



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

CARLOS EDUARDO MALHEIROS DOS SANTOS

JOSÉ CÉLIO AYRES DA SILVA JÚNIOR

TEOLINS ARAÚJO SILVA

OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DA NATAÇÃO NO PÓS-COVID-19

Macapá/AP
2023

CARLOS EDUARDO MALHEIROS DOS SANTOS

JOSÉ CÉLIO AYRES DA SILVA JÚNIOR

TEOLINS ARAÚJO SILVA

OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DA NATAÇÃO NO PÓS-COVID-19

Trabalho apresentado na disciplina de **Trabalho de Conclusão de Curso II** do curso de Licenciatura em Educação Física, para obtenção da **avaliação final**.

Orientador: Prof. Dr. Wollner Materko

Macapá/AP
2023

Resumo: A covid-19 é uma doença que emergiu, em 2020, com altas taxas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Uma das principais características relacionadas a esta patologia foi o conjunto de sequelas em pessoas que foram infectados pelo novo coronavírus, sendo observadas em diversos pacientes acometidos, tais como: fadiga, cansaço, fraqueza, fibrose pulmonar, depressão e ansiedade. A prática de atividades físicas é fundamental para a recuperação de indivíduos após o processo agudo da doença e, além disso, auxilia na melhora do seu quadro geral de saúde, principalmente quando existem doenças prévias. A natação é um esporte muito difundido na população, podendo ser praticado por pessoas de diversas idades, trazendo vários benefícios para saúde, principalmente na reabilitação de agravos respiratórios. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo, realizar um levantamento bibliográfico apontando os benefícios obtidos pela prática de natação em pacientes com sequelas pós-covid. Foi possível observar que a prática de atividades físicas, principalmente as aeróbicas, são fundamentais para a melhora das funções corporais afetadas pela doença e a natação pode auxiliar no processo de reabilitação pulmonar, viabilizando uma evolução na qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

Palavras-chave: Coronavírus, pandemia, reabilitação, sequelas.

ABSTRACT

Covid-19 is a disease that emerged, in 2020, with high rates of morbidity and mortality worldwide. One of the main characteristics related to this pathology was the set of sequelae in people who were infected by the new coronavirus, being observed in several affected patients, such as fatigue, tiredness, weakness, pulmonary fibrosis, depression, and anxiety. The practice of physical activities is essential for the recovery of individuals after the acute process of the disease and, in addition, it helps to improve their general health, especially when there are previous diseases. Swimming is a very widespread sport in the population and can be practiced by people of different ages, bringing several health benefits, especially in the rehabilitation of respiratory diseases. Therefore, the present study aimed to carry out a bibliographic survey pointing out the advantages and benefits obtained by the practice of swimming in patients with post-covid sequelae. It was possible to observe that the practice of physical activities, especially aerobic ones, are fundamental for the improvement of body functions affected by the disease, and swimming can help in the process of pulmonary rehabilitation, enabling an evolution in the quality of life of the affected individuals.

Keywords: Coronavirus, pandemic, rehabilitation, sequelae.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	7
2.1 O Novo Corona Vírus	7
2.2 Etiologia	7
2.3 Sintomas e Síndrome