



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
LABORATÓRIO DE FISIOTERAPIA CARDIOPULMONAR

**Características clínicas e desfechos de saúde em pacientes internados por COVID-19 –
estudo observacional retrospectivo com foco na mobilidade**

Discente: ¹Mikaelly Aparecida Araujo Nascimento

Orientadora: ²Prof.a. Dra. Renata Gonçalves Mendes

Coorientadora: ³Me. Nathany Souza Schafausser

SÃO CARLOS/2022

¹ Discente da Graduação de Fisioterapia – UFSCAR

² Docente Adjunta do Departamento de Fisioterapia – UFSCAR

³ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia – UFSCAR

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
LABORATÓRIO DE FISIOTERAPIA CARDIOPULMONAR

**Características clínicas e desfechos de saúde em pacientes internados por COVID-19 –
estudo observacional retrospectivo com foco na mobilidade**

Este estudo recebeu apoio financeiro – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo/FAPESP -Bolsa iniciação científica – Processo FAPESP nº 2021/14727-6,

AGRADECIMENTOS

O trabalho de conclusão de curso referido aqui, é fruto de uma luta muito mais longilínea do que meus 6 anos de graduação, é o sonho realizado do Seu Antonio, meu Pai, e da dona Lourdes, minha Mãe, os quais nunca terminaram o fundamental, mas desde sempre me ensinaram que o conhecimento era o mais valioso que uma pessoa poderia ter. Escrever esse projeto foi o maior desafio da minha graduação, olhar para tela do meu computador e não conseguia desenvolvê-lo, me sentia tão incapaz, parecia impossível, pensei em desistir de tudo porque não conseguia ir para frente, foram muitos dias de choros, crises de ansiedade, de pânico, noites de insônia. Mas aí eu lembrei da menina com sotaque nordestino que chegou aqui em 2017, lembrei de todas as dificuldades, da vida que ficou no sertão e pensei que não poderia chegar tão perto e desistir.

Hoje meus agradecimentos vão em dedicação especial a minha Orientadora Renata Mendes e Coorientadora Nathany que se propuseram a me auxiliar nesse desafio que foi fazer este projeto em tão curto período, meus mais sinceros agradecimentos, a ambas, sem vocês não estaria concluindo essa parte tão crucial para conseguir meu diploma. Dedico também aos meus Pais por serem meus maiores incentivadores e inspirações, aos meus irmãos Rafaella e Mikael que sempre confiaram na minha capacidade, mais do que eu mesma, e por fim, não menos importante, as minhas amigas de graduação Beatriz, Jenyffer, Jéssica, Heloísa e Bruna por terem estado comigo ao longo desse processo, ouvindo minhas reclamações, meus choros, minhas histórias longas ... Agradeço também as amigas que a vida me deu, Denise e Heloisa Laifaette, eu amo nosso trio e que bom que continuamos amigas mesmo não estudando juntas, e por último com uma história de mais de uma década agradeço a minhas amigas de infância, Eduarda, Ana Laura e Giovanna, que mesmo longe se fazem presente na minha vida, vocês foram as primeiras motivadoras dos meus sonhos.

Só queria dizer que amo todos vocês até meu último batimento cardíaco ... ninguém rir, eu sou brega, uai!

Você tem MMII, força, equilíbrio e coordenação motora suficiente para que possa atravessar a muralha da china se assim quiser, então não desista

Resumo

Introdução: Estudos prévios em pacientes hospitalizados por COVID-19 evidenciaram que eles têm sua mobilidade prejudicada, todavia até o presente momento poucos dados foram divulgados referentes as características de mobilidade física destes pacientes que ficaram hospitalizados seja em enfermarias ou UTIs, bem como sobre a possível relação com desfechos clínicos. **Objetivo:** investigar as características clínicas e desfechos de saúde em pacientes de acordo com sua mobilidade na admissão e alta hospitalar na internação por COVID-19. **Métodos:** Estudo observacional retrospectivo com as características envolvendo pacientes internados em unidade hospitalar acometidos pelo vírus SARS-CoV-2. Os pacientes foram analisados quanto a mobilidade sendo a classificação feita de acordo com o protocolo de Morris et al 2008 (*figura 1*) acompanhando a evolução dos profissionais de saúde pelo prontuário eletrônico no momento da admissão e a alta hospitalar. Foram considerados desfechos em saúde: tempo de permanência hospitalar na UTI ou enfermaria (em número de dias), necessidade de ventilação mecânica (em dias), necessidade de posição prona, se houve falha na extubação (considerando um tempo ≤ 48 hrs após a extubação), necessidade de traqueostomia ocorrência de eventos cardiovasculares, choque séptico, insuficiência renal, parada cardiorrespiratória e óbito intra-hospitalar. **Resultados:** No total 30 pacientes foram avaliados, 50% eram mulheres. A principal comorbidade foi HAS, e os principais sintomas foram tosse e dispneia. Como desfechos clínicos 26 pacientes estavam em uso de oxigenoterapia, 4 necessitaram de ventilação mecânica invasiva e um evoluiu a óbito. Na correlação entre os desfechos clínicos e a mobilidade encontramos correlação negativa entre a necessidade de internação na UTI com maior mobilidade na admissão ($r: -0,36; p=0,04$). **Conclusão:** Concluimos que os pacientes com internação decorrentes de complicações da COVID19 tinham menor mobilidade na admissão em relação a alta hospitalar.

Palavras-Chaves: Mobilidade; Covid-19; Internados;

Sumário

1.0 Introdução e Objetivo.....	6
2.0 Métodos	
2.1 Desenho do estudo.....	8
2.2 Local do estudo	8
2.3 Aspectos éticos.....	8
2.4 Riscos e benefícios	9
2.5 Desenho experimental	9
2.5.1 Participantes/ Procedimentos para coleta de dados.....	9
2.5.2 Caracterização da amostra.....	9
2.5.3 Características clínicas, desfechos em saúde e mobilidade:..	10
2.5.4 MRC	11
2.6 Análise estatística.....	11
3.0 Resultados.....	12
4.0 Discussão	19
5.0 Conclusão	20
REFERÊNCIAS.....	21

1.0 Introdução

Em dezembro de 2019, foi identificado um novo vírus, denominado de Sar-Cov-2, na cidade de Wuhan na China, este vírus já tinha outras variações conhecidas, como HCoV-NL63, HCoV-229E, HCoV-OC43, HKU1 que causam sintomas leves no trato respiratório superior dos infectados, enquanto que a SARS-COV (Síndrome Respiratória Aguda Grave), MERS-Cov (Coronavírus da Síndrome Respiratória do Oriente Médio) e o novo coronavírus (SARS-CoV-2) são as três variantes mais letais, podendo ocasionar doenças respiratórias graves no ser humano e até mesmo levar a óbito (GOZALBO-ROVIRA; GIMENEZ; LATORRE; FRANCÉS-GÓMEZ *et al.*, 2020; PIZARRO-PENNAROLLI; SÁNCHEZ-ROJAS; TORRES-CASTRO; VERA-URIBE *et al.*, 2021; SOUZA; SILVA; ALMEIDA; SANTOS *et al.*, 2020).

