

OMNIA

Terapias multiprofissionais de suporte como alternativa para os efeitos deletérios da covid 19: uma revisão da literatura

Centro Universitário de Adamantina

Revista Científica OMNIA Saúde

e-ISSN 1806-6763

<http://doi.org/10.29327/2272174.6.1-10>

Gabriel Steller Silvestrin^{1*},
Gusttavo Henrique Andrade Benetti¹,
Luís Felipe de Carvalho Cle¹,
Maria Eduarda Logo Santana¹,
Nathalia Deo Gasparotto¹

¹Departamento de Medicina, Centro Universitário de Adamantina, Adamantina, SP, Brasil

Autor correspondente:

74221@fai.com.br

Recebido em: 28/05/2023

Aceito em: 14/08/2023

Resumo: As terapias de suporte como alternativa para os efeitos deletérios da COVID-19 geralmente são personalizadas para atender às necessidades individuais do paciente, levando em consideração sua condição de saúde geral, capacidade funcional e sintomas específicos. . Sendo assim, o objetivo do estudo foi analisar as terapias de suporte e como podem ser efetivas e auxiliares no tratamento dos efeitos deletérios no organismo humano em decorrência da COVID-19. Os resultados obtidos por meio da metodologia da revisão de literatura com os artigos referentes a 2020 a 2023, mostraram que as terapias multiprofissionais como farmacológicas e nutricionais são importantes para auxiliar as reabilitações utilizadas no combate às sequelas neurológicas, astenia e sarcopenia pós-COVID-19, para estabelecer a cura. Assim, com as sequelas há comprometimento da saúde física, mental e na qualidade de vida do paciente, que necessita dessas terapias de suporte. Todo o apoio multiprofissional se mostra importante devido à variedade de sequelas que a doença pode causar, a exemplo do suporte nutricional que tem o intuito de promover o mais adequado suporte de acordo com o estado clínico do paciente.

Palavras-chave: Reabilitação; COVID-19; Síndrome Pós-COVID-19 Aguda;

INTRODUÇÃO

Após a fase mais aguda da pandemia, o acúmulo de conhecimento sobre o agente causador da COVID-19, indicava que os seus efeitos deletérios no organismo das pessoas são maiores e mais longos do que se imaginava (ANDRADE, 2020).

A COVID-19 é uma enfermidade que apresentou abrangência, com capacidade de desencadear um processo inflamatório generalizado. A via aérea superior é porta de entrada da infecção, e o vírus é capaz de infectar outros órgãos do corpo humano, como pulmões, rins, coração e sistema nervoso, por exemplo (QUEIROZ et al. 2021).

Com base nos casos clínicos atendidos pelos pesquisadores do mundo inteiro, chegaram à conclusão, que mesmo após passada a fase aguda da doença, alguns sintomas da COVID-19 persistiram por longo tempo, como fadiga, tosse, batimentos cardíacos acelerados, perda de olfato e paladar, problemas de memória, dores articulares, neuropatias periféricas, complicações musculares, entre outros (DE SABOIA; DA SILVA, 2021).

Esses são apenas alguns exemplos dos efeitos deletérios que a COVID-19 pode causar. É importante lembrar que os sintomas e efeitos variam de pessoa para pessoa, e que os grupos de risco, como idosos e pessoas com condições de saúde pré-existentes, podem ser mais propensos a complicações graves (RUPRECHT, 2023).

Entre os vários efeitos deletérios apresentados em decorrência da COVID-19, a sarcopenia, astenia, cognição e memória são efeitos muito recorrentes após a alta por Covid (GIL et al 2023),. Pois, de acordo com a Revista Nature (2023) , estudiosos da USP estudaram que 76% dos pacientes internados devido ao coronavírus relataram pelo menos um sintoma persistente seis meses depois da alta.

As terapias de suporte para o pós-COVID-19 variam de acordo com as necessidades específicas de cada paciente e as sequelas que podem ter sido desenvolvidas. Algumas terapias comuns incluem fisioterapia que auxilia na ajuda da recuperação da função motora, fortalecimento muscular e melhora da capacidade respiratória, bem como as terapias farmacológicas, ocupacional, nutricional e cognitiva. Além do aconselhamento psicológico que pode ser útil para lidar com o impacto emocional do COVID-19, como ansiedade, depressão e estresse pós-traumático (RORIZ et al. 2021).

