

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA – CIÊNCIAS
DA SAÚDE

Sayane Marlla Silva Leite Montenegro

LONGO COVID-19: AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DA
QUALIDADE DE VIDA, SARCOPENIA E PROTEINÚRIA EM
PACIENTES QUE TIVERAM APRESENTAÇÃO CLÍNICA LEVE E
MODERADA

São Paulo, SP

2023

Sayane Marlla Silva Leite Montenegro

**LONGO COVID-19: AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DA
QUALIDADE DE VIDA, SARCOPENIA E PROTEINÚRIA EM
PACIENTES QUE TIVERAM APRESENTAÇÃO CLÍNICA LEVE E
MODERADA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina – Ciências da Saúde da Universidade Nove de Julho, como requisito parcial para obtenção do grau de doutor em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Maria
Aparecida Dalboni

**São Paulo, SP
2023**

Montenegro, Sayane Marlla Silva Leite.

Longo COVID-19: avaliação e comparação da qualidade de vida, sarcopenia e proteinúria em pacientes que tiveram apresentação clínica leve e moderada. / Sayane Marlla Silva Leite Montenegro. 2023.

50 f.

Tese (Doutorado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2023.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Maria Aparecida Dalboni.

1. Longo COVID-19. 2. Qualidade de vida. 3. Sarcopenia. 4. Proteinúria.

I. Dalboni, Maria Aparecida. III. Título

CDU 616

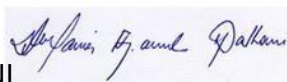
São Paulo, 14 de dezembro de 2023.

TERMO DE APROVAÇÃO

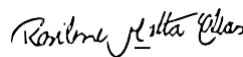
Aluna: **SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO**

Título da tese: **LONGO COVID-19: AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA, SARCOPENIA E PROTEINÚRIA EM PACIENTES QUE TIVERAM APRESENTAÇÃO CLÍNICA LEVE E MODERADA.**

Presidente: PROFA. DRA. MARIA APARECIDA DALBONI



Membro: PROFA. DRA. ROSILENE MOTTA ELIAS



Membro: PROFA. DRA. LEILA DE CÁSSIA TAVARES DA FONSECA



Membro: PROFA. DRA. LUCIANA MALOSA SAMPAIO



Membro: PROFA. DRA. FABIANNE DE JESUS DIAS DE SOUSA



Primeiramente a Deus, por ter permitido que eu e minha orientadora chegássemos até aqui com saúde e muita união. Ao meu filho, que foi minha maior força para seguir em frente, comecei o curso gestante, amamenteei durante as aulas, seminários, hoje defendo com meu filho já aos 2 anos e 8 meses.

AGRADECIMENTOS

Desejo expor meus agradecimentos a todos aqueles que, de alguma forma, permitiram que esta tese se concretizasse e o meu tão sonhado título de doutora chegasse.

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus e a Virgem Maria, que foram meus alicerces nos momentos de choro e angústia, nunca me abandonaram.

Agradeço a minha professora e orientadora Maria Aparecida Dalboni, pela paciência, pela experiência, pela sabedoria, pela perspicácia e acima de tudo por ter aceitado estar ao meu lado orientando-me, acreditando em mim e nas minhas capacidades. Agradeço ainda o trato simples, correto e científico, com que sempre abordou as nossas reuniões e orientações, sem nunca ter permitido que o desalento se instalasse, mesmo quando as coisas não corriam bem.

Agradeço, a todos os professores e mestres da Universidade Nove de Julho, que são extremamente dedicados, inteligentes e comprometidos com nosso aprendizado e com a ciência que produzimos.

A minha família nuclear (Marido e Filho) e aos demais familiares, Mainha, painho e minhas irmãs, que sempre me fortaleceram na busca dos meus sonhos, aguentando meus momentos de estresse e de ausência.

Agradeço a todos os colegas de curso, pelas discussões, pelas parcerias e pela amizade, especialmente a minha amiga Amarilis, a quem tenho um amor grande, mesmo nem a conhecendo pessoalmente, sabe aquelas questões de alma? Somos amigas assim.

Aos participantes da nossa pesquisa, que foram assíduos e colaboraram para o crescimento pessoal e científico de pesquisadores e enriqueceram a ciência.

Agradeço a UNINOVE e ao PROSUP (processo nº88887.615863 – 2021-00) por terem permitido que esse doutorado fosse acima de tudo rico em ciência e em expertise.

A todos os meus sinceros agradecimentos

RESUMO

A pandemia causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2) denominado COVID-19, foi responsável por altas taxas de internação e mortalidade. Pacientes recuperados da COVID-19 (longo COVID-19), principalmente os casos que estiveram internados em UTI relatam cansaço, dispneia, dores musculares; que estão associados a pior qualidade de vida. No entanto, existem poucos relatos avaliando o longo COVID-19 nas sequelas referentes a qualidade de vida, sarcopenia e proteinúria em indivíduos com apresentação clínica leve e moderada. Objetivo: Avaliar e comparar a qualidade de vida, sarcopenia e proteinúria nos pacientes no longo COVID-19 de acordo com apresentação clínica leve e moderada. Métodos: Estudo quantitativo e longitudinal. Avaliamos 253 indivíduos com apresentação clínica leve (n=119) e moderada (n=134) para o COVID-19 (RT-PCR positivo) após 6 (T6) e 12 (T12) meses da data da infecção aguda. A qualidade de vida foi avaliada utilizando o questionário Short Form 36 (SF – 36), a dor pela escala visual analógica (EVA), o risco de sarcopenia por meio do Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (SARC-F), a funcionalidade pela Força de Preensão Palmar (FPP) dominante, Sit – Up (senta e levanta), e com auxílio do Questionário Duke Activity Status Index (DASI) e a proteinúria por intermédio fita de urinálise. Resultados: A média de idade foi de 44±10 e 43±12 anos; sexo feminino 68% e 59% para os grupos leve e moderado, respectivamente. 75% ou mais dos pacientes foram vacinados com pelo menos 2 doses antes de adquirir a infecção por COVID-19. Indivíduos com apresentação clínica moderada em relação aos casos leves eram: hipertensos (23% e 6%, $p < 0,001$) e com diabetes mellitus (9% e 2%; $p = 0,01$) no momento da infecção por COVID-19. O grupo moderado apresentou diferença estatisticamente significativa no T6: menor capacidade funcional (SF36: 46±20 vs. 61±24); mais dor (SF36: 45±29 vs 67±32 e EVA: 55% vs. 32%); maior disfuncionalidade para atividades diárias (DASI: 40±11 vs. 45±10); menor número de repetição para força muscular de membros inferiores (Sit-up: 9±2 vs. 11±2); maior escore para sarcopenia (SARC-F: 6±4 vs. 4±3) e maior proteinúria $\geq 1^{++}$: 59% vs. 42%) comparado ao grupo leve. Após 12 meses, o grupo moderado permaneceu com maior dor (SF36+EVA) e mais disfuncionalidade para atividades diárias (DASI) comparado ao leve. Em comparação do T12 ao T6, observamos que o grupo leve apresentou pior

capacidade funcional; mais dor (SF36+EVA); menor FPP e maior proteinúria $\geq 1^{ra}$: 63% vs. 42%). O grupo moderado apresentou menor FPP; maior número de repetições para o Sit-up no T12 comparado ao T6. Observamos que os indivíduos que tinham maior escore de SARC-F apresentaram correlação negativa com força de membros superiores (Handgrip/FPP); membros inferiores (Sit-up); capacidade funcional (SF36); disfuncionabilidade para atividades diárias (DASI). Conclusão: nossos resultados mostram que indivíduos que tiveram apresentação leve e moderada na data de infecção por COVID-19 apresentaram sequelas no longo COVID-19. Entretanto, o grupo moderado apresentou maiores sequelas de dor no T6 e T12 e maior risco de sarcopenia após 6 meses, redução da força muscular, que pode contribuir para pior qualidade de vida desses indivíduos. Além disso, a presença de proteinúria para ambos os grupos, é um alerta para avaliação da função renal; através de outros biomarcadores para determinar se esta proteinúria é transitória ou se a infecção causada pelo SARS-CoV-2 pode ser um fator de risco para a perda da função renal e progressão da doença renal. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias para reabilitação física e seguimento da avaliação da função de filtração renal nesta população.

Palavras-chave: Longo COVID-19, qualidade de vida, sarcopenia, proteinúria

ABSTRACT

The pandemic caused by the coronavirus (SARS-CoV-2) called COVID-19, was responsible for high hospitalization and mortality rates. Patients recovered from COVID-19 (long COVID-19), especially those who were admitted to the ICU, report tiredness, dyspnea, muscle pain; which are associated with worse quality of life. However, there are few reports evaluating long COVID-19 in its sequelae regarding quality of life, sarcopenia and proteinuria in individuals with mild and moderate clinical presentation. Objective: To evaluate and compare quality of life, sarcopenia and proteinuria in patients with long COVID-19 according to mild and moderate clinical presentation. Methods: Quantitative and longitudinal study. We evaluated 253 individuals with mild (n=119) and moderate (n=134) clinical presentation for COVID-19 (positive RT-PCR) after 6 (T6) and 12 (T12) months from the date of acute infection. Quality of life was assessed using the Short Form 36 (SF – 36) questionnaire, pain using the visual analogue scale (VAS), risk of sarcopenia using the Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (SARC-F), functionality using the Dominant Palm Grip Strength (HGS), Sit – Up (sit and stand), and with the aid of the Duke Activity Status Index Questionnaire (DASI) and proteinuria using a urinalysis strip. Results: The average age was 44±10 and 43±12 years; female 68% and 59% for the mild and moderate groups, respectively. 75% or more of patients were vaccinated with at least 2 doses before acquiring COVID-19 infection. Individuals with a moderate clinical presentation in relation to mild cases were: hypertensive (23% and 6%, $p < 0.001$) and with diabetes mellitus (9% and 2%; $p = 0.01$) at the time of COVID-19 infection. The moderate group showed a statistically significant difference at T6: lower functional capacity (SF36: 46±20 vs. 61±24); more pain (SF36: 45±29 vs. 67±32 and VAS: 55% vs. 32%); greater dysfunctionality for daily activities (DASI: 40±11 vs. 45±10); lower number of repetitions for lower limb muscle strength (Sit-up: 9±2 vs. 11±2); higher sarcopenia score (SARC-F: 6±4 vs. 4±3) and higher proteinuria $\geq 1^{++}$: 59% vs. 42%) compared to the mild group. After 12 months, the moderate group remained with greater pain (SF36+VAS) and more dysfunctionality in daily activities (DASI) compared to the mild group. Comparing T12 to T6, we observed that the mild group had worse functional capacity; more pain (SF36+VAS); lower FPP and higher proteinuria $\geq 1^{++}$: 63% vs. 42%). The moderate group had lower HGS; greater

number of repetitions for the Sit-up at T12 compared to T6. We observed that individuals who had a higher SARC-F score showed a negative correlation with upper limb strength (Handgrip/FPP); lower limbs (Sit-up); functional capacity (SF36); dysfunction for daily activities (DASI). Conclusion: our results show that individuals who had mild and moderate presentation at the time of COVID-19 infection had long-term COVID-19 sequelae. However, the moderate group had greater pain sequelae at T6 and T12 and a greater risk of sarcopenia after 6 months, reduced muscle strength, which may contribute to a worse quality of life for these individuals. Furthermore, the presence of proteinuria for both groups is a warning to evaluate renal function; through other biomarkers to determine whether this proteinuria is transient or whether the infection caused by SARS-CoV-2 may be a risk factor for loss of kidney function and progression of kidney disease. Therefore, it is necessary to develop strategies for physical rehabilitation and follow-up assessment of renal filtration function in this population.