No dia 26 de fevereiro de 2020, o Brasil se tornou o primeiro país da América do Sul a apresentar um caso confirmado da Doença Coronavírus 2019 (COVID-19) no estado de São Paulo (LOBO; SANTOS; ROCHA; PINHEIRO *et al.*, 2020). Em 12 de março quando a pandemia de SARS-Cov-2 fazia 1 ano ultrapassava mais de 100 milhões de casos confirmados ao redor do mundo, se tornando uma das maiores crises sanitárias da atualidade (BOSCHIERO; PALAMIM; ORTEGA; MAUCH *et al.*, 2021). A SARS-CoV-2 é um tipo de vírus que tem propensão a evolução genética podendo desenvolver diferentes variações (alfa, beta, gama e delta), atualmente a variante delta se tornou a de maior interesse para a OMS, devido ao seu alto poder de transmissão, virulência, e diminuição da eficiência de anticorpos obtidos seja por infecção ou através da vacinação.

O quadro clínico da COVID-19 é altamente diversificado, podendo apresentar desde infectados assintomáticos, a formas leves ou graves da doença, sendo que os piores prognósticos estão associados a respostas imunes dos indivíduos. Cerca de 5% dos infectados desenvolvem a forma grave o que leva a necessidade de internação hospitalar e muitas vezes internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (TSATSAKIS; CALINA; FALZONE; PETRAKIS *et al.*, 2020; ZHAO; ZHAO; OU; ZHANG *et al.*, 2020; MALLAH; GHORAB; AL-SALMI; ABDELLATIF *et al.*, 2021; RIDGEWAY, K.; FALVEY, J.; HOUWER, B. *et al.*, 2021).

Sabemos que as populações internadas em UTIs e enfermarias passam a maior parte dos dias de internação deitados, o que leva a uma baixa atividade física e mobilidade, acarretando uma diminuição do desempenho físico e da mobilidade desses pacientes. Trazendo efeitos maléficos ao organismo, como: redução da capacidade física, função pulmonar, força

muscular, somado ao impacto da própria COVID-19 que culminou na hospitalização. Como consequência estes pacientes permanecem mais tempo internados com maior risco de morte. Essas evidências corroboram com estudos recentes que relataram que os pacientes que tiveram COVID-19 ficaram com mobilidade prejudicada, além de perda de força muscular, dificuldades de realizar suas atividades de vida diária, levando esses indivíduos a necessidade de uma reabilitação contínua mesmo após a alta hospitalar (OLIVEIRA, A. B. F. de; DIAS, O. M.; MELLO, M. M. *et al.*, 2010; SENGER, D, ERBGUTH, F., 2017; BELLI; BALBI; PRINCE; CATTANEO *et al.*, 2020; SOUZA; SILVA; ALMEIDA; SANTOS *et al.*, 2020; RIDGEWAY, K.; FALVEY, J.; HOUWER, B. *et al.*, 2021; VAN DIJK-HUISMAN; BIJNENS; SENDEN; ESSERS *et al.*, 2021).

Para a avaliação desses efeitos deletérios do imobilismo no ambiente hospitalar podemos utilizar diversos instrumentos já consolidados no âmbito científico. Como o protocolo adaptado de MORRIS *et al* 2008 (*figura 1*), a Escala de Estado Funcional para Unidade de Terapia Intensiva (FSS-ICU) e a Escala de Mobilidade de Manchester, já para a força muscular periférica pode ser utilizada a escala de *Medical Research Council* (MRC) (Morris *et al* 2008; Hermans, Clerckx, Vanhullebusch, Segers, Vanpee, Robbeets, *et al* 2012; Silva, Araújo Neto, Cipriano *et al* 2017). Sendo importante para que possamos adotar estratégias que vão de encontro em minimizar os efeitos deletérios do imobilismo e internação prolongada, seja por paciente acometidos pela COVID-19 ou outras patologias.

Até o presente momento, há poucos dados referentes as características de mobilidade física dos pacientes que ficaram hospitalizados seja em enfermarias ou UTIs, devido a COVID-19. Não obstante, o que alguns estudos indicam é que pacientes infectados pela COVID-19 que eram fisicamente ativos antes da doença tiveram um prognóstico melhor, além disso, a reabilitação precoce demonstrou ser um preditor importante para que esses indivíduos tenham suas funções físicas o menos prejudicadas possíveis, ademais, pacientes que desenvolvem a forma grave podem ter sua mobilidade mais acometida (BELLI *et al.*, 2020; PINTO, GOESSLER, FERNANDES, MURAI, *et al.*, 2021; RIDGEWAY, K.; FALVEY, J.; HOUWER, B. *et al.*, 2021; SALLIS, R, YOUNG, DR, TARTOF, SY, *et al.*, 2021).

Conforme descrito pelo estudo de Tavakol *et al.*, (2021) no qual foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar se fatores de risco como uma nutrição não saudável, obesidade e sedentarismo estavam relacionados a gravidade da doença. O desfecho do estudo comprovou que o nível de atividade física previa está relacionada com a gravidade da doença (TAVAKOL

et al, 2021). Desse modo, o presente estudo teve como objetivo investigar as características clínicas e desfechos de saúde em pacientes de acordo com sua mobilidade na admissão e alta hospitalar na internação por COVID-19.

2.0 Métodos

2.1 Desenho do estudo: estudo observacional retrospectivo.

2.2 Local do estudo: O estudo foi realizado na cidade de São Carlos-SP, no hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia e Hospital Universitário Prof. Dr. Horácio Carlos Panepucci da Universidade Federal de São Carlos com dados dos pacientes que foram internados nos setores de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e enfermaria confirmados de COVID-19.