Assim, uma equipe multiprofissional desempenha um papel fundamental no combate das sequelas da COVID-19, trabalhando em conjunto para fornecer um cuidado abrangente e abordar as diferentes necessidades dos pacientes. Alguns dos profissionais que compõem uma equipe multiprofissional no combate das sequelas da COVID-19 podem incluir médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, psicólogos, nutricionistas,

enfermeiros e assistentes sociais (SILVA et al. 2022). É importante ressaltar que cada caso de pós-COVID-19 é único, e as terapias de suporte devem ser adaptadas às necessidades e condições de cada indivíduo. Sendo assim, é fundamental contar com uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde para fornecer um cuidado abrangente e personalizado (BAKER-DAVIES et al. 2020).

A relevância do tema estudado está em mostrar como os estudos sobre as técnicas de suporte demonstram suas potencialidades. O objetivo do estudo foi analisar as mais variadas terapias multiprofissionais de suporte, como a fisioterapia e a nutrição e como podem ser efetivas e auxiliares no tratamento dos efeitos deletérios no organismo humano em decorrência da COVID-19.

MATERIAIS E MÉTODOS

A revisão da literatura estudou os efeitos deletérios em decorrência da COVID prolongada e as técnicas de suporte e seus métodos pós-COVID-19. A análise da coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica no PubMed, Bireme, Scielo, Google Acadêmico e VBS, utilizando as seguintes palavras-chave, combinadas com o descritor booleano "AND": "Síndrome Pós-COVID-19 Aguda" AND "Vitaminas" AND "Terapia Ocupacional" AND "Terapia de suporte"; e em inglês "Post-Acute COVID-19 Syndrome" AND "Cognitive" and "Occupational Therapy" and "Supportive therapy".

Os critérios de inclusão utilizados foram: (1) artigos disponíveis na íntegra; (2) idioma em português e/ou inglês; (3) publicados entre os anos de 2020 a 2023; e (4) cobertura geográfica ilimitada. Aqueles cujo tema diferiram do objetivo proposto ou que não fizessem menção ao campo da saúde coletiva foram excluídos. Foi extraído dos artigos as seguintes informações: autores, ano de publicação, tipo de pesquisa, características da amostra, estratégias de coletas de dados e objetivos do estudo, resultados e conclusões. Inicialmente foram feitas as leituras dos títulos e resumos, quando não houve esclarecimento, procurou-se buscar os artigos na sua totalidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento de suporte é uma modalidade vital e importante no combate às sequelas pós-COVID-19, que frequentemente afeta o sistema neurológico, resultando em dores de cabeça, embotamento cognitivo, esquecimento, depressão, ansiedade e insônia. Atualmente, o método de suporte para tratar

esses sintomas neurológicos envolve terapia de suporte, terapia cognitivo-comportamental e aconselhamento (BANERJEE; ROBINSON; SATHIAN, 2022).

No estudo realizado por Silva et al (2022) sobre a reabilitação multiprofissional, os profissionais envolvidos puderam identificar que os médicos e fisioterapeutas são profissionais de saúde essenciais na reabilitação pós-COVID-19, focando na recuperação da função respiratória e motora dos pacientes. Além disso, devido à variedade de sequelas que a doença pode causar, outros profissionais como psicólogos, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, nutricionistas, neuropsicólogos e educadores físicos também desempenham um papel importante nesse processo de reabilitação.

De acordo com Costa et al (2021) entre as terapias de suporte à nutricional é parte fundamental do processo de recuperação dos pacientes críticos com COVID-19, já que no âmbito do período de internação, o processo de desnutrição é acelerado, devido à característica clínica hipercatabólica da doença relacionada a distúrbios metabólicos, levando à piora do prognóstico desses indivíduos. Desta maneira, a terapia nutricional destinada a esses pacientes deve ser analisada de forma eficaz, com intuito de promover o mais adequado suporte de acordo com o estado clínico do paciente.

No caso da sarcopenia que é uma condição caracterizada pela perda de massa e força muscular, frequentemente observada em adultos mais velhos, embora não haja ligação direta entre sarcopenia e coronavírus, indivíduos com sarcopenia podem ter maior risco de desenvolver sintomas graves se contraírem o vírus (KIRWAN et al. 2020).

