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2009.

LI, X. Acute respiratory failure in COVID-19: is it “typical” ARDS? **Crit Care**, v. 24, n. 1, p. 195-99, 2020.

LIM, Z.J. *et al.* Case Fatality Rates for Patients with COVID-19 Requiring Invasive Mechanical Ventilation. A Meta-analysis. **Am J Respir Crit Care Med**. v. 203, n. 1, p. 5466, 2021.

**MINISTÉRIO DA SAÚDE** – Painel COVID-19, <https://covid.saude.gov.br/>, 2020.

NASIRI, M.J. *et al.* Características clínicas do COVID-19 e risco de mortalidade específico por sexo: revisão sistemática e meta-análise . **MedRxiv**. 2020.

NOGUEIRA, T.L. *et al.* Pós-COVID-19: as sequelas deixadas pelo Sars-Cov-2 e o impacto na vida das pessoas acometidas. **Archives of Health**, v. 2, n. 2, p. 457-471, 2021.

Programa de Apoio ao Desenvolvimento

Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), do Ministério da Saúde.

<https://hospitais.proadi-sus.org.br/noticias/covid-19>

RAMOS, L.M.B.C; MENDES, A.F.G. Protocolo de mobilização precoce para os pacientes críticos acometidos pela COVID-19. **Governo do Estado MS**. 2021.

SALES, E.M.P. *et al.* Fisioterapia, funcionalidade e COVID-19: revisão integrativa.

**Cadernos Esp. Ceará**, v. 14, n. 1, p. 68-73, 2020.

SHEEHY, L.M. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19.

**JMIR Public Health Surveill**. v. 6, n. 2, e19462, 2020.

SILVA, C.M. *et al.* Evidence-based Physiotherapy and Functionality in Adult and Pediatric patients with COVID-19. **J Hum Growth Dev**, v. 30, n. 1, p. 148-55, 2020.

SPADARI, J.A.A; GARDENGHI, G. Aspectos fisiopatológicos do COVID-19 e uso de ventilação não invasiva. É possível? **Rev Pesqui Fisioter**. v. 10, n. 3, p. 372-375, 2020.

Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID19 ) Outbreak in China. **JAMA**. 2020. WUNSCH, H.A.S. Ventilação

mecânica na COVID-19: interpretando a epidemiologia atual. **Am J Respir Crit Care Med.** 2020.

YANG, J. *et al.* Prevalência de comorbidades na nova infecção por coronavírus Wuhan (COVID-19): uma revisão sistemática e meta-análise. **Int J Infect Dis.** 2020.

XU, P; SUN, G.D; LI, Z.Z. Características clínicas de dois coronavírus transmitidos de humano para humano: doença do vírus corona 2019 versus coronavírus da síndrome respiratória do Oriente **MedRxiv.** 2020.

## ANEXOS

<b>ESCALA IMS:</b>	
<b>SCORE</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
<b>0</b>	NADA (DEITADO NO LEITO).
<b>1</b>	SENTADO DO LEITO, EXERCÍCIOS NO LEITO.
<b>2</b>	TRANSFERIDO PASSIVAMENTE PARA A CADEIRA.
<b>3</b>	SENTADO À BEIRA LEITO.
<b>4</b>	ORTOSTATISMO.
<b>5</b>	TRANSFERÊNCIA DO LEITO PARA A CADEIRA.
<b>6</b>	MARCHA ESTACIONÁRIA (A BEIRA LEITO).
<b>7</b>	DEAMBULAR COM O AUXÍLIO DE 2 OU MAIS PESSOAS.
<b>8</b>	DEAMBULAR COM AUXÍLIO DE 1 PESSOA.
<b>9</b>	DEAMBULAÇÃO INDEPENDENTE COM DISPOSITIVO DE MARCHA.
<b>10</b>	DEAMBULAÇÃO INDEPENDENTE.