2.3 Aspectos éticos: O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos e da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (42877521.8.0000.5504, 42877521.8.3001.8148). O presente estudo é recorte de uma pesquisa retrospectiva observacional mais abrangente intitulada de “*Caracterização do estado funcional e da intervenção fisioterapêutica e a relação com os indicadores e desfechos de saúde em pacientes hospitalizados por COVID-19.*” Esta pesquisa abordou a análise retrospectiva das características de mobilidade, clínicas e desfechos em saúde dos pacientes internados devido a COVID-19.

O estudo foi conduzido em conformidade com a Resolução No 466/12 do Conselho Nacional de Saúde Brasileira. Sendo assim, e a inclusão dos dados foi realizada após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética. Solicitamos a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), possibilidade contida no capítulo IV, inciso IV.8 da Resolução 466/12. A dispensa do TCLE foi solicitada devido o teor retrospectivo da pesquisa, não tendo nenhuma interferência nos cuidados recebido pelos pacientes. Além disso, devido ao alto número de participantes sem uma continuidade na instituição (pacientes de outras localidades ou falecidos) o que torna inviável localizar e contatar para preenchimento e assinatura do TCLE. Foram analisados prontuários de pacientes que estiveram internados a partir de março/2020 até o período de no mínimo dois meses anteriores à data atual da coleta dos dados. O sigilo da identidade pessoal dos pacientes é assegurado pelo pesquisador principal e pelas técnicas de levantamento e armazenamento dos dados com codificação que será utilizada apenas para individualidade da informação. A equipe de pesquisa se responsabilizou

pela administração dos documentos físicos e eletrônicos para manter assim o anonimato dos pacientes.

2.4 Riscos e Benefícios:

O projeto não inferiu em interferência no tratamento dos pacientes que vierem a fazer parte da amostra, já que este foi um estudo de caráter retrospectivo documental necessitando apenas dos prontuários. Todavia, foi necessário se atentar aos riscos de exposição de dados pessoais e clínicos, que foi reduzido pelo comprometimento de preservar integralmente o sigilo dos dados por codificação sem possibilidade de identificação do sujeito. Além disso, os avaliadores foram poucos podendo variar de um a três quando necessário. Quanto à segurança dos dados, estes ficarão salvos nos computadores de responsabilidade da pesquisadora principal, sendo o acesso a edição restrito aos participantes do estudo. Após devidamente codificados os dados se tornaram parte de uma base de dados, não sendo possível a identificação dos participantes. Os benefícios e vantagens dos dados dos pacientes deste projeto são indiretos, proporcionando retorno social através da publicação dos resultados da pesquisa em periódicos científicos com informações que possam auxiliar as boas práticas atuais e futuras dos profissionais de saúde e conseqüentemente o melhor cuidado aos pacientes com COVID-19.

2.5 Desenho Experimental

2.5.1 Participantes/Procedimentos para coleta de dados: O presente estudo analisou os dados de pacientes adultos que estiveram internados na UTI ou enfermaria COVID-19 a partir do mês de maio de 2020 a setembro de 2021, considerando sempre o tempo de no mínimo dois meses anteriores à data atual de coleta dos dados para garantia do desenho retrospectivo. Além disso, os dados utilizados na pesquisa foram dos prontuários eletrônicos, as informações retiradas destes foi feita por apenas um avaliador. Não foram incluídos pacientes transferidos para outra unidade hospitalar, ou transferidos de uma unidade externa ao hospital e idade menor que 18 anos.

2.5.2 Caracterização da amostra: Os pacientes incluídos neste estudo foram caracterizados quando a mobilidade de acordo com a pontuação do protocolo de Morris *et al* 2008 (figura 1) As características clínicas e desfechos em saúde foram registrados para o objetivo principal.

2.5.3 Características clínicas, desfechos em saúde e mobilidade:

Características clínicas: A partir prontuários físicos e eletrônicos foram obtidos dados demográficos como sexo e idade, comorbidades prévias (cardiopatias, hepatopatias, neoplasias, doenças pulmonares, metabólicas, renais, cerebrais, vasculares e outras), hábitos de vida (tabagismo, etilismo, atividade física), os dias e sintomas da COVID-19 (tosse, febre, dispneia, dor torácica, odinofagia, coriza, cefaleia, náusea, vômito, diarreia, astenia, hiporexia, anosmia, disgeusia e outros), gravidade na internação, além de dados das avaliações e intervenções fisioterapêuticas. As informações coletadas sobre os pacientes internados foram desde a sua admissão na unidade hospitalar até a alta.

Desfechos em saúde: Foram coletadas as informações como tempo de permanência hospitalar na UTI ou enfermaria (em número de dias), necessidade de ventilação mecânica (VM) em dias, necessidade de oxigenoterapia (número de pacientes)

Indicadores de mobilidade: O nível de mobilidade dos pacientes foi classificado de acordo com a descrição da evolução da equipe de profissionais da saúde em que serão identificados conforme o protocolo adaptado de Morris *et al.* 2008 (*figura 1*) quatro níveis de mobilização: o nível 1: reúne indivíduos que não conseguem realizar exercícios ativos e tem os membros superiores e/ou inferiores mobilizados passivamente. O nível 2: inclui mobilizações ativo-assistidas dos membros, e/ou treino de transferência no leito e/ou exercícios de ponte de quadril. No nível 3: os sujeitos são capazes de realizar sedestação no leito, e/ou treino de equilíbrio de tronco e/ou transferência facilitada para a poltrona. Quando os sujeitos realizam treino de equilíbrio em ortostatismo, e/ou atividades pré-marcha e/ou deambulação pela unidade são classificados como nível 4. Este nível será avaliado na primeira evolução e a cada dois dias até alta ou desfecho óbito.

Nível	Perfil do paciente	Atividades
1	Pacientes Inconscientes e não responsivos	Mobilização passiva de MMSS e MMII, três vezes ao dia com pelo menos 5 repetições para cada articulação* e mudança de decúbito a cada 2 horas.
2	Pacientes alertas e conscientes	Exercícios do nível 1, exercícios ativo assistidos, ativos e resistidos, posição sentada com apoio = 20 minutos.
3	Pacientes conscientes e com MMSS com MRC = 3	Exercícios da fase 1 e fase 2, erguer os braços vencendo a gravidade e sentar à beira do leito.
4	Pacientes conscientes e com MMSS e MMII com MRC = 3	Exercícios níveis 1, 2 e 3, levantar os braços e pernas contra a gravidade, transferência ativa para a poltrona e treino ortostático.

Figura 1: Protocolo adaptado de Morris et al 2008.