A relação entre sarcopenia e COVID-19 tem recebido interesse substancial na literatura atual. Foi confirmado que a hospitalização está associada a alterações agudas no estado de sarcopenia em idosos (DE SPIEGELEER, et al, 2021). Um estudo realizado por pesquisadores chineses mostrou que o COVID-19 pode levar à perda muscular, incluindo músculos respiratórios, o que pode piorar ainda mais a condição de indivíduos com sarcopenia. Além disso, indivíduos com sarcopenia podem ter um sistema imunológico mais fraco, tornando-os mais vulneráveis a infecções como o COVID-19 (XU, et al, 2022).

De acordo com Barazzoni et al (2020), vários mecanismos nutricionais têm sido associados à sarcopenia aguda após a infecção por COVID-19.

Pacientes com sarcopenia pós-COVID-19 em estágio agudo podem se beneficiar de suplementos nutricionais orais contendo pelo menos 400 kcal por dia e 30 g de proteína ou mais. Essa estratégia deve ser mantida por pelo menos 30 dias e aumentada para 600 kcal por dia em pessoas com alto risco de desnutrição.

Smet et al. (2021) relata em seu estudo que a deficiência de vitamina D é um fator relevante a ser considerado do ponto de vista nutricional, podendo estar implicada tanto na sarcopenia aguda quanto na crônica. Sugere-se que a vitamina D pode afetar a resposta imunológica e a predisposição a infecções respiratórias.

Segundo Cunha et al (2020), em uma revisão narrativa sobre a importância nutricional das vitaminas e minerais na infecção por COVID-19, foi constatado que a isotretinoína, um derivado da vitamina A, pode ativar regularmente a enzima conversora de angiotensina 2, que é essencial para a entrada do SARS-CoV-2 nas células hospedeiras. Além disso, a vitamina D foi associada à indução de peptídeos antimicrobianos, o que contribui para reduzir a taxa de replicação viral.

De acordo com Santos et al (2021), a vitamina A desempenha um papel importante na renovação das células epiteliais e na produção de muco nos tratores respiratórios e intestinais, sendo benéfica no combate a patógenos. A vitamina D, embora não tenha uma resposta imunogênica bem estabelecida para inflamações, tem um papel em processos inflamatórios mediados pelo sistema imunológico. Além disso, Santos et al (2021), Lima et al (2020) e Lacerda et al (2022) destacam que a vitamina E possui propriedades antioxidantes e um efeito significativo na modulação do sistema imunológico, ajudando a reduzir o impacto de várias doenças virais, bacterianas e alérgicas.

Skalny et al (2020) destaca que o zinco, um micronutriente essencial, possui propriedades anti-inflamatórias ao inibir a sinalização do NF-κB e modular as funções reguladoras das células T. Isso sugere um potencial efeito na redução da tempestade de citocinas na COVID-19.

Desta forma, os estudos como Ferreira et al (2020) e Dias et al (2020) têm mostrado que a alimentação adequada e seguida por recomendações médicas e que garantam a ingestão adequada de nutrientes, suplementos nutricionais de proteínas, aminoácidos essenciais e outros nutrientes específicos para apoiar a saúde muscular e a recuperação pós-COVID-19

podem auxiliar nessa fase de desnutrição causada pela doença.

Outro efeito deletério da COVID-19 pode afetar a cognição e a memória de alguns pacientes. Embora a infecção aguda pelo SARS-CoV-2 possa afetar o sistema nervoso central de várias maneiras, incluindo a inflamação e a falta de oxigênio, os efeitos a longo prazo da COVID-19 na cognição ainda estão sendo estudados (MALLOY-DINIZ et al. 2020). No estudo desenvolvido por Delgado Alonso et al (2022) concluíram que pacientes com COVID-19 relatando sintomas cognitivos apresentaram desempenho cognitivo reduzido, especialmente nos domínios atenção-concentração e funcionamento executivo, memória episódica e processamento visuoespacial. Estudos futuros são necessários para desvendar os mecanismos específicos associados a essa disfunção.