Keywords: Long COVID-19, quality of life, sarcopenia, proteinuria

LISTA DE SIGLAS

COVID - 19	(Co)rona (Vi)rus (D)isease/ Doença do Corona Vírus
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CTA	Centro de Testagem e Aconselhamento
DASI	Duke Activity Status Index
DM	Diabetes Mellitus
ECA2/ACE2	Enzima Conversora de Angiotensina 2
EVA	Escala Visual Analógica de Dor
FPP	Força de Preensão Palmar
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IL - 6	Interleucina 6
IL - 12	Interleucina 12
INF- γ	Interleucina gama
IMC	Índice de Massa Corpórea
MCP-1	Proteína Inflamatória de Macrófagos
SARA/SRAA	Síndrome da Angústia Respiratória
SARC - F	Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia
SARS – CoV - 2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SF - 36	Short Form 36
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TNF- α	Fator de Necrose Tumoral alfa
T0	Tempo 0 – Momento da infecção
T6	Tempo 6 – Seis meses após infecção
T12	Tempo 12 – Doze meses após infecção
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE FIGURAS	Pág.
Figura 1: Dados de COVID-19 por data de divulgação	15
Figura 2: Fisiopatologia do vírus SARS-CoV-2 sobre a função renal	17
Figura 3: Fisiopatologia do vírus SARS-CoV-2 sobre a massa muscular	18
Figura 4: Desenho de população e amostra do estudo com base na triagem dos prontuários e seleção dos participantes.	24
Figura 5: Desenho do Estudo no tempo zero, T6 (seis meses após infecção por COVID-19) e T12 (doze meses após infecção por COVID-19). Força de Pressão Plantar (FPP), DASI, SARC – F, Escala Visual Analógica de Dor (EVA), Teste senta e levanta (Sit-up)	25
Figura 6: Correlação entre o SARC – F (escore) e circunferência de panturrilha (cm), força de preensão palmar (hand grip) (libras), sit – up (repetições), SF – 36 funcional (escore), DASI (escore), idade (anos) e dor (escore) para os 253 indivíduos acompanhados durante 12 meses, com avaliações semestrais. Teste de correlação de Spearman, * $p < 0,05$.	34

LISTA DE TABELAS

Pág.

Tabela 1 – Dados epidemiológicos e clínicos dos indivíduos (n=253) com apresentação leve (n=119) e moderada (n=134) de COVID-19 no momento da infecção (T0)	30
Tabela 2 - Avaliação da qualidade de vida (SF36 - capacidade funcional e dor), da capacidade funcional (força de pressão palmar dominante (FPP D), teste senta-levanta (Sit-up), DASI e risco de sarcopenia (SARC – F) dos participantes 6 e 12 meses no longo COVID19 com base no grupo classificação para COVID-19.	32
Tabela 3: Dados de proteinúria de acordo com os grupos leve/moderado e excluindo os pacientes com DM e HAS dos participantes 6 e 12 meses após COVID-19.	33

SUMÁRIO	Pág.
1 INTRODUÇÃO	15
1.1 COVID-19 grave e insuficiência renal aguda (IRA)	16
1.2 COVID-19 grave e massa muscular	17
1.3 Longo COVID-19 e qualidade de vida	18
1.4 Longo COVID-19 em casos com sintomatologia leve e moderada no momento da infecção	19
1.5 JUSTIFICATIVA	21
1.6 OBJETIVOS	22
2 MÉTODOS	23
2.1 DESENHO DO ESTUDO	23
2.2 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	25
2.2.1 Caracterização da apresentação clínica leve e moderada, de acordo com os critérios do Ministério da Saúde/Brasil	26
2.2.2 Dados epidemiológicos e demográficos	26
2.2.3 Questionário Duke Activity Status Index (DASI)	26
2.2.4 Escala Visual Analógica de dor (EVA)	27
2.2.5 Questionário Short Form 36 (SF – 36)	27
2.2.6 Questionário Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (SARC-F)	27
2.2.7 Teste Senta e Levanta (Sit-up)	28
2.2.8 Teste de Força de Preensão Palmar (FPP)	28
2.2.9 Proteinúria	29
2.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA	29
3 RESULTADOS	30
4 DISCUSSÕES	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	43

1. INTRODUÇÃO

No período de dezembro de 2019 a junho de 2023, aproximadamente 600 milhões de casos de COVID-19 foram confirmados em todo o mundo; aproximando-se de 6 milhões de mortes ⁽¹⁾. No Brasil um dos países mais afetados pela pandemia, foram mais de 37 milhões de casos e cerca de 700.000 mortes ⁽¹⁾. A COVID-19 se manifestou com vários distúrbios sistêmicos, particularmente pneumonia grave e síndrome do desconforto respiratório agudo ⁽²⁾. Na maioria dos indivíduos, a COVID-19 apresentou-se com quadro clínico leve, moderado ou assintomático de acordo com a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS) baseada na condição clínica apresentada pelo paciente no momento da infecção. Entretanto uma parcela menor, em especial pacientes com presença de comorbidades como hipertensão, diabetes, doenças cardíacas, obesidade e idosos tiveram quadro clínico grave, necessitando de tratamento intensivo ⁽³⁾ e/ou evoluíram para óbito ⁽⁴⁾.

A COVID-19 é causada por um Beta Coronavírus denominado de SARS-CoV-2, devido à semelhança genética com o SARS-CoV, que foi associado à Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA) em 2002 ⁽⁵⁾. A clínica envolvida na COVID-19 torna-se complexa por não ser específica, tendo em vista que o vírus se liga ao receptor ECA2 (Enzima Conversora de Angiotensina 2), presente nas membranas de vários tipos celulares de vários órgãos como: pulmões, coração, pâncreas, trato gastrointestinal, fígado e rins ⁽⁶⁾. Esta ligação sinaliza resposta inflamatória aguda, incluindo produção de citocinas; que resulta em efeitos deletérios sobre os órgãos ⁽⁵⁾. Desta forma, a COVID-19 se apresenta como uma doença infecciosa sistêmica caracterizada por um estado inflamatório grave ⁽⁶⁾.

Apesar de 62% da população mundial e 80% da população brasileira tenham sido vacinados em 2021 com pelo menos 2 doses da vacina contra SARS-CoV-2, houve um novo pico de infecção nos meses de janeiro a fevereiro de 2022 ⁽¹⁾, denominado de segunda onda de ifecção por COVID-19 (Figura 1).

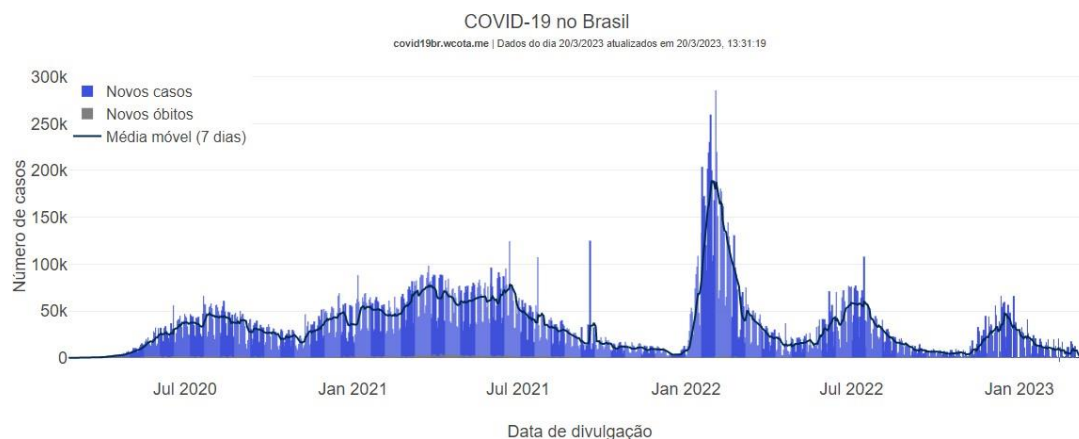


Figura 1: Dados de COVID-19 por data de divulgação. Fonte dos dados: secretarias estaduais de saúde ⁽¹⁾.

1.1. COVID-19 grave e insuficiência renal aguda (IRA)

No início da pandemia por COVID-19, as complicações respiratórias foram as primeiras a serem associadas a infecção pelo SARS-CoV-2 e responsável pela maioria dos óbitos ⁽⁷⁾. Entretanto, a IRA também foi uma complicação importante da COVID-19, detectada em 36,6% a 56,9% em pacientes hospitalizados ^(1,7,8,9). Chakraborty et al. observaram que 15% dos pacientes hospitalizados com COVID-19 tinham pelo menos alguma alteração renal avaliada pelo aumento da concentração sérica da ureia e creatinina ou redução da taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) ⁽¹⁰⁾. Outros estudos observaram em pacientes graves leve proteinúria (30%) e hematúria (30%) ^(11,12).

Em um estudo multicêntrico, um em cada seis pacientes necessitaram de diálise até 60 dias após admissão na unidade de terapia intensiva (UTI) e um em cada três pacientes precisaram de diálise após alta hospitalar ^(13,14,15).