Força muscular periférica pela escala Medical Research Council (MRC) utilizada para classificar a mobilidade inicial e final na qual a escala de Morris foi baseada:

A força muscular periférica quantificada pela escala *Medical Research Council* (MRC), avalia a força muscular em seis movimentos (abdução de ombro, flexão de cotovelo, flexão de punho, flexão de quadril, flexão de joelho e dorsiflexão), sendo três de membros superiores e três de membros inferiores. A força foi graduada na escala de 1 (menor força – ausência de contração muscular) e 5 (melhor força – consegue vencer resistência imposta pelo avaliador).

2.6 Análise estatística

Os dados foram analisados por meio do pacote estatístico Sigmaplot® (versão 11.0, Systat Software Inc., San Jose, CA, EUA). Os dados considerados normais foram descritos em média (desvio padrão). O teste de correlação de Pearson foi utilizado para verificar as associações entre a mobilidade inicial e final com as características clínicas. A magnitude das correlações foi determinada considerando o seguinte esquema de classificação para os valores de r: $\leq 0,35$ baixo ou fraco; $0,36 \leq 0,67$ moderado; $\geq 0,68$ forte ou alto; $\geq 0,90$ muito alto; e ótimo 1 (TAYLOS, R., 1990). Os valores serão aceitos como significativos quando $p \leq 0,05$.

3.0 RESULTADOS

Na **tabela 1** constam as principais características dos voluntários estudados, a partir desta podemos observar que dos 30 pacientes analisados a amostra foi composta de 50% homens. 50% da amostra tinha IMC obesidade grau I, a principal comorbidade encontrada na amostra foi HAS (70%). Além disso, os sintomas mais comuns foram a tosse e dispneia. Os sinais vitais foram coletados na admissão hospitalar, foi possível observar que alguns pacientes estavam hipertensos e apresentavam hipoxemia.

A **tabela 2** contempla os desfechos em saúde dos voluntários estudados, 26 pacientes necessitam de suporte de oxigênio, no total a média de internação foi de 8 dias, sendo que apenas 4 pacientes necessitaram de VM, e um evoluiu a óbito. Em relação a mobilidade na admissão hospitalar e na alta ilustramos nos **gráficos 1 e 2** respectivamente.

Na correlação entre as variáveis clínicas e nível de mobilidade inicial encontramos correlação negativa entre a necessidade de internação na UTI com maior mobilidade na admissão hospitalar ($r:-0,36$; $p=0,04$). Não foram encontradas outras correlações significativas entre os desfechos clínicos e o nível de mobilidade inicial e final.

Dos oito pacientes considerados com menor mobilidade (que realizavam apenas atividades no leito com MRC = 3), 80% (6) necessitaram de suporte de oxigênio, nenhum necessitou de internação na UTI, e tiveram um tempo de permanência mínima hospitalar de três dias e máximo de nove dias.

Tabela 1. Principais características dos voluntários estudados com descrição das variáveis clínicas, antropométricas, hemodinâmicas, principais fatores de risco e sintomatologia da doença.

Variáveis	Total (n= 30)
Dados demográficos	
Idade, anos	58,53 ± 15,20
Gênero, masculino/feminino (%)	15 (50) 15 (50)
Antropometria	
Altura, m	163,3 ± 11,7
Massa corpórea, kg	82,54 ± 22,71
IMC, kg/m ²	32,75 ± 7,75
Fatores de risco, n (%)	
Asma, n (%)	4 (13,33)
Hipertensão Arterial Sistêmica, n (%)	21 (70)
Diabetes Mellitus, n (%)	10 (33,33)
Sobrepeso n (%)	3 (10)
Obesidade n (%)	5 (16,66)
Dislipidemia n (%)	2 (9,09)
Sintomas, n (%)	
Tosse, n (%)	20 (66,66)
Febre n (%)	11(36,66)
Dispneia n (%)	23 (76,66)
Dor torácica n (%)	2 (6,66)
Odinofagia n (%)	1 (3,33)
Cefaleia n (%)	4 (13,33)
Disgeusia n (%)	1 (3,33)
Anosmia n (%)	1 (3,33)
Diarreia n (%)	2 (6,66)
Vômito n (%)	3 (10)

Astenia n (%)	1 (3,33)
Náusea n (%)	4 (13,33)
Mialgia n (%)	6 (20)
Coriza n (%)	1 (3,33)
Adinamia n (%)	2 (6,66)

Sinais vitais admissão

Temperatura, °C	36,34± 0,77
Frequência Cardíaca, bpm	89,12 ± 19,81
Pressão Arterial Sistólica, mmHg	136,08 ± 19,33
Pressão Arterial Diastólica, mmHg	82,08 ± 12,88
Frequência Respiratória, rpm	22,96 ± 5,41
Saturação periférica de oxigênio	90,42 ± 7,32

Dados expressos em média e desvio padrão ou valores absolutos (%). n: número de pacientes. IMC: Índice de Massa Corporal.

Abaixo segue o **Gráfico 1** referente a classificação de mobilidade inicial (admissão), o **Gráfico 2** referente a classificação de mobilidade final (alta hospitalar) dos pacientes avaliados (n=30) 1: pacientes inconscientes e não responsivos; 2 pacientes alertas e conscientes; 3 pacientes conscientes com membros superiores com graduação de força muscular 3 pelo *Escore Medical Research Council* (capaz de realizar movimento ativo contra a gravidade); 4 pacientes conscientes com membros superiores e inferiores com graduação de força muscular 3 pelo *Escore Medical Research Council* (capaz de realizar movimento ativo contra a gravidade).

Gráfico 1. Representação da mobilidade dos pacientes segundo escala de Morris *et al* (2008) no momento da admissão hospitalar. Cada cor representa um nível de mobilidade sendo demonstrado em porcentagem do total coletado (n=30).