Em relação a memória, a terapia de suporte pode ser utilizada por meio do consumo das vitaminas, como A, B6, B12, C, D, E e folato, e os oligoelementos, como zinco, ferro, selênio, magnésio e cobre, desempenham papéis essenciais e complementares no suporte ao sistema imunológico. Eles auxiliam no desenvolvimento e manutenção de barreiras físicas, na produção e atividade de proteínas antimicrobianas, no crescimento e diferenciação de células do sistema imunológico, nas atividades fagocíticas e apoptóticas de células do sistema imunológico, bem como na promoção e recuperação de processos inflamatórios. Além disso, esses nutrientes também apoiam a imunidade adaptativa, influenciando a diferenciação e migração de linfócitos, produção de citocinas, produção de seleção e formação de células de memória (DIAS et al. 2020; BARBOSA et al. 2021; VOLBRACHT; KRAFT, 2021).

O Ribosídeo de nicotinamida faz parte da espécie do complexo de vitamina B e está atualmente sob um estudo randomizado de fase 4 controlado por placebo para determinar sua eficácia no tratamento de indivíduos com sintomas cognitivos e físicos persistentes pós-COVID-19. Uma coorte de 100 participantes foi inscrita nos Estados Unidos para o estudo sobre os efeitos desse complexo com a data de conclusão estimada para 31 de dezembro de 2023 (CHEE et al, 2023)

Os sintomas da astenia (fadiga) que é um efeito deletério pós-COVID-19 pode ser um sintoma temporário ou intenso, e pode ser tratada com terapias específicas dependendo da causa subjacente (BARBOSA, et al. 2022).

Entre as reabilitações analisadas, a

cardiorrespiratória desempenha um papel fundamental no manejo da síndrome pós-COVID-19, também conhecida como "COVID longa" ou "COVID prolongada" de acordo com o estudo de Barbosa et al (2022) sobre o tema. Nos casos de fadiga, a terapia de suporte pode auxiliar por meio da ingestão de probióticos e prebióticos de acordo com Dias et al (2020). Sendo a microbiota influenciada pela alimentação e podendo ser modificada. Portanto, é importante implementar estratégias personalizadas de alimentação como complemento às terapias convencionais. Isso pode ser alcançado recomendando uma alimentação eficaz que inclua prebióticos e probióticos especializados, como frutooligosacarídeos, galactooligosacarídeos e diferentes cepas de lactobacilos (DIAS et al. 2020; VOLLBRACHT; KRAFT, 2021).

O estudo realizado por Vollbracht e Kraft (2021) avaliou a utilização da suplementação de vitamina C no tratamento da pós-COVID-19. O estudo incluiu 9 outros estudos clínicos, totalizando 720 participantes. Os resultados indicaram que 75% dos estudos controlados e 80% dos estudos observacionais registraram reduções nos escores e relatos de fadiga em pacientes que receberam suplementação de vitamina C. Acredita-se que a justificativa por trás do uso da vitamina C na síndrome pós-COVID-19 seja devido às suas propriedades imunomoduladoras e antioxidantes. Com base nesses resultados, a vitamina C é recomendada como uma terapia adjuvante vitamínica em indivíduos que sofrem de COVID-19 de forma prolongada, ou seja, que apresentam sintomas prolongados após uma infecção pelo vírus (DIAS, et al, 2020).

Sobre o zinco e selênio, alguns estudos não experimentais em humanos sugeriram uma possível associação entre baixos níveis desses dois elementos no desenvolvimento de COVID-19 (CARLUCCI et al. 2020; YAO et al. 2021; BALBONI et al. 2022). No entanto, os resultados desses estudos não foram consistentes, e o desenho observacional limitou sua capacidade de estabelecer relações causais definitivas. Uma recente metanálise, que incluiu estudos experimentais e não experimentais em humanos sobre zinco e COVID-19, concluiu que o zinco não se mostrou eficaz contra o COVID-19. Na medicina humana, para que qualquer alegação de eficácia e segurança da suplementação de substâncias, como drogas ou nutrientes, seja aceita, são necessários dados derivados de estudos experimentais bem planejados, sendo os ensaios

clínicos randomizados a primeira escolha. Essa regra geral também se aplica ao COVID-19 (BALBONI et al. 2022).