A compreensão fisiopatológica da IRA relacionada à COVID-19 ainda não está bem elucidada. O conhecimento atual sugere entrada do vírus SarsCoV-2 por meio de seu receptor (ACE2) que é altamente expresso nos podócitos presentes no rim, que é um importante componente do sistema renina-angiotensina (SRAA), responsável pela conversão da angiotensina II em angiotensina, contribuindo para o desequilíbrio do SRAA ⁽¹⁶⁾, elevação de citocinas pró-inflamatórias induzidas pela infecção viral e trombose microvascular, corroborando para lesão e disfunção renal ^(17,18). (Figura 2)

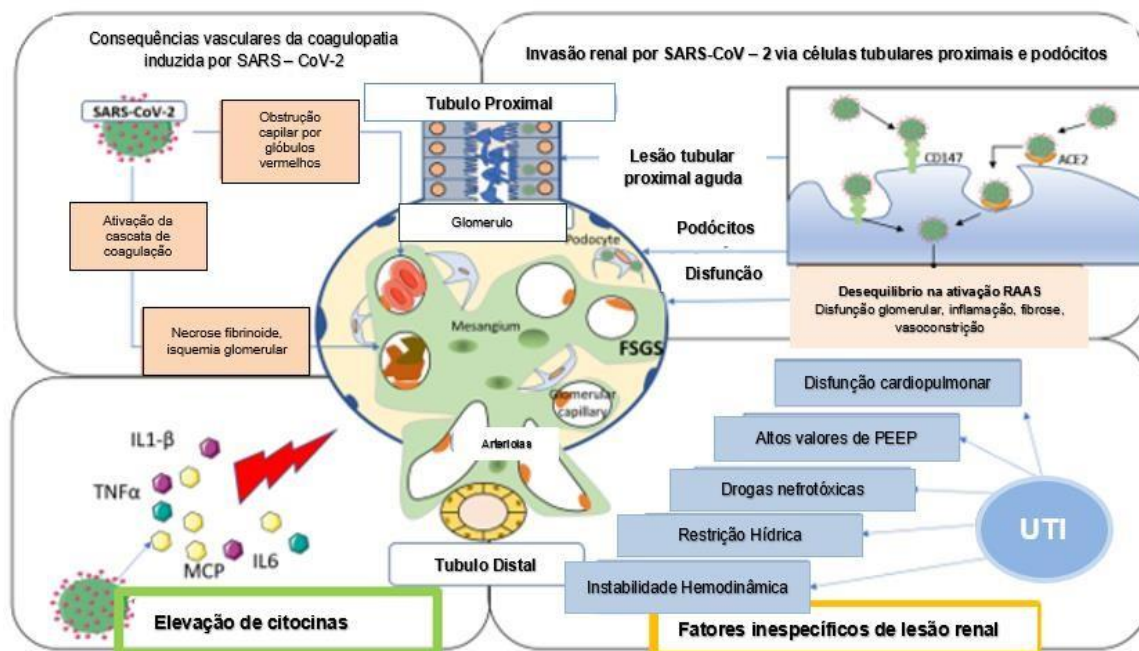


Figura 2: Fisiopatologia do vírus SARS-CoV-2 sobre a função renal. **Fonte:** Adaptado de Gabarre P *et.al* ⁽¹⁸⁾.

1.2. COVID-19 grave e massa muscular

Os pacientes com quadro grave causado pela COVID-19 também apresentam depleção da massa muscular esquelética e força muscular ⁽¹²⁾. A COVID-19 pode ser um fator de risco para a incidência e progressão da sarcopenia devido a redução da atividade física, permanência no leito, ingestão inadequada de proteína e principalmente pela tempestade de citocinas por INF- γ , IL-6, IL-12, TNF- α , Proteína C reativa, MCP-1 observada em pacientes graves com COVID-19 ^(19,20,21). Essas citocinas diminuem a disponibilidade de proteínas e contribuem para o catabolismo da massa muscular esquelética ^(22,23) (Figura 3).

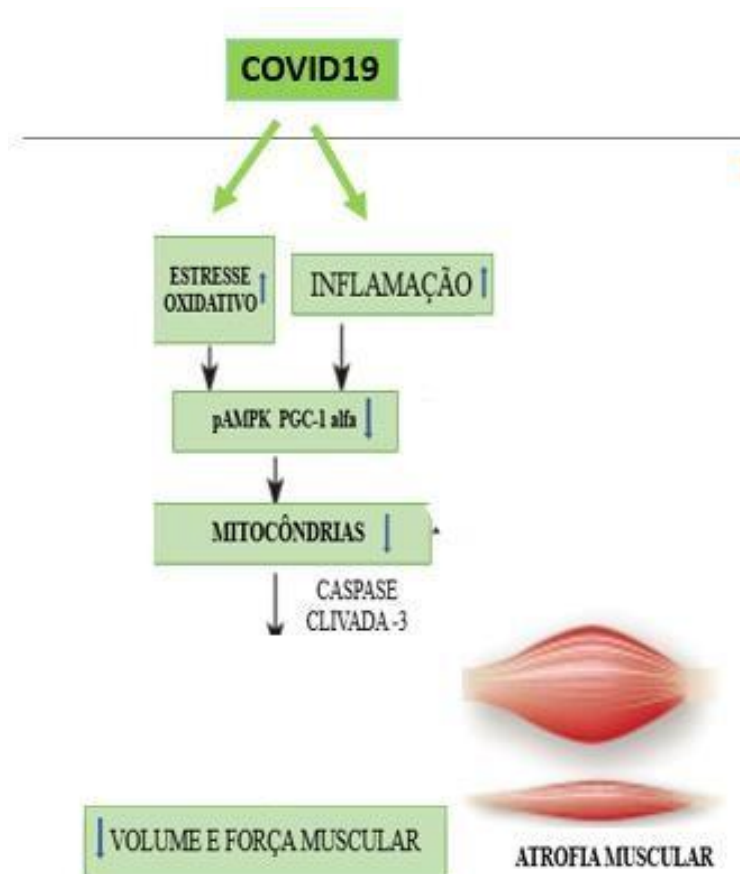


Figura 3: Fisiopatologia do vírus SARS-CoV-2 sobre a massa muscular. **Fonte:** Adaptado de Castaneda C *et.al* e Nelke C *et.al* ^(22,23)

1.3 Longo COVID-19 e qualidade de vida

. Há relatos que pacientes recuperados da infecção por COVID-19 grave e que necessitaram de internação, principalmente em UTI, apresentam sintomas clínicos importantes após a infecção ⁽²⁴⁾. Esta condição refere-se aos indivíduos que se recuperaram da infecção, mas apresentam sintomas clínicos importantes que persistem além de 12 semanas após alta hospitalar, denominada de sequelas do longo COVID-19 ⁽²⁵⁾. Chan L *et.al* relatam fadiga, dispneia, dor torácica, distúrbios cognitivos, artralgia e declínio na qualidade de vida no longo COVID-19 em pacientes que tiveram infecção por SARS-CoV-2 grave ⁽⁸⁾. Um estudo realizado por Carvalho *et.al* afirma que 30% dos pacientes na alta não se sentem recuperados da COVID -19 ⁽²⁶⁾.

Os estudos de seguimento relatam que após alta hospitalar dos pacientes classificados como COVID-19 grave, houve alta taxa de reinternação (16-40%) e até mesmo óbito num período de 12 meses pós infecção por COVID-19 (6-27%)⁽²⁷⁾. A OMS estimou que 10 a 20% dos pacientes recuperados de COVID-19 grave apresentaram sintomas persistentes por meses após a infecção e reconheceu que esta condição tem impacto direto na saúde, qualidade de vida do indivíduo, além do aumento dos custos de saúde à economia e produtividade⁽²⁸⁾.

Além da piora da qualidade de vida em pacientes do longo COVID-19 grave, há relatos sobre a interferência da COVID-19 no sistema cardiovascular e renal, entre outros. No que se refere a disfunção cardiovascular, uma revisão sistemática da literatura, que incluiu 35 estudos, com cerca de 52.609 mil pacientes (COVID-19 leve, grave e moderada), mostrou presença de derrame pericárdico, dispneia, disfunção diastólica e ventricular⁽²⁹⁾. Há relato que pacientes monitorados 14 meses após COVID-19 leve, moderada e grave, apresentaram alteração da pressão arterial (7,4%) e trombose (6,2%)⁽³⁰⁾. Uma meta-análise envolvendo 64.503 pacientes hospitalizados com COVID-19 mostrou trombose venosa profunda em 11,2% e embolia pulmonar em 7,8%⁽³¹⁾.

1.4 Longo COVID-19 em casos com sintomatologia leve e moderada no momento da infecção

Embora atualmente tenha ocorrido queda das taxas de infecção por COVID-19, o conhecimento das sequelas a médio e longo prazo ainda é um desafio. Vários estudos têm focado nas sequelas dos pacientes recuperados da apresentação clínica grave do COVID-19. Entretanto, até o momento, somente dois estudos abordaram os efeitos do longo COVID-19 em pacientes que foram infectados pelo SARS-CoV-2 e apresentaram sintomas clínicos leve ou moderado e que não necessitaram de internação.

No estudo RECoVERED observou-se que indivíduos com apresentação clínica leve, apresentaram pior qualidade de vida avaliado por todos os domínios do questionário Short Form 36 (SF-36) após um (01) mês da recuperação da infecção⁽³²⁾. Após 12 meses, estes indivíduos retornaram para os parâmetros normais de qualidade de vida; enquanto indivíduos com COVID-19 moderada ou grave permaneceram com piora da qualidade de vida em mais da metade dos

domínios do SF-36 ⁽³²⁾. Outro estudo relata que pacientes com apresentação leve após 6 meses da recuperação da infecção, tiveram mais queixas como: fadiga (81%), dificuldades de concentração (60%), dispneia (60%), comprometimento na realização de atividades habituais e dor ⁽³³⁾.

1.5 JUSTIFICATIVA

A COVID-19 causou inúmeras mortes devido a complicações renais, respiratórias e outras morbidades, principalmente nos pacientes que necessitaram de internação. Embora a vacinação tenha diminuído as taxas de mortalidade, ainda são escassos estudos sobre o impacto da infecção por SARS-CoV-2 na função renal, na massa muscular, funcionalidade e qualidade de vida de pacientes no longo COVID-19 a médio e longo prazo, principalmente nos pacientes que tiveram apresentação clínica leve e moderada no momento da infecção por SARS-CoV-2.

Ressaltamos que a avaliação da função de filtração renal nesta população, pode contribuir para divulgar a necessidade de se instituir precocemente estratégias clínicas no manejo da progressão da doença renal, já que a maioria dos pacientes de longo COVID-19 não são referenciados a nefrologistas para acompanhamento. Lembrando que independente dos fatores de risco, a progressão da doença renal é silenciosa e detecção precoce pode contribuir para melhores manejos e evitar o encaminhamento do paciente em estágios mais tardios da doença.

Nesse contexto, avaliar a função renal e massa muscular esquelética e qualidade de vida nessa população se faz pertinente para instituir precocemente estratégias clínicas que podem contribuir para melhor manejo da progressão da doença renal, melhora da massa muscular esquelética, contribuindo para melhor qualidade de vida nos pacientes acometidos por COVID-19.

1.6 OBJETIVOS

Avaliar e comparar a qualidade de vida, sarcopenia e proteinúria nos pacientes no longo COVID-19 de acordo com apresentação clínica leve e moderada após 6 e 12 meses da infecção.

2. MÉTODOS

2.1 DESENHO DO ESTUDO

Este é um estudo quantitativo, longitudinal, que avaliou 550 prontuários de indivíduos que tiveram COVID-19 (RT-PCR positivo) atendidos no Centro de Referência para COVID-19, unidade de referência para COVID-19 em São Gabriel da Cachoeira – AM, Brasil no período de dezembro de 2021 a janeiro de 2022. São Gabriel da Cachoeira é um município brasileiro no estado do Amazonas, Região Norte do país. Ocupa uma área de pouco mais de 109 181,245 km², sendo o terceiro maior município brasileiro em extensão territorial, localizada há mais de 800km da capital. População de 51.795 habitantes, faz fronteira com a Colômbia e Venezuela. O Município conta com um Hospital de Guarnição gerido pelo Exército Brasileiro, cinco Unidade de Saúde da Família, serviços de apoio a saúde da família com Centro de testagem (CTA), Centro Odontológico e algumas clínicas privadas. Os questionários e coletas de amostra biológica ocorreram no período de janeiro de 2022 a janeiro de 2023.