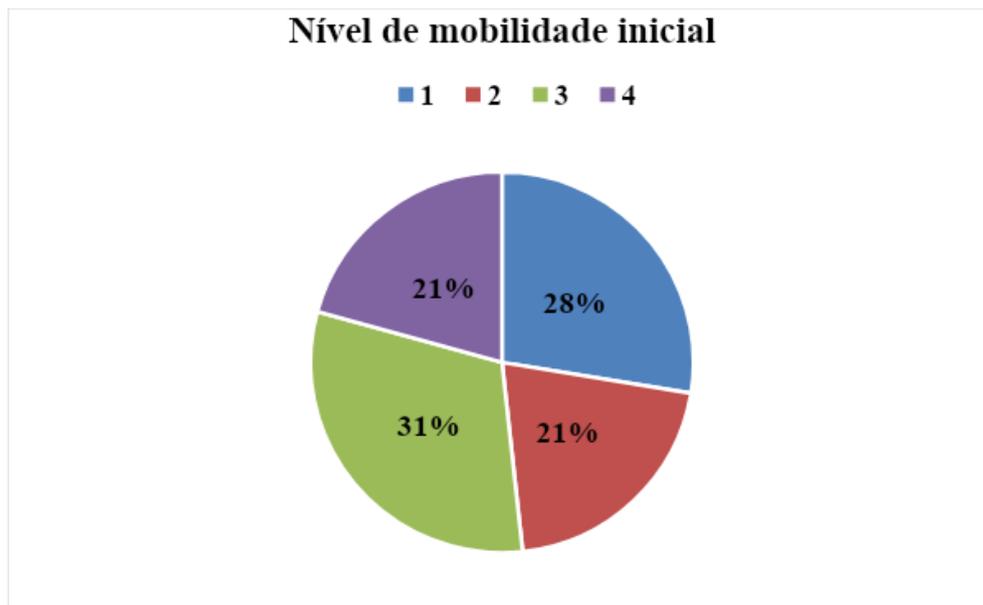


Gráfico 2. Representação da mobilidade dos pacientes segundo escala de Morris *et al* (2008) no momento da alta hospitalar (n=30).

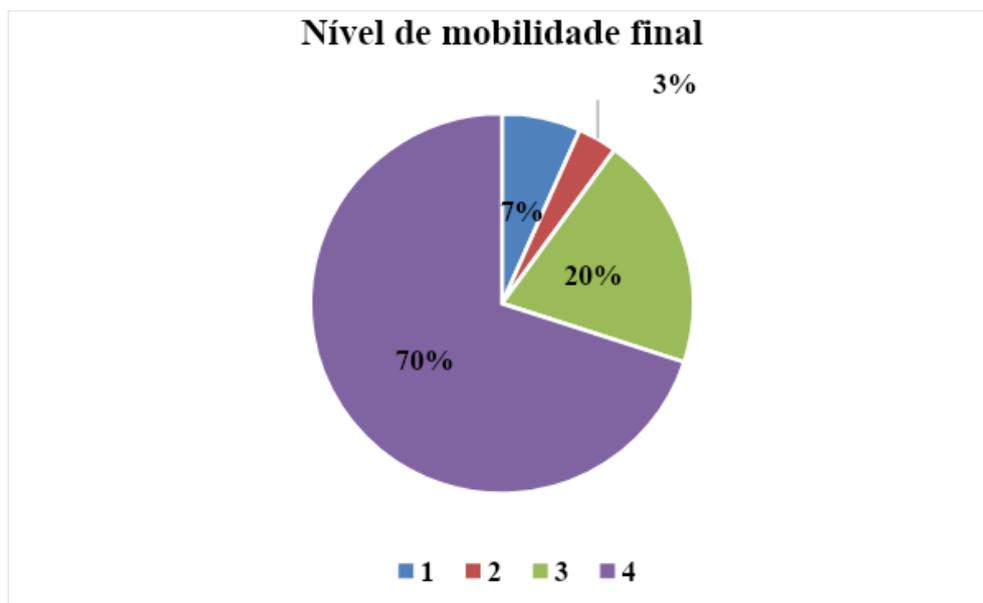


Tabela 2. Suporte ventilatório dos participantes, e principais desfechos clínicos, e classificação da funcionalidade na admissão e alta hospitalar.

Variáveis	Total (n= 30)	GF- N=21	GF+ N=5
Utilização de O ₂ , n (%)	26 (86,66)	21 (70)	5 (16,66)
Permanência hospitalar enfermagem, dias	6± 2,004	6 ± 1,90	5 ± 3,56
Tempo de internação em UTI, dias	10± 11,91	10 ± 12,91	10
Pacientes internados em UTI (%)	7 (23,33)	5 (16,66)	1 (3,33)
Necessidade de VM, n (%)	4 (13,33)	4 (13,33)	-
Tempo em VM, dias	5,75 ± 2,75	6 ± 2,58	-
Óbito, n (%)	1(3,33)	1 (3,33)	-

Notas: Dados expressos em média e desvio padrão ou valores absolutos (%). n: número de pacientes; VM: Ventilação Mecânica; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; O₂: Oxigênio. GF+: Grupo mais funcionais (IV na escala de *Morris et al 2008*); GF-: Grupo menos funcionais (≤ 3 na escala de *Morris et al 2008*)

Abaixo exemplificamos no **gráfico 3** os pacientes divididos em dois grupos considerando a mobilidade da admissão hospitalar em G+ sendo os mais moveis com pontuação na escala de Morris 4 e G- grupo menos moveis com pontuação ≤ 3 na escala de Morris. Já no gráfico 4 exemplificamos a mobilidade dívida nos dois grupos G+ e G- funcional no momento da alta hospitalar.

Gráfico 3. Classificação da mobilidade dos pacientes segundo escala de Morris *et al* (2008) no momento da admissão hospitalar (n=30).