CONCLUSÃO

Os efeitos deletérios da COVID-19 são uma constante na área da saúde, pois trazem consequências físicas e mentais para quem foi acometido pela doença e quem já se recuperou dela. No entanto, ainda não foram totalmente esclarecidas a longo prazo as suas causas, mas as sequelas são um fato. Assim, a necessidade de suportes terapêuticos com visão multiprofissional se faz necessário. E o estudo sobre as terapias vigentes para auxiliar na recuperação dos doentes por COVID longa tem sido uma constante em decorrência das sequelas provenientes desta doença. O estudo pode contribuir para o conhecimento das terapias de suporte multiprofissionais como a nutrição e os fármacos utilizados nos casos mais frequentes de sequelas pós-COVID-19. A maior dificuldade do estudo foi analisar todos os casos apresentados, pois a COVID-19 é uma doença recente e ainda necessita de muitas respostas para entender seus mecanismos e a forma como age na sua totalidade. No entanto, até o presente momento, as técnicas apresentadas têm salvado vidas e mostrado a importância das equipes multiprofissionais na saúde coletiva.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a nossa orientadora Dra. Nathalia Deo Gasparotto por toda dedicação, conhecimento e paciência durante a jornada desta pesquisa e aos familiares e o grupo pela coleta de dados, trabalho e empenho pelo revisão desenvolvida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R.O. Os efeitos da Covid-19. **Revista Fapesp**. 2020. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/os-efeitos-da-covid-19/>> Acesso em: 10. mar. 2023.

ANKER, M.S. et al. Weight loss, malnutrition, and cachexia in covid-19: Facts and numbers. **Journal of cachexia sarcopenia and muscle**, v. 12, n. 9, p.13, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33382211/#:~:text=The%20frequency%20of%20weight%20loss,duration%20of%20COVID%2D19%20disease.>> Acesso em 18 mai. 2023.

- BALBONI, E. et al. Zinc and selenium supplementation in COVID-19 prevention and treatment: a systematic review of the experimental studies. **Journal of Trace Elements in Medicine and Biology**, p. 126956, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8853960/>>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- BANERJEE, I.; ROBINSON, J., SATHIAN, B. Treatment of Long COVID or Post COVID syndrome: A Pharmacological approach. **Nepal Journal of Epidemiology**, v. 12, n. 3, p. 1220, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9659683/>>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- BARKER-DAVIES RM, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. **British journal of sports medicine**, 2020; 54(16): 949-959.
- BARBOSA, F. et al. Fadiga na pessoa com sequelas da COVID-19, uma proposta de reabilitação: Estudo de Caso. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 5, n. 1, p. 40-50, 2022. Disponível em: <<http://rper.aper.pt/index.php/rper/article/view/185>>. Acesso em: 14 mai. 2023.
- BARAZZONI R, et al. Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection. **Clin Nutr**. 2020, jun. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32305181/>> Acesso em: 18 mai. 2023.
- CARLUCCI, P.M., et al. Zinc sulfate in combination with a zinc ionophore may improve outcomes in hospitalized COVID-19 patients. **J. Med. Microbiol**. 2020;69(10):1228-1234. doi: 10.1099/jmm.0.001250.
- CHEE, Y.J. et al. Clinical trials on the pharmacological treatment of long COVID: A systematic review. **Journal of Medical Virology**, v. 95, n. 1, p. e28289, 2023. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jmv.28289>>. Acesso em: 12 mai. 2023.
- COSTA, J.A. et al. Terapia nutricional para pacientes com COVID-19 em cuidados intensivos: uma abordagem acerca de estudos retrospectivos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e24810514861-e24810514861, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14861>>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- CUNHA, S.C.V. et al. Terapia nutricional para prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos com COVID-19. 2020. Natal, **RN EDUFRN**, 2020.
- DE SABOIA, T.B.; DA SILVA, S.F.R. Síndrome da Covid longa: uma revisão de literatura. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 4, p. 181-181, 2021. Disponível em: <<https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remss/article/view/2946>>. Acesso em: 27 mar. 2023.
- DE SMET D, et al. Serum 25(oh)d level on hospital admission associated with covid-19 stage and mortality. v. 155, n. 3, p. 381-388. **Am J Clin Pathol**. 2021, Fev, 11. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ajcp/article/155/3/381/6000689?login=false>>. Acesso em: 20 mai. 2023.
- DE SPIEGELEER, A et al. Acute sarcopenia changes following hospitalization: influence of pre-admission care dependency level. **Age and Ageing**, v. 50, n. 6, p. 2140-2146, 2021. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ageing/article/50/6/2140/6346807?login=false>>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- DELGADO-ALONSO, C. et al. Cognitive dysfunction associated with COVID-19: a comprehensive neuropsychological study. **J. Psychiatr. Res.** 2022; 150:40-46. doi: 10.1016/j.jpsychires.2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022395622001625>>. Acesso em: 18 mai. 2023.
- DIAS, M.J.L.E. et al. COVID-19 e nutrição. **Ulakes Journal of Medicine**, v. 1, 2020. Disponível em: <<https://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/261/247>>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- FERREIRA, D.C. et al. Manejo nutricional para pacientes hospitalizados com COVID-19: Uma revisão integrativa. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 10, n. 59, pág. 4140-4151, 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/1056>>. Acesso em: 20 mai. 2023
- GIL, Saulo et al. Post-acute sequelae of SARS-CoV-2 associates with physical inactivity in a cohort of COVID-19 survivors. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 215, 2023.
- KIRWAN, R., et al. Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. **GeroScience**, 42(6), 1547-1578. 2020. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11357-020-00272-3>>. Acesso em: 24 fev. 2023.
- LACERDA, A. V. L. D. Terapia nutricional pós-covid 19: revisão integrativa de literatura. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/24572>>. Acesso em: 15 mai. 2022.