Dos 550 indivíduos, foram incluídos no estudo 253 que completaram o tempo de seguimento de 6 e 12 meses (Figura 4), de acordo com: *Critério de inclusão*: indivíduos adultos (≥ 18 anos), que tiveram apresentação clínica leve e moderada no momento da infecção, de acordo com os critérios do Ministério da Saúde/Brasil ⁽²⁹⁾ e que foram avaliados 6 e 12 meses após a infecção por COVID-19. *Critério de não inclusão*: pacientes submetidos a alguma cirurgia no braço ou na mão (devido realização de FPP) nos três meses anteriores à coleta dos dados, que tiveram internação por apresentação clínica grave com necessidade de cuidados intensivos e indivíduos com síndrome pós-cuidados intensivos e que não completaram os tempos de seguimento. Vale ressaltar que a amostra foi aleatória por randomização.

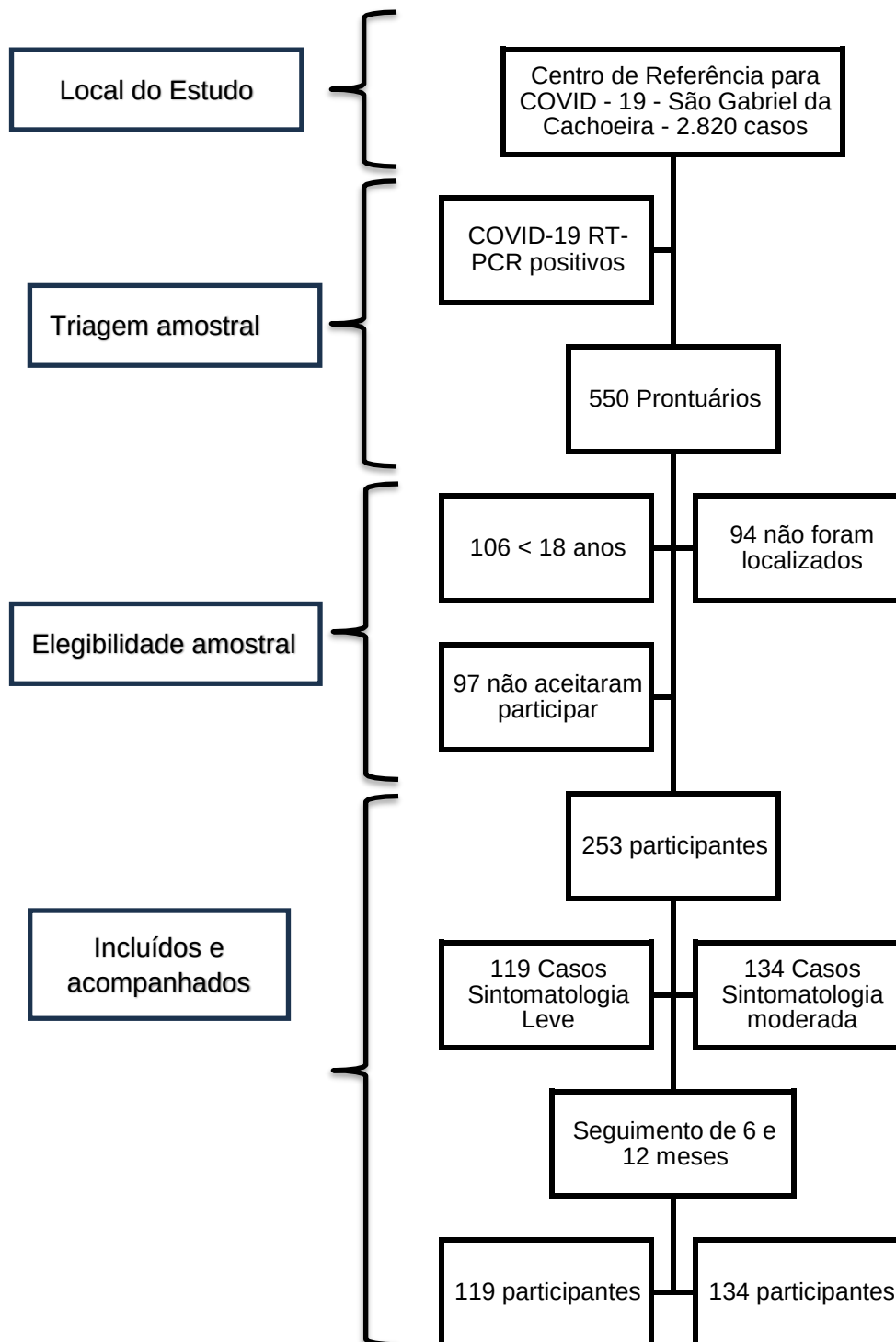


Figura 4: Fluxograma da seleção e inclusão dos indivíduos.

Os 253 indivíduos foram avaliados 6 e 12 meses após a data da infecção por COVID-19 para dados demográficos, clínicos, proteinúria (fita de urinálise) e aplicado Escala Visual Analógica de dor (EVA), SF-36 (avaliação de qualidade de vida), Força de Pressão Plantar (dinamômetro digital), escala SARC-F e Teste

senta e levanta (Sit-up/TSL). Os questionários EVA, SF-36 e SARC-F foram utilizados para avaliação da capacidade funcional autorrelatada, dor e na avaliação da massa muscular esquelética pós-infecção por COVID-19 (Figura 5).

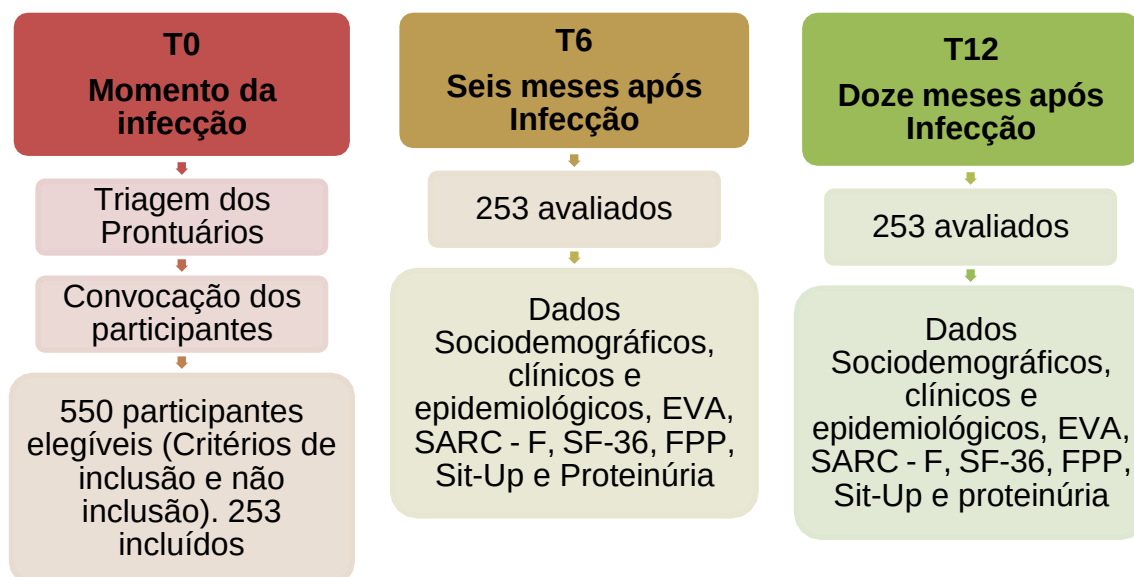


Figura 5: Desenho do Estudo no tempo zero, T6 (seis meses após infecção por COVID-19) e T12 (doze meses após infecção por COVID-19). Força de Pressão Plantar (FPP), Escala Visual Analógica de Dor (EVA), Teste senta e levanta (Sit-up).

Este estudo foi registrado e aprovado pelo sistema CEP/CONEP, através do parecer de aprovação nº 56579522.2.0000.5511. Todos os indivíduos incluídos no estudo, leram, foram orientados e esclarecidos sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

2.2 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Os participantes elegíveis foram contactados e convidados a comparecer para aplicação dos questionários e coleta de amostras biológicas no Centro de Referência para COVID-19 de São Gabriel da Cachoeira – AM. Deve-se lembrar que a coleta de dados no centro do COVID-19 seguiram todas as recomendações do Ministério da Saúde quanto a pandemia como: uso de EPIs (máscaras), distanciamento, uso de álcool 70% para higiene das mãos e equipamentos antes e após as aferições, assim como imunização completa (vacina anti-COVID19) por parte da pesquisadora.

2.2.1 Caracterização da apresentação clínica leve e moderada, de acordo com os critérios do Ministério da Saúde/Brasil

Os indivíduos foram estratificados em apresentação clínica leve e moderado de acordo com a classificação da COVID-19 com base nos critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde (2020) ⁽³⁴⁾:

- *Leve*: presença de febre, mialgia, alteração olfato e/ou paladar, cefaleia, diarreia, fadiga, sem sintomas de dispneia e com saturação do oxigênio > 95%;
- *Moderada*: internação em enfermaria com pelo menos um dos seguintes critérios: ausculta respiratória anormal SpO2 < 94% sem oxigenoterapia ou insuficiência respiratória aguda com necessidade de oxigenioterapia regular (cateter, máscara) ou de oxigenoterapia alto fluxo, sem instabilidade hemodinâmica, sem uso de drogas vasoativas endovenosas e sem ventilação mecânica.

2.2.2 Dados epidemiológicos e demográficos

Os dados demográficos, resultados de RT-qPCR, classificação clínica da COVID-19, comorbidades, evolução clínica da infecção aguda e datas de início dos sintomas e vacinação foram coletados do prontuário eletrônico do Centro de Referência para COVID-19, São Gabriel da Cachoeira - AM, Brasil nos tempos: T0 = data da infecção por COVID-19; T6 = 6 meses e T12 = 12 meses após a data de infecção por COVID-19.

2.2.3 Questionário Duke Activity Status Index (DASI)

O questionário DASI contém 12 questionamentos sobre a funcionalidade de atividades diárias e comuns do indivíduo. Este questionário foi desenvolvido em uma amostra de adultos americanos autorrelatando suas atividades diárias ⁽³⁵⁾, e tem uma pontuação (escore) que varia de 0 a 58,2, onde quanto maior a pontuação, maior a funcionalidade do indivíduo.

2.2.4 Escala Visual Analógica de dor (EVA)

A Escala Visual Analógica de dor (EVA), estabelece um valor numérico em relação ao quanto de dor o indivíduo sente, podendo o paciente demonstrar seu sentimento de dor através das imagens (as imagens apresentam uma escala de zero a dez).