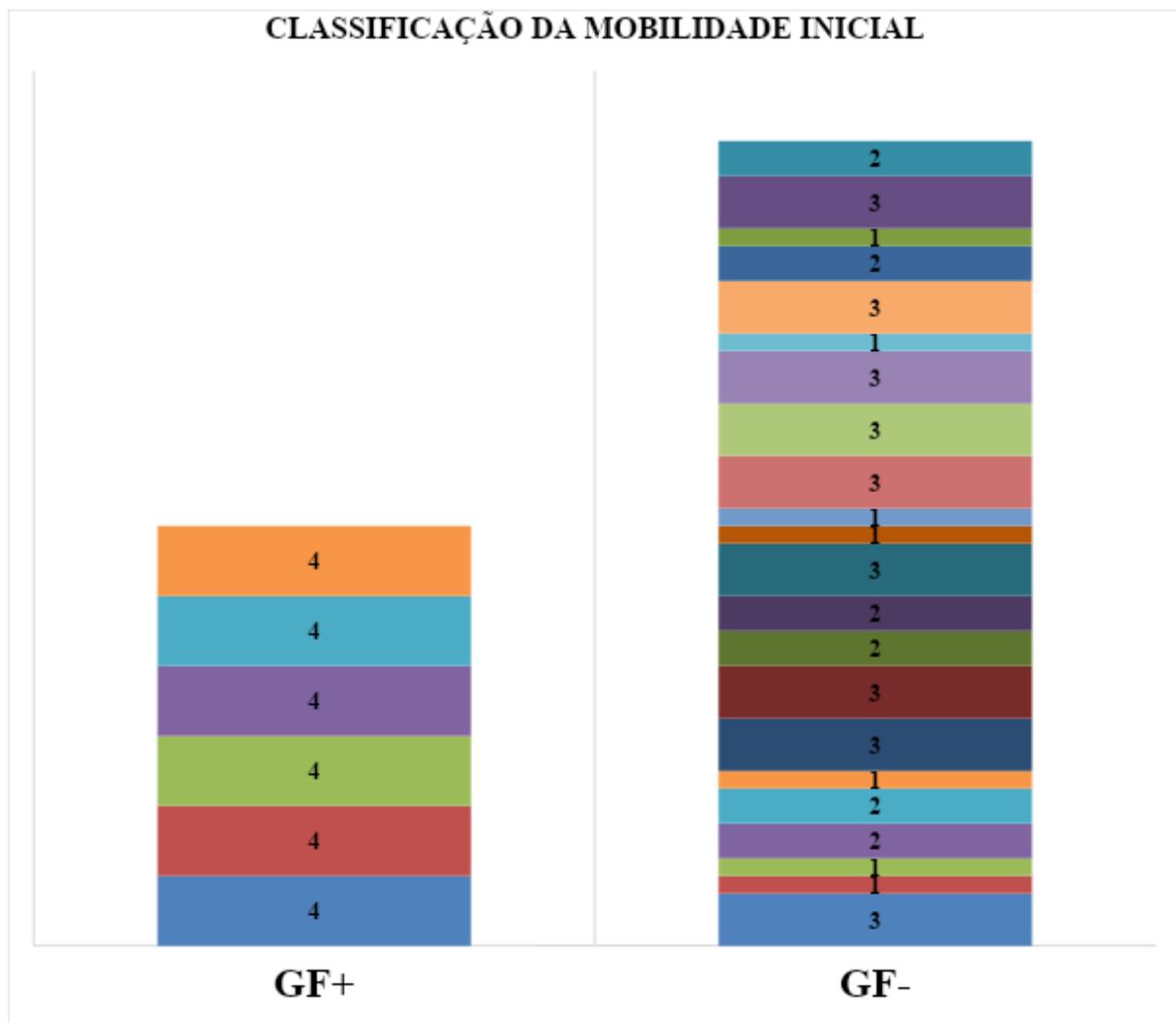
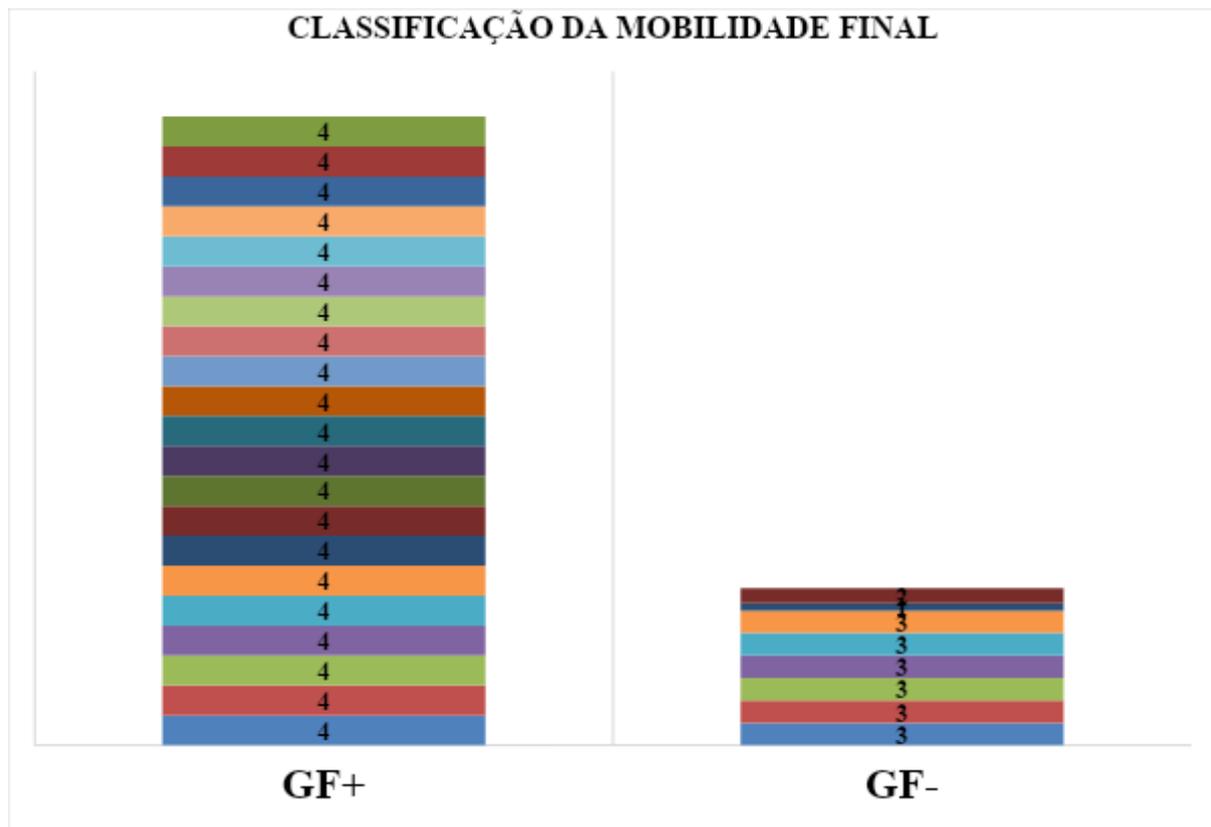


Gráfico 4. Classificação da mobilidade dos pacientes segundo escala de Morris *et al* (2008) no momento da alta hospitalar (n=30).



4.0 DISCUSSÃO

Neste estudo investigou-se as características clínicas e desfechos de saúde em pacientes de acordo com sua mobilidade na admissão e alta hospitalar na internação por COVID-19, sendo a mobilidade identificada por meio da evolução de profissionais da fisioterapia que acompanharam os pacientes. Foi possível observar que na admissão os pacientes eram menos funcionais quando comparados na alta hospitalar (transição de maior gravidade e pior condição clínica para condição de maior estabilidade clínica e compensação da doença). Na manifestação mais grave da COVID-19, os pacientes devem ser tratados sob cuidados hospitalares, considerando-se, sobretudo, a provável utilização de oxigenoterapia e ventilação mecânica invasiva (VMI) para tratamento da insuficiência respiratória (WHO, 2020). Sendo assim, fato de que no momento da admissão os pacientes que estavam com maior sintomatologia da doença, necessidade de suporte invasivo e internação na UTI não conseguiam realizar mobilizações fora do leito (Morris >3), sendo nesse momento crucial a reserva do gasto de energia, priorizado exercícios respiratórios e condutas voltadas para melhora das trocas gasosas e suporte ventilatório.