LIMA, W. L. et al. Importância nutricional das vitaminas e minerais na infecção da COVID-19. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 8, pág. e804986103-e804986103, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6103/5262>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

MALLOY-DINIZ, L.F. et al. Saúde mental na pandemia de COVID-19: considerações práticas multidisciplinares sobre cognição, emoção e comportamento. **Debates em psiquiatria**, v. 10, n. 2, p. 46-68, 2020. Disponível em: <<https://revistardp.org.br/revista/article/view/39>>. Acesso em: 15 abr. 2023.

NATURE MEDICINE. Meeting the challenge of long COVID. **Nat Med**. 2020;26(12):1803

QUEIROZ, L.F.S., MARINHO, L.O., SOUZA, J.M. Terapia nutricional para pacientes diagnosticados com COVID-19: uma revisão integrativa de literatura. **UNIATENEU**, 2022. Disponível em: <<https://uniateneu.edu.br/wp-content/uploads/2023/04/TCC-4.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2023.

RORIZ, Mário Sérgio Reis et al. COVID-19: Perfil clínico de pacientes em um hospital do Estado de Sergipe. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e97101421808-e97101421808, 2021.

RUPRECHT, T. Estudo associa sintomas duradouros da COVID-19 à inatividade física. **Agência Fapesp**. 2023. Disponível em: <<https://agencia.fapesp.br/estudo-associa-sintomas-duradouros-da-covid-19-a-inatividade-fisica/40549/?>>. Acesso em: 12 mar.2023.

SANTOS, B.S. et al. Terapia nutricional em pacientes com COVID-19: algumas considerações e evidências científicas. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 3, pág. e41210313400-e41210313400, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13400>>. Acesso em: 21 mai. 2023.

SILVA, V. P. de O. Reabilitação multiprofissional pós-Covid: revisão de escopo. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 15(11), e11269. 2022. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/11269/6715>>. Acesso em: 10 mai. 2023.

SKALNY, A. V. et al. Zinc and respiratory tract infections: Perspectives for COVID-19. **International journal of molecular medicine**, v. 46, n. 1, p. 17-26, 2020. Disponível em <<https://www.spandidos-publications.com/ijmm/46/1/17>>. Acesso em: 18 mai. 2023.

VOLBRACHT C, KRAFT K. Feasibility of Vitamin C in the Treatment of Post Viral Fatigue with Focus on Long COVID, Based on a Systematic Review of IV Vitamin C on Fatigue. **Nutrients**. 2021. Mar 31;13(4):1154. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/13/4/1154>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

YAO J.S..The minimal effect of zinc on the survival of hospitalized patients with COVID-19: an observational study. **Chest**. 2021;159(1):108–111. doi: 10.1016/j.chest.2020.06.082.

XU, Y. et al. Prevalence of sarcopenia in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in nutrition**, v.9, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9289534/>>. Acesso em: 3 mar.2023.