2.2.5 Questionário Short Form 36 (SF-36)

O questionário SF-36 é um instrumento que avalia a qualidade de vida através de 36 itens e 8 subescalas, englobando a capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, relação da saúde com o trabalho, atividades de vida diária, saúde mental e mais uma questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e de até há um ano e tem sido utilizado para avaliação em pacientes com COVID-19 ⁽³⁶⁾. O escore varia entre: 0 = pior e até no máximo 100 = melhor; para cada domínio) (escala de Raw). De acordo com o objetivo do presente estudo foram analisados somente: capacidade funcional, aspectos físicos e dor.

2.2.6 Questionário Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (SARC-F)

O questionário SARC – F ⁽³⁷⁾, é amplamente utilizado para medir o risco de sarcopenia, onde cinco componentes são avaliados: força, assistência à marcha, levantar-se de uma cadeira, subida de escadas e queda nos últimos 6 meses. O questionário utilizado foi o que contempla a medida de panturrilha. Cada tipo de item pode pontuar 0, 1 e 2 de acordo com o grau de dificuldade ou frequência. O valor de panturrilha pontua de acordo com o sexo, onde mulheres recebem pontuação 10 quando valor de panturrilha menor que 33 e homens menor que 34. Quando valores de panturrilha para mulheres maior ou igual a 33 recebe valor zero e homens maior igual a 34. A pontuação total do SARC-F varia de 0 a 20, sendo que indivíduos com escore ≤ 3 tem baixo risco; ≥ 4 algum risco e ≥ 8 , alto risco para sarcopenia. No presente estudo, consideramos risco de sarcopenia ≥ 4 .

2.2.7 Teste Senta e Levanta (Sit-up)

O Teste de Senta e Levanta (TSL), permite em pouco tempo avaliar flexibilidade das articulações dos membros inferiores, força dos membros inferiores, equilíbrio, coordenação motora, relação entre potência muscular e peso corporal – ao mesmo tempo, caracterizando aptidão muscular funcional mínima. O teste foi realizado durante 30 segundos (TSL curto) utilizando uma cadeira com altura padrão de 46cm - 48cm posicionada contra uma parede, onde foi solicitado ao participante que fizesse movimentos de sentar e levantar ⁽³⁸⁾. Os joelhos e quadris devem ser flexionados a 90 graus, e os pés devem estar apoiados no chão e as mãos do participante devem repousar sobre seus quadris e nenhum suporte deve ser usado.

Ao longo de 30 segundos, o participante sentou-se e levantou-se da cadeira repetidamente, o mais rápido possível. O teste iniciou-se após comando verbal, e o número de repetições foi contabilizado e registrado. É considerado como padrão de avaliação normal ≥ 15 repetições em 30 segundos ⁽³⁸⁾.

2.2.8 Teste de Força de Preensão Palmar (FPP)

A força muscular periférica foi avaliada por meio da Força de Preensão Palmar (FPP) através da dinamometria digital (dinamômetro Saehan, São Paulo, Brasil), conforme as recomendações da American Society of Hand Therapist. Os participantes foram devidamente orientados e posicionados sentados sem apoio com joelhos fletidos a 90°, com uma postura ereta e o cotovelo fletido a 90° junto ao tronco. Para realização, foi solicitado aos indivíduos que usando a força da mão dominante e não dominante, façam força pressionando o dispositivo, gerando um platô de 5 segundos. Em seguida repetiu-se o processo 3 vezes para a mão dominante e não dominante, para obter a medida mais aceitável e reprodutível. É considerado como padrão de avaliação normal de força de preensão palmar < 16 kgf para mulheres e < 27 kgf homens ⁽³⁹⁾.

2.2.9 Proteinúria

A avaliação de proteinúria foi realizada através do teste colorimétrico de fita para urinálise (Uriquest plus – Labtest), devido a impossibilidade de realizar outras técnicas. O teste foi realizado na primeira urina da manhã (concentrada 8 horas) não centrifugada e mantida entre 15 e 25 °C. Após higienização da genitália com gaze embebida em clorexidina degermante 2%. A urina foi coletada em frasco estéril e os indivíduos foram orientados a não realizar exercícios que exigiam esforço antes da coleta de urina.

As tiras foram mantidas em recipiente original, escuro e fechado. A fita foi retirada no momento da análise de forma individual e colocado em contato com a urina do indivíduo por 60 segundos, de acordo com as instruções do fabricante ⁽⁴⁰⁾. Após este tempo foi realizada a leitura. O reagente presente na fita que detecta proteína é o azul de tetrabromofenol 0,2%. O teste é particularmente sensível à albumina e menos sensível às outras proteínas. O teste detecta valores iguais ou maiores que 30 mg/dL. Em presença de proteinúria, ocorre cor proporcional a concentração de proteína. A cor visualizada na fita é comparada com o padrão de cor disponibilizado pelo kit. A intensidade de cor foi indicada como: ausência, +, ++ e +++ (cruzes). A leitura foi realizada sempre pelo mesmo indivíduo. No presente estudo foi considerado proteinúria ≥ 1 “+”.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A normalidade das variáveis foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Variáveis categóricas foram apresentadas como valor absoluto e percentual. A comparação das variáveis contínuas de acordo com a classificação da apresentação de COVID-19 leve e moderada, foram avaliadas por Teste T de Student (dados paramétricos) e variáveis categóricas pelo teste de Qui-Quadrado. O teste T pareado foi utilizado para avaliar as variáveis contínuas para os grupos (leve e moderado) e as variáveis categóricas por teste de McNemar para os tempos de 6 e 12 meses. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes. As análises foram realizadas por meio do software SPSS versão 28.0.

3. RESULTADOS

Os dados demográficos, clínicos e epidemiológicos na data de infecção por COVID-19 (T0) estão listadas na Tabela 1. Dos 253 indivíduos, 119 (47%) tiveram apresentação clínica leve e 134 (53%) moderada. Não houve diferença de idade e sexo entre os grupos. Indivíduos com apresentação clínica moderada apresentaram mais hipertensão e diabetes mellitus. Mais de 75% dos indivíduos para ambos os grupos foram vacinados com 2 doses do imunizante para COVID-19. Não houve diferença para o tipo de imunizante entre os grupos (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados epidemiológicos e clínicos dos 253 indivíduos selecionados e incluídos no estudo de acordo com apresentação leve (n=119) e moderada (n=134) de COVID-19 no momento da infecção (T0).

	COVID-19 (T0)		p
	Leve (n=119)	Moderada (n=134)	
Idade (anos)	44±10	43±12	0,70
Sexo (feminino) (%)	81 (68)	79 (59)	0,13
Raça (branco) (%)	79 (66)	82 (61)	0,39
Índice Massa Corpórea (%)			0,21
>18,5 até 24,9kg/m ²	30 (25)	28 (21)	
≥25 até 29,9kg/m ²	56 (47)	55 (41)	
>30,0kg/m ²	33 (28)	51 (38)	
Diabetes Mellitus (%)	2 (2)	12 (9)*	0,01
Hipertensão Arterial (%)	7 (6)	31 (23)*	< 0,01
Doença Cardiovascular (n/%)	0/0	4/3	0,06
Vacinação (Doses) (%)			0,01
0 - 1 dose	16 (13)	34 (25)	
≥ 2 doses	103 (87)	100 (75)*	
Tipo do Imunizante (n/%)			0,54
CoronaVac	28 (24)	41 (31)	
Fiocruz	77 (65)	77 (58)	
Jansen	10 (8)	11 (8)	
Pfizer	2(1)	0	

Legenda: IMC< 18,5:baixo peso, IMC ≥ 18,5 <25,0: (eutrófico), IMC ≥25,0 < 30,0: sobrepeso, IMC ≥30,0: obesidade. *Qui-quadrado.

Os indivíduos do grupo moderado apresentaram pior qualidade de vida avaliados pelos domínios de capacidade funcional e dor (SF36), maior dor (EVA), maior disfuncionalidade para atividades do dia a dia (DASI) e maior escore para risco de sarcopenia comparado ao grupo leve no T6. Observamos que no T6 o grupo moderado apresentou menor força de membros inferiores comparado ao leve avaliados pelo Sit-up.

No T12 o grupo moderado apresentou mais dor que o grupo leve e o grupo leve também apresentou maior dor comparado com o T6. O grupo moderado apresentou maior disfuncionalidade para atividades diárias (DASI) comparado ao grupo leve e menor força de membros inferiores (FPP) e melhora do escore de risco de sarcopenia no T12 comparado ao T6.

Tabela 2 - Avaliação da qualidade de vida (SF36 - capacidade funcional e dor), da capacidade funcional (força de pressão palmar dominante (FPP D), teste senta-levanta (Sit-up), DASI e risco de sarcopenia (SARC – F) dos participantes 6 e 12 meses após COVID19 com base no grupo classificação e COVID-19.

LONGO COVID-19								
	T6			T12			<i>p</i>	
	<i>Leve</i> (n=119)	<i>Moderada</i> (n=134)	<i>p*</i> (Grupo)	<i>Leve</i> (n=119)	<i>Moderada</i> (n=134)	<i>p*</i> (Grupo)	<i>Tempo</i> <i>Leve (●)</i>	<i>Tempo</i> <i>Moderado (#)</i>
Qualidade de Vida								
SF36 - Capac. Funcional	61±24	46±20*	<0,0001	52±19•	50±20	0,65	0,001	0,08
SF36 – Dor	67±32	45±29*	<0,0001	58±26•	45±21*	<0,0001	<0,0001	0,78
Escala de Dor (EVA)								
≥ 5 (n/%)	38/32	74/55*	<0,0001	48/40•	87/63*	<0,0001	<0,0001	0,17
Funcionalidade e Força muscular								
DASI (escore)	45±10	40±11*	<0,0001	43±10	41±12*	<0,0001	0,14	0,40
FPP D	36±18	33±20	0,29	29±14•	29±16#	0,95	0,001	0,04
Sit-up	11±2	9±2*	0,001	10±2	11±2*#	0,03	0,20	<0,0001
Risco de Sarcopenia								
SARC – F (média do escore)	4±3	6±4*	<0,001	4±3	4±4#	0,44	0,24	<0,0001
SARC – F (escore ≥ 4) (n/%)	81/68	57/43*	<0,0001	70/59	83/62#	0,61	0,15	0,003

Legenda: * = moderado ≠ leve; ● = grupo leve T12 ≠ T6; # = grupo moderado T12 ≠ T6. SF36 capacidade funcional e Dor - (Escala de Raw: 0 = pior e 100 = melhor para cada domínio). Escala de Dor (EVA) – 0 nenhuma e 10 maior dor. DASI - pontuação total que varia de 0 a 58.2, quanto maior a pontuação, maior a funcionalidade. FPP-menor força muscular: valor de referência = mulheres <16 kgf e homens < 27 kgf. Sit-up: valor de referência ≥15 repetições em 30 segundos. SARC – F – escore ≥ 4 indica risco de sarcopenia.

Conforme tabela 3, observamos que a proteinúria foi maior no grupo moderado comparado ao grupo leve no T6 ($p=0,01$). Estas diferenças permaneceram após a exclusão dos pacientes que tinham HAS e DM. O grupo leve apresentou maior número de casos com proteinúria no T12 comparado ao T6.