Na presente amostra mais da metade dos pacientes avaliados tinham a presença de alguma comorbidade, as três comorbidades mais prevalentes foram: a HAS em primeiro representando 70%, enquanto a DM está em segundo com 33,33% e a obesidade em terceiro com 16,66%. A HAS também foi observada em outros estudos como a comorbidade mais prevalente (DAN, PANT, UPADHYAAYA, 2020; LANDSTRA CP, DE KONING EJP, 2021). Reforçando os achados de que os pacientes que tinham comorbidades eram os mais suscetíveis a infecção pelo vírus e os que necessitavam em maior número de internações hospitalares.

Ademais, HAS e a DM estão associadas a quadros mais graves da COVID19, com maiores taxas de internação em UTIs e tempo de permanência hospitalar, o que é observado no nosso estudo, onde 23,33% da amostra necessitou de internação em UTI, sendo que 10% tinham HAS e outros 10% eram diabéticos. Os mesmos pacientes também apresentavam a mobilidade reduzida na entrada hospitalar (SHIBATA S, ARIMA H, ASAYAMA K, ET AL, 2020; LANDSTRA CP, DE KONING EJP, 2021). A prática regular de atividade física melhora a aptidão cardiorrespiratória, o que tem implicações clínicas importantes (CARBONES, et al 2019), e se mostrou como fator protetor as complicações e desfechos negativos nos pacientes internados por complicações da COVID19. A principal hipótese para esse efeito protetor da

atividade física está associada à redução dos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 que é utilizada pelo coronavírus para invadir as células, pela prática de exercício físico, diminuindo ações inflamatórias no corpo, que também contribuem para as complicações da Covid-19. (MARTINS; SOEIORO, 2020)

O nível de mobilidade inicial no presente estudo foi correlacionado negativamente com a necessidade de internação na UTI, ou seja, aqueles pacientes que tinham maior mobilidade na admissão hospitalar ($r:-0,36$; $p=0,04$) não necessitavam de internação em UTI. Corroborando com a literatura o efeito da aptidão física como protetor para acometimento de forma grave da COVID19.

A necessidade de internação em UTI esteve presente em 23,83% da amostra, 86,66% necessitou de oxigenoterapia. Um dos principais motivos que levaram pacientes acometido por COVID19 a procurarem os hospitais eram piora dos sintomas respiratórios, e associado a isso quadro de pneumonia viral, com queda da saturação periférica de oxigênio. Levando então estes pacientes a necessitarem de suporte de oxigenoterapia e em casos mais graves da doença de suporte ventilatório não invasivo e invasivo (SILVA, et al 2020). Em casos de pacientes que não respondem a terapia com oxigenoterapia ou evoluem com insuficiência respiratória ocorre então necessidade e indicação de medidas invasiva (ALHAZANNI, et al 2019), em nova amostra 4 pacientes necessitaram de IOT e VM. E como desfecho desfavorável apenas um paciente evolui a óbito. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o número total de mortes associadas direta ou indiretamente à pandemia de COVID-19 no período compreendido entre 1 de janeiro de 2020 e 31 de dezembro de 2021 foi de aproximadamente 14,9 milhões em todo o mundo (OPAS, 2022).

5.0 CONCLUSÃO

Concluimos que os pacientes com internação decorrentes de complicações da COVID19 tinham menor mobilidade na admissão em relação a alta hospitalar, que as comorbidades associadas e menor mobilidade podem contribuir para necessidade de internação em UTI.

Este estudo recebeu apoio financeiro – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo/FAPESP -Bolsa iniciação científica – Processo FAPESP nº 2021/14727-6,

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alhazzani A et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).
2. BELLI, S.; BALBI, B.; PRINCE, I.; CATTANEO, D. *et al.* Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. **Eur Respir J**, 56, n. 4, 10 2020.
3. BOSCHIERO, M. N.; PALAMIM, C. V. C.; ORTEGA, M. M.; MAUCH, R. M. *et al.* One Year of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Brazil: A Political and Social Overview. **Ann Glob Health**, 87, n. 1, p. 44, 05 2021.
4. Carbone S, Del Buono MG, Ozemek C, Lavie CJ. Obesity, risk of diabetes and role of physical activity, exercise training and cardiorespiratory fitness. *Progress in Cardiovascular Diseases*. [Online] 2019;62(4): 327–333. Available from: doi:10.1016/j.pcad.2019.08.004
5. Dan, S., Pant, M., & Upadhyay, S. K. The Case Fatality Rate in COVID-19 Patients With Cardiovascular Disease: Global Health Challenge and Paradigm in the Current Pandemic. **Current pharmacology reports**, v.6, n.6, p.315–324, 2020
6. 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**, v45, n.1, p.18-25, 2012.
7. Johnson, J. K., Lapin, B., Green, K., & Stilphen, M. Frequency of Physical Therapist Intervention Is Associated With Mobility Status and Disposition at Hospital Discharge for Patients With COVID-19. **Physical therapy**, v.101, n.1, p.181, 2021
8. Landstra, C. P., & de Koning, E. J. P. COVID-19 and Diabetes: Understanding the Interrelationship and Risks for a Severe Course. **Frontiers in endocrinology**, 12, 649525, 2021
9. LOBO, A. D. P.; SANTOS, A. C. C.-D.; ROCHA, M. S.; PINHEIRO, R. S. *et al.* COVID-19 epidemic in Brazil: Where are we at? **International Journal of Infectious Diseases**, 97, p. 382-385, 2020.
10. MALLAH, S. I.; GHORAB, O. K.; AL-SALMI, S.; ABDELLATIF, O. S. *et al.* COVID-19: breaking down a global health crisis. **Ann Clin Microbiol Antimicrob**, 20, n. 1, p. 35, May 18 2021.