Tabela 3: Dados de proteinúria de acordo com os grupos leve/moderado e excluindo os pacientes com DM e HAS dos participantes 6 e 12 meses após COVID-19.

Proteinúria no longo COVID-19								
	T6			T12			<i>p</i>	
	<i>Leve</i> (<i>n=119</i>)	<i>Moderada</i> (<i>n=134</i>)	<i>Grupo</i> (<i>*p</i>)	<i>Leve</i> (<i>n=119</i>)	<i>Moderada</i> (<i>n=134</i>)	<i>Grupo</i> (<i>*p</i>)	<i>Tempo</i> <i>leve (p•)</i>	<i>Tempo</i> <i>Moderado</i> (<i>p#</i>)
			0,01			0,21	0,02	0,08
Ausente (n (%))	69 (58)	53 (40)		46 (39)	66 (49)			
1+(n/%)	45 (38)	62 (46)*		63 (53)•	57 (43)			
2+(n/%)	4 (4)	18 (14)*		10 (8)	11 (8)			
Proteinúria no longo COVID-19 - Excluindo indivíduos que tinham HAS e DM								
	T6			T12			<i>p</i>	
	<i>Leve</i> (<i>n=110</i>)	<i>Moderada</i> (<i>n=97</i>)	<i>Grupo</i> (<i>*p</i>)	<i>Leve</i> (<i>n=110</i>)	<i>Moderada</i> (<i>n=97</i>)	<i>Grupo</i> (<i>*p</i>)	<i>Tempo</i> <i>leve (p•)</i>	<i>Tempo</i> <i>Moderado</i> (<i>p#</i>)
			0,02			0,20	0,01	0,03
Ausente(n (%))	64 (58)	39 (40)		41 (37)	48 (49)			
1+(n/%)	41 (37)	45 (46)*		59 (54)•	42 (43)			
2+(n/%)	5 (5)	13 (13)*		10 (9)•	7 (7)#			

Legenda: * Qui – quadrado. # Mc Nemar.

Observamos que os indivíduos que tinham maior escore de SARC-F apresentaram correlação negativa com força de membros superiores (Handgrip/FPP); membros inferiores (Sit-up); capacidade funcional (SF36); disfuncionalidade para atividades diárias (DASI) e correlação positiva com idade e dor (Figura 6).

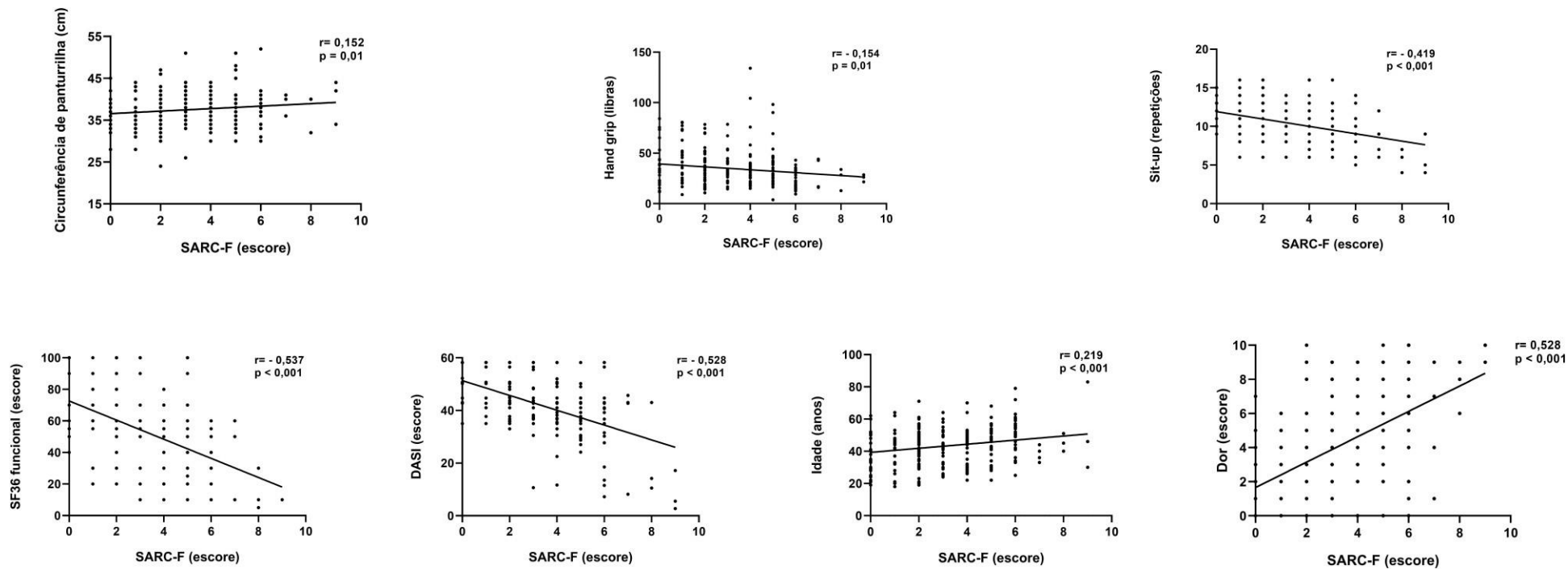


Figura 6: Correlação entre o SARC – F (escore) e circunferência de panturrilha (cm), hand grip (libras), sit – up (repetições), SF – 36 funcional (escore), DASI (escore), idade (anos) e dor (escore) para os 253 indivíduos acompanhados durante 12 meses, com avaliações semestrais. Teste de correlação de Pearson, * $p < 0,05$.

4. DISCUSSÃO

Diferente da maioria dos estudos que têm abordado as sequelas do longo COVID-19 nos pacientes que tiveram infecção grave, o presente estudo teve como objetivo avaliar e comparar a qualidade de vida, sarcopenia e proteinúria nos pacientes no longo COVID-19 de acordo com apresentação clínica leve e moderada após 6 e 12 meses da infecção.

No presente estudo observamos que os indivíduos do grupo moderado apresentaram no momento da infecção maior hipertensão e diabetes comparado ao grupo leve. Estas comorbidades também foram descritas como fator de risco para os pacientes que tiveram COVID-19 grave ^(12,41). Entretanto, apesar destas comorbidades terem sido significativamente correlacionadas com a apresentação grave do COVID-19, há evidências que a infecção aguda causada pelo vírus é o principal fator associado as sequelas no longo COVID-19 ⁽²³⁾.

Nossos resultados mostram que os indivíduos com sintomas moderado, apresentaram redução da capacidade funcional nos primeiros 6 meses após a data de infecção por COVID-19 comparado ao grupo leve (SF-36); maior disfuncionalidade para realização das atividades diárias (DASI). Além disso, tanto na avaliação pelo instrumento do SF-36 e EVA, os indivíduos do grupo moderado relataram mais dor após 6 e 12 meses da infecção quando comparados aos leves. Estes resultados, até o momento, são amplamente descritos em indivíduos que tiveram apresentação grave ^(7, 11,12,13, 15, 36,37). Somente dois estudos avaliaram a qualidade de vida em pacientes leves e moderados e observaram que o grupo moderado apresentou pior escore em todos os domínios do SF-36 comparado ao grupo leve ^(32, 42).

Vários estudos descrevem que pacientes graves apresentaram maior sarcopenia decorrente da inflamação aguda causada pela maior concentração de citocinas inflamatórias em resposta a presença do COVID-19 ^(7, 11,12,13, 15, 36,37). A diminuição da massa muscular foi observada não somente na infecção aguda, mas também no longo COVID-19 destes pacientes ^(9,11,23,36-38). A sarcopenia no longo COVID-19 grave resultou em sequelas como dor, menor capacidade funcional, menor força muscular; associando-se com déficit das atividades diárias e pior qualidade de vida ^(22,24).

Entretanto, pela primeira vez, o nosso estudo descreve essas sequelas em indivíduos que tiveram apresentação leve ou moderada para COVID-19. Observamos maior risco de sarcopenia (SARC-F), menor força de membros inferiores (Sit-up) nos indivíduos do grupo moderado, principalmente após 6 meses da infecção por COVID-19. A força de preensão

palmar e o teste de Sit-up são instrumentos comumente utilizados para avaliar a força muscular. Embora não tenhamos observado diferença significativa entre os grupos para FPP, ambos tiveram declínio de FPP após 12 meses comparado ao T6. Além disso, tanto os indivíduos com apresentação leve ou moderada apresentaram valores de FPP dominante menores comparado com os valores de referências para este teste (≥ 16 para mulheres e 27 para homens) de acordo com idade e sexo ^(43,44,45).

A diminuição da força muscular bem como o risco para sarcopenia, estão associadas a uma maior probabilidade de resultados adversos na população em geral, incluindo quedas, fraturas, incapacidade física, diminuição da capacidade para as atividades de vida diária e mortalidade ^(44,45).

Em nosso estudo, observamos correlação entre risco para sarcopenia (escore de SARC-F) com pior força de membros superiores (Handgrip/FPP) e membros inferiores (Sit-up); pior capacidade funcional (SF36); maior disfuncionalidade para atividades diárias (DASI) e mais dor; sugerindo que a infecção pelo COVID-19, mesmo na população não grave, também pode ter impacto adverso sobre a massa muscular e se associar a pior qualidade de vida. É possível que a tempestade de citocinas inflamatórias que também estão presentes em altas concentrações no momento da infecção nos indivíduos com apresentação leve e moderada ⁽⁴⁶⁾ contribuam para o catabolismo e deterioração da massa muscular esquelética, mesmo após a recuperação da infecção; já que foi descrito que a inflamação nessa população persiste por 8 meses após infecção ⁽⁴⁷⁾. Entretanto, esta é uma hipótese, já que no presente estudo as citocinas pró-inflamatórias não foram avaliadas.

Além de dor, sarcopenia e pior qualidade de vida; também observamos proteinúria em ambos os grupos e maior no grupo com apresentação clínica moderada no T6. Esta proteinúria, permaneceu nos indivíduos que tiveram clínica moderada após 12 meses e aumentou entre os pacientes com apresentação clínica leve.

A insuficiência renal aguda também foi uma complicação importante nos pacientes graves na fase aguda da infecção por COVID-19. Alguns estudos relatam que 36,6% a 56,9% dos pacientes hospitalizados ^(16,20) tiveram pelo menos alguma alteração renal avaliada pelo aumento da concentração sérica da ureia e creatinina ou redução da taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) ⁽³⁸⁾ e alguns necessitaram de diálise durante a internação em UTI e após alta ^(34, 44,45).

Kuart J *et.al* em estudo retrospectivo, observacional, avaliou função renal de 153 pacientes hospitalizados com COVID-19 grave através da proteinúria total (método informatizado conforme KDIGO) e observaram que 14% dos pacientes apresentavam

proteinúria < 150 mg/g de creatinina urinária, 42% entre 150 e 500 mg/g e 44% acima de 500 mg/g) ⁽⁴⁶⁾.

Nosso estudo avaliou proteinúria através do teste de fita de urinálise e observou que ambos os grupos com apresentação clínica leve e moderada da COVID-19 apresentaram $\geq 1^{+}$ de proteinúria nos tempos 6 e 12 meses e que estes resultados se mantiveram após a exclusão dos indivíduos que tinham HAS e DM. Não há estudos até o momento que avaliou a proteinúria nesta população no longo COVID-19. Hong D et al. observaram 30% e 40% de proteinúria nesta população, por método automatizado, mas no momento da infecção ⁽⁴⁸⁾.

A proteinúria é um marcador de lesão glomerular. O vírus SARS-CoV2 se liga ao receptor ACE2, que também está presente nas células renais, ocasionando assim dano a barreira glomerular e extravasamento de proteína ⁽⁴⁶⁾. Silva Junior GB et al, relataram que muitos pacientes com COVID-19 grave apresentaram variações de proteinúria leve a moderada, mas no momento da infecção ⁽⁴⁹⁾.

Embora a população em nosso estudo não seja de pacientes graves, a presença observada de proteinúria no longo COVID-19 (até 12 meses pós infecção), pode sugerir que a presença do vírus SARS-CoV2 nos indivíduos com apresentação leve e moderada pode ter causado algum dano sobre os glomérulos. Entretanto, se este dano foi transitório ou não, ou se impactou a filtração renal, outros marcadores séricos e mais sensíveis para avaliar esta função precisam ser avaliados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresenta algumas limitações: não foi possível obter resultados de proteinúria ou creatinina dos indivíduos no momento da infecção (T0); utilizamos questionários autorrelatados para qualidade de vida, dor e risco de sarcopenia, não avaliamos marcadores ou exames de imagem para avaliação de sarcopenia e biomarcadores de inflamação para determinar sua associação com sarcopenia. No entanto, este é um dos raros estudos em indivíduos no longo COVID-19 que tiveram apresentação leve e moderada e que avaliou qualidade de vida, sarcopenia e proteinúria.

Em resumo, nossos achados mostram que indivíduos com apresentação leve e moderada por COVID-19 e que se recuperaram da infecção apresentam redução da funcionalidade para atividades diárias, maior dor após 6 e 12 meses, maior risco de sarcopenia e redução da força muscular, que podem contribuir para piora da qualidade de vida desses indivíduos. Além disso, a presença de proteinúria nesta população é um alerta para avaliação da função renal através de outros biomarcadores, assim como determinar se esta proteinúria é transitória ou se a infecção causada pelo SARS-CoV-2 pode ser um fator de risco para a perda da função renal e progressão da doença renal. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias para reabilitação física e seguimento da avaliação renal em indivíduos que tiveram COVID-19 com apresentação leve e moderada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO coronavirus disease (COVID-2019) dashboard. Available at: <https://covid19.who.int/>. Accessed march 24, 2023.
2. ROTHAN HA, BYRAREDDY SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun.* 109:102433. 2020.
3. GUAN W, NI Z, HU Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020.
4. ANDRADE GF. Post-COVID-19 conditions in Ecuadorian patients: an observational study. *The Lancet Regional Health – Americas*, 2022.
5. CROOK H, RAZA S, NOWELL J, YOUNG M, EDISON P. Long covid—mechanisms, risk factors, and management *BMJ* 2021; 374 :n1648 doi:10.1136/bmj.n1648.
6. PIOTROWICZ K, GAŚOWSKI J, MICHEL JP, VERONESE N. Post-COVID-19 acute sarcopenia: physiopathology and management. *Aging Clin Exp Res.* 2021 Oct;33(10):2887-2898. doi: 10.1007/s40520-021-01942-8. Epub 2021 Jul 30. PMID: 34328636; PMCID: PMC8323089.
7. HIRSCH JS, NG JH, ROSS DW, SHARMA P, SHAH HH, BARNETT RL, HAZZAN AD, FISHBANE S, JHAVERI KD. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19, *Kidney Int.* 98. 209–218. 2020.
8. CHAN L, CHAUDHARY K, SAHA A, CHAUHAN K et.al. AKI in hospitalized patients with COVID-19, *J. Am. Soc. Nephrol.* 32. 151–160. 2021.
9. FISHER M, NEUGARTEN J, BELLIN E, Yunes M et.al. AKI in hospitalized patients with and without COVID-19: a comparison study, *J. Am. Soc. Nephrol.* 31.2145–2157. 2020.
10. CHAKRABORTY, I.; MAITY, P. COVID-19 outbreak: Migration, effects on society, global environment and prevention. *Sci. Total Environ.* 728, 138882. 2020.
11. LIMA, A. A. .; ALMEIDA, A. G. C. dos S.; NUNES, I. C. M.; SARMENTO, P. de A.; ALVES, W. T. B. P. . Renal complications resulting from SARS-CoV-2 infection in hospitalized COVID-19 persons: scoping review . *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e40811125217, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25217. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25217>. Acesso em: 12 sep. 2023.
12. MARCHIORI JS, OLIVEIRA MAS, BEZERRA IMP. COVID-19 e a relação com afecções renais: uma revisão de escopo. *J. Hum. Growth Dev.* [online]. 2021, vol.31, n.3 [citado 2023-09-12], pp. 533-548 . Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822021000300019&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0104-1282. <http://dx.doi.org/10.36311/jhgd.v31.12782>.
13. GUPTA, S. et al. AKI treated with renal replacement therapy in critically ill patients with COVID-19. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2020.
14. NG, J. H. et al. Outcomes among patients hospitalized with COVID-19 and acute kidney injury. *Am. J. Kidney Dis.* 2020.
15. CHENG, Y.; LUO, R.; WANG, K.; ZHANG, M.; WANG, Z.; DONG, L.; LI, J.; YAO, Y. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney Int.* 1–10. 2020.
16. KARAMYAN VT, SPETH RC. Enzymatic pathways of the brain renin-angiotensin system: Unsolved problems and continuing challenges. Vol. 143, *Regulatory Peptides*. 2007.
17. XIA H, LAZARTIGUES E. Angiotensin-converting enzyme 2: Central regulator for cardiovascular function. Vol. 12, *Current Hypertension Reports*. 2010.
18. GABARRE P, DUMAS G, DUPONT T, DARMON M, AZOULAY E AND ZAFRANI L. Acute kidney injury in critically ill patients with COVID-19. *Intensive Care Med*, 2020.

19. MORLEY JE, KALANTAR-ZADEH K, ANKER SD. COVID-19: a major cause of cachexia and sarcopenia? *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 11:863–5. 2020.
20. AKSEER N, KANDRU G, KEATS EC, BHUTTA ZA. COVID-19 pandemic and mitigation strategies: implications for maternal and child health and nutrition. *Am J Clin Nutr*. 112:251–6. 2020.
21. KIRWAN R, MCCULLOUGH D, BUTLER T, PEREZ DE HEREDIA F, DAVIES IG, STEWART C. Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. *Geroscience*. 42:1547–78. 2020.
22. CASTANEDA C, CHARNLEY JM, EVANS WJ, CRIM MC. Elderly women accommodate to a low-protein diet with losses of body cell mass, muscle function, and immune response. *Am J Clin Nutr*. 62:30–9. 1995.
23. NELKE C, DZIEWAS R, MINNERUP J, MEUTH SG, RUCK T. Skeletal muscle as potential central link between sarcopenia and immune senescence. *EBioMedicine*. 49:381–8. 2019.
24. LEMHÖFER C, STURM C, LOUDOVICI-KRUG D, GUNTENBRUNNER C, BÜLOW M, REUKEN P, QUICKERT S, BEST N. Quality of life and ability to work of patients with Post-COVID syndrome in relation to the number of existing symptoms and the duration since infection up to 12 months: a cross-sectional study. *Qual Life Res*. 2023 Jul;32(7):1991-2002. doi: 10.1007/s11136-023-03369-2. Epub 2023 Mar 3. PMID: 36869248; PMCID: PMC9984128.
25. NABAVI N. Long COVID: como defini-lo e como gerenciá-lo. *BMJ*. 2020;370:m3489. doi: 10.1136/bmj.m3489. PMID: 32895219. Google Scholar PubMed WorldCat).
26. CARVALHO MCT, JESUS BMB, CASTRO VL, TRINDADE LMB. O impacto na qualidade de vida nos indivíduos pós Covid-19: O que mudou? *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, e219101421769, 2021.
27. Nosso mundo em dados. A prevalência de sintomas longos de COVID e complicações de COVID-19. Gabinete de Estatísticas Nacionais. 2020. Disponível em: <https://www.ons.gov.uk/news/statementsandletters/theprevalenceoflongcovidssymptomsandcovid19complications> [acessado em 6 de novembro de 2022].
28. Organização Mundial de Saúde (OMS). Painel do Coronavírus da OMS (COVID-19. 2022. Disponível em: <https://covid19.who.int/> [acessado em 20 de janeiro de 2023].
29. RAMADAN MS, BERTOLINO L, ZAMPINO R, DURANTE-MANGONI E; Monaldi Hospital Cardiovascular Infection Study Group. Cardiac sequelae after coronavirus disease 2019 recovery: a systematic review. *Clin Microbiol Infect*. 2021 Sep;27(9):1250-1261. doi: 10.1016/j.cmi.2021.06.015. Epub 2021 Jun 23. PMID: 34171458; PMCID: PMC8220864.
30. MIRANDA DAP, GOMES SVC, FIGUEIRAS PS, CORSINI CLAA, ALMEIDA NBF, SILVA RA, MEDEIROS MIVARC, VILELA RVR, FERNANDES GR, GRENFELL RFQ, Long COVID-19 syndrome: a 14-months longitudinal study during the two first epidemic peaks in Southeast Brazil, *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, Volume 116, Issue 11, November 2022, Pages 1007–1014, <https://doi.org/10.1093/trstmh/trac030>
31. KIBRIK P, STORCH J, BAI H, FARIES C, RAO A, VOYOUKA A, FARIES P, TING W. The Evolution of COVID-19 Associated Vascular Complications from 2020 to 2022. *J Vasc Surg*. 2023 Jun;77(6):e304. doi: 10.1016/j.jvs.2023.03.419. Epub 2023 May 23. PMCID: PMC10202593.
32. The RECoVERED Study Group, RECoVERED Study Group. Health-related quality of life among persons with initial mild, moderate, and severe or critical COVID-19 at 1 and 12 months after infection: a prospective cohort study. *BMC medicine*. 2022 Dec 1;20(1):422. doi: <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02615-7>.
33. MALESEVIC S, SIEVI NA, BAUMGARTNER P. Impaired health-related quality of life in long-COVID syndrome after mild to moderate COVID-19. *Sci Rep* 13, 7717 (2023).

<https://doi.org/10.1038/s41598-023-34678-8>.

34. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de manejo clínico para o novo-coronavírus (2019-nCoV). [cited 2022 Jan 12]. Available from: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2022/janeiro/11/protocolo-manejo-coronavirus.pdf>.

35. HLATKY MA, BOINEAU RE, HIGGINBOTHAM MB, LEE KL, MARK DB, CALIFF RM, et al. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (the Duke Activity Status Index). *Am J Cardiol*. 1989;64(10):651-4.