11. Martins L, Soeiro R. 2020, um problema de saúde em escala global: uma historiografia sobre a pandemia de CoViD-19 e aspectos relacionados à prática de atividade física. *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*. [Online] 2020;89(3): 160–175. Available from: doi:10.37310/ref.v89i3.2703
12. McWilliams, D., Weblin, J., Hodson, J., Veenith, T., Whitehouse, T., & Snelson, C. Rehabilitation Levels in Patients with COVID-19 Admitted to Intensive Care Requiring Invasive Ventilation. An Observational Study. **Annals of the American Thoracic Society**, 18(1), 122–129, 2021.
13. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, Ross A, Anderson L, Baker S, Sanchez M, Penley L, Howard A, Dixon L, Leach S, Small R, Hite RD, Haponik E. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. **Crit Care Med**, v.36, n.8, 2238-43, 2008.
14. OPAS, EXCESSO de mortalidade associado à pandemia de COVID-19 foi de 14,9 milhões em 2020 e 2021. [S. l.], 5 maio 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2022-excesso-mortalidade-associado-pandemia-covid-19-foi-149-milhoes-em-2020-e-2021>. Acesso em: 12 dez. 2022.
15. OLIVEIRA, A. B. F. de; DIAS, O. M.; MELLO, M. M. *et al.* Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva de adultos. **Rev Bras Ter Intensiva**, 22, n. 3, p. 250-256, 2010.
16. PENNAROLLI, C. P.; ROJAS, C.S.; CASTRO, R.T.; URIBE, R.V. *et al.* Assessment of activities of daily living in patients post COVID-19: a systematic review. **PeerJ**, 9, p. e11026, 2021.
17. Pinto, A., J, Goessler, K., F, Fernandes, A., L., Murai, I., H *et al.* No independent associations between physical activity and clinical outcomes among hospitalized patients with moderate to severe COVID19, **Journal of Sport and Health Science**, 2021.
18. Püschel, V.A.A.; Fhon, J.R.S.; Nogueira, L.S. *et al.* Fatores associados à contaminação e internação hospitalar por COVID-19 em profissionais de enfermagem: estudo transversa. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v.30, e.357, 2022
19. RIDGEWAY, K.; FALVEY, J.; HOUWER, B. *et al.* Safety, Feasibility, and Outcomes of Frequent, Long-Duration Rehabilitation in an Inpatient Rehabilitation Facility After Prolonged Hospitalization for Severe COVID-19: An Observational Study. **American Physical Therapy Association**, 2021

20. ROVIRA, R.G.; GIMENEZ, E.; LATORRE, V.; GÓMEZ, C. F. *et al.* SARS-CoV-2 antibodies, serum inflammatory biomarkers and clinical severity of hospitalized COVID-19 patients. **J Clin Virol**, 131, p. 104611, 10 2020.
21. SALLIS, R, YOUNG, DR, TARTOF, SY, *et al.* Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients, **British Journal of Sports Medicine**, v.55, p.1099-1105, 2021.
22. Silva, V.Z.M.; Neves, L.M.T.; Junior, L.A.F. Recomendações para a utilização de oxigênio suplementar (oxigenoterapia) em pacientes com COVID-19*ASSOBRAFIR Ciência, v.11, n 1, p.87-91, 2020
23. SCHWEICKERT, WD, KRESS, JP. Implementing early mobilization interventions in mechanically ventilated patients in the ICU. **Lancet**, 373, p.1874–1882, 2009.
24. SENGER, D, ERBGUTH, F. Critical illness myopathy and polyneuropathy. **Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin**, 7, 589-596, 2017.
25. Silva, V., Z. M., da, Araújo Neto, J. A., de, Cipriano Jr., G., et al. Versão brasileira da Escala de Estado Funcional em UTI: tradução e adaptação transcultural. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 29, n. 1, p. 34-38, 2017.
26. SOUZA, M. O. D.; SILVA, A. C. S. E.; ALMEIDA, J. D. R.; SANTOS, J. F. M. *et al.* Impactos da COVID-19 na aptidão cardiorrespiratória: exercícios funcionais e atividade física. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**, 25, 2020.
27. Souza, F. R.; Santos, D. M ; Soares, D. S.; Lima, J. B.; Cardozo, G. G; Guimarães, L.S.P.; Negrão, C. E.; Santos, M. R. Physical Activity Decreases the Prevalence of COVID-19-associated Hospitalization: Brazil EXTRA Study. medRxiv, 2020.
28. Shibata, S., Arima, H., Asayama, K., Hoshida, S., Ichihara, A., Ishimitsu, T., Kario, K., Kishi, T., Mogi, M., Nishiyama, A., Ohishi, M., Ohkubo, T., Tamura, K., Tanaka, M., Yamamoto, E., Yamamoto, K., & Itoh, H. Hypertension and related diseases in the era of COVID-19: a report from the Japanese Society of Hypertension Task Force on COVID-19. **Hypertension research : official journal of the Japanese Society of Hypertension**, v.43, n.10, p.1028–1046, 2020
29. TAVAKOL, Z., GHANNADI, S., TABESH, MR, HALABCHI, F., NOORMOHAMMADPOUR, P., AKBARPOUR, S., ALIZADEH, Z., NEZHAD, MH, REYHAN, SK. Relação entre atividade física, estilo de vida saudável e gravidade da doença COVID-19; um estudo transversal, **Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften = Journal of public health** , p. 1-9, 2021.

30. TAYLOR R. Interpretation of the correlation coefficient: a basic review. 1990. p. 35–9.
31. TSATSAKIS, A.; CALINA, D.; FALZONE, L.; PETRAKIS, D. *et al.* SARS-CoV-2 pathophysiology and its clinical implications: An integrative overview of the pharmacotherapeutic management of COVID-19. **Food Chem Toxicol**, 146, p. 111769, Dec 2020.
32. VAN DIJK-HUISMAN, H. C.; BIJNENS, W.; SENDEN, R.; ESSERS, J. M. N. *et al.* Optimization and Validation of a Classification Algorithm for Assessment of Physical Activity in Hospitalized Patients. **Sensors (Basel)**, 21, n. 5, Feb 27 2021.
33. Yang, K., Holt, M., Fan, M., Lam, V., Yang, Y., Ha, T., Williams, DL, Li, C., & Wang, X. Disfunção Cardiovascular no COVID-19: Cardiovascular Dysfunction in COVID-19: Association Between Endothelial Cell Injury and Lactate. **Frontiers in immunology** , 13, 2022
34. ZHAO, J.; ZHAO, S.; OU, J.; ZHANG, J. *et al.* COVID-19: Coronavirus Vaccine Development Updates. **Front Immunol**, 11, p. 602256, 2020
35. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. 2020: 1-21. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/>. Acesso em: 28 jul 2020.