36. SILVA RO, PEREIRA JN, MILAN EGP. Quality of life assessment with the SF-36 instrument during the COVID-19 pandemic: A pilot study. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, e17210917596, 2021.

37. MA Y, HE M, HOU LS, XU S, HUANG ZX, ZHAO N, KANG Y, YUE JR, WU C. The role of SARC-F scale in predicting progression risk of COVID-19 in elderly patients: a prospective cohort study in Wuhan. *BMC Geriatr*. 2021 Jun 10;21(1):355. doi: 10.1186/s12877-021-02310-x. PMID: 34112103; PMCID: PMC8190739.

38. PEREIRA MC, LIMA LN, MOREIRA MM, MENDES FA. One minute sit-to-stand test as an alternative to measure functional capacity in patients with pulmonary arterial hypertension. *J Bras Pneumol*. 2022;48(3):e20210483.

39. PIQUIONE, F. S.; NASCIMENTO, F. V. D. do; SENEDEZ, D. D. .; SILVA, P. . V. T.; FERREIRA, A. D.; PISSULIN, F. D. M. . Evaluation of peripheral muscle strength of patients hospitalized with respiratory diseases submitted to early mobilization. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e27310918045, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.18045.

40. MILER M, NIKOLAC N. Patient safety is not compromised by excluding microscopic examination of negative urine dipstick. *Annals of clinical biochemistry*, v. 55, n. 1, p. 77-83, 2018.

41. JOCHEM C, LEITZMANN M, VOLAKLIS K, AUNE D, STRASSER B. Association between muscular strength and mortality in clinical populations: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2019;20(10):1213–23.

42. MALESEVIC, S., SIEVI, N.A., BAUMGARTNER, P. et al. Impaired health-related quality of life in long-COVID syndrome after mild to moderate COVID-19. *Sci Rep* 13, 7717 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34678-8>

43. KARA Ö, KARA M, AKIN ME, ÖZÇAKAR L. Grip strength as a predictor of disease severity in hospitalized COVID-19 patients. *Heart Lung*. 2021 Nov-Dec;50(6):743-747. doi: 10.1016/j.hrtlng.2021.06.005. Epub 2021 Jun 11. PMID: 34217985; PMCID: PMC8192888.

44. GONZÁLEZ-ISLAS D, SÁNCHEZ-MORENO C, OREA-TEJEDA A, HERNÁNDEZ-LÓPEZ S, SALGADO-FERNÁNDEZ F, KEIRNS-DAVIS C, GALICIA-AMOR S, TREJO-MELLADO E, GOCHICOA-RANGEL L, CASTORENA-MALDONADO A. Body composition and risk factors associated with sarcopenia in post-COVID patients after moderate or severe COVID-19 infections. *BMC Pulm Med*. 2022 Jun 8;22(1):223. doi: 10.1186/s12890-022-02014-x. PMID: 35676657; PMCID: PMC9175169.

45. WANG DXM, YAO J, ZIREK Y, REIJNIERSE EM, MAIER AB. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a metaanalysis. *J Cachex Sarcopenia Muscle*. 2020;11(1):3–25.

46. MAJEED AY, ZULKAFLI NES, AD'HIAH AH. Serum profiles of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines in non-hospitalized patients with mild/moderate COVID-19 infection. *Immunol Lett*. 2023 Aug;260:24-34. doi: 10.1016/j.imlet.2023.06.008. Epub 2023 Jun 18. PMID: 37339685; PMCID: PMC10276899.

47. PHETSOUPHANH, C., DARLEY, D.R., WILSON, D.B. et al. Immunological dysfunction persists for 8 months following initial mild-to-moderate SARS-CoV-2 infection. *Nat Immunol*

23, 210–216 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41590-021-01113-x>

48. HONG D, LONG L, WANG AY, LEI Y, TANG Y, ZHAO JW, SONG X, HE Y, WEN E, ZHENG L, LI G, WANG L. Kidney manifestations of mild, moderate and severe coronavirus disease 2019: a retrospective cohort study. *Clin Kidney J.* 2020 May 9;13(3):340-346. doi: 10.1093/ckj/sfaa083. PMID: 32695324; PMCID: PMC7239220.

49. PERICO N, PERICO L, RONCO C, REMUZZI G. COVID-19 and the Kidney: Should Nephrologists Care about COVID-19 rather than Maintaining Their Focus on Renal Patients? *Contrib Nephrol.* 2021;199:229-243. doi: 10.1159/000517752. Epub 2021 Aug 3. PMID: 34344017; PMCID: PMC8450831.

ANEXO I

ESCALA DASI

Duke Activity Status Index Versão Brasileira Coutinho-Myrrha MA et al (2014)

Você consegue

	Sim
1. Cuidar de si mesmo, isto é, comer, vestir-se, tomar banho ou ir ao banheiro?	☐ 2,75
2. Andar em ambientes fechados, como em sua casa?	☐ 1,75
3. Andar um quarteirão ou dois em terreno plano?	☐ 2,75
4. Subir um lance de escadas ou subir um morro?	☐ 5,50
5. Correr uma distância curta?	☐ 8,00
6. Fazer tarefas domésticas leves como tirar pó ou lavar a louça?	☐ 2,70
7. Fazer tarefas domésticas moderadas como passar o aspirador de pó, varrer o chão ou carregar as compras de supermercado?	☐ 3,50
8. Fazer tarefas domésticas pesadas como esfregar o chão com as mãos usando uma escova ou deslocar móveis pesados do lugar?	☐ 8,00
9. Fazer trabalhos de jardinagem como recolher folhas, capinar ou usar um cortador elétrico de grama?	☐ 4,50
10. Ter relações sexuais?	☐ 5,25
11. Participar de atividades recreativas moderadas como vôlei, boliche, dança, tênis em dupla, andar de bicicleta ou fazer hidroginástica?	☐ 6,00
12. Participar de esportes extenuantes como natação, tênis individual, futebol, basquetebol ou corrida?	☐ 7,50

Pontuação total: _____

Pontuação DASI: o peso das respostas positivas são somados para se obter uma pontuação total que varia de 0 a 58.2. Quanto maior a pontuação, maior a capacidade funcional.

ANEXO II

SARC – F

O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5 kg ?
[0] Nenhuma [1] Alguma [2] Muita ou não consigo
O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo ?
[0] Nenhuma [1] Alguma [2] Muita ou não consigo
O quanto de dificuldade você tem para levantar da cama ou da cadeira ?
[0] Nenhuma [1] Alguma [2] Muita ou não consigo
O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas com 10 degraus ?
[0] Nenhuma [1] Alguma [2] Muita ou não consigo
Quantas vezes você caiu no ano passado ?
[0] Nenhuma [1] 1 a 3 quedas [2] 4 ou mais quedas

ANEXO II

QUESTIONÁRIO SF-36 - Versão Brasileira

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Exce nte	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2 -Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3 - Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3

h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4 - Após 4 semanas de infecção por COVID19/Após 6 meses e após 12 meses, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p.ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5 - Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6 - Após 4 semanas de infecção por COVID19/Após 6 meses e após 12 meses, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7 - Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8 - Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9 - Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6

d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10 - Após 4 semanas de infecção por COVID19/ Após 6 meses e após 12 meses Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

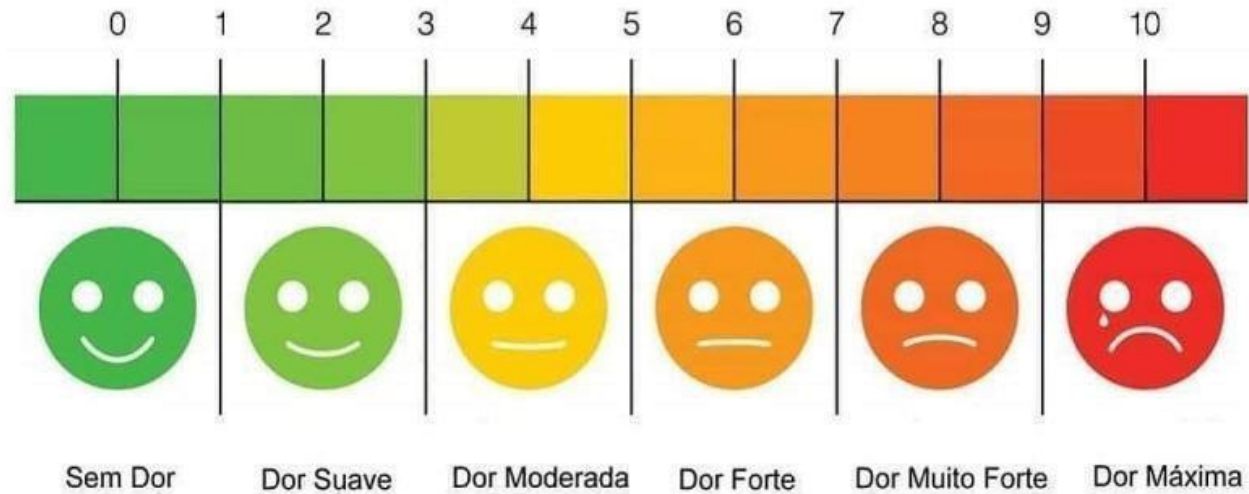
11 - O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ANEXO III

Escala Visual Analógica de Dor (EVA)

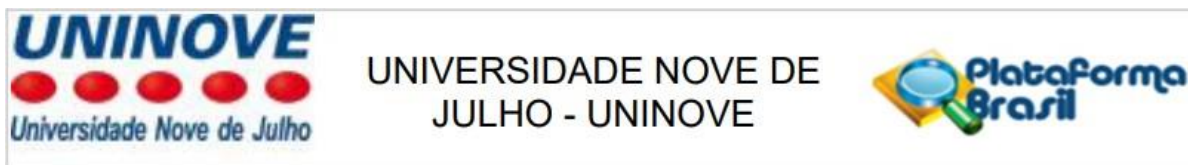
ESCALA DE DOR



ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

ANEXO IV

Folha de Aprovação do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL, FORÇA MUSCULAR E QUALIDADE DE VIDA NOS PACIENTES RECUPERADOS DE COVID-19

Pesquisador: SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 56579522.2.0000.5511

Instituição Proponente: ASSOCIACAO EDUCACIONAL NOVE DE JULHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.384.692

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1908083.pdf, de 28/04/2022).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1908083.pdf	28/04/2022 00:08:15		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Pesquisa_Corrigido_2.pdf	27/04/2022 23:57:00	SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Corrigido_28_04_22.pdf	27/04/2022 23:56:19	SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_Anuencia_Corrigida.pdf	04/04/2022 14:51:58	SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO	Aceito
Cronograma	Cronograma_Corrigido.pdf	04/04/2022 14:50:57	SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Sayane_Montenegro.pdf	08/03/2022 15:08:41	SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	08/03/2022 15:05:06	SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Sayane.pdf	08/03/2022 14:40:01	SAYANE MARLLA SILVA LEITE MONTENEGRO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Endereço: VERGUEIRO nº 235/249

Bairro: LIBERDADE

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3385-9010

CEP: 01.504-001

E-mail: comitedeetica@uninove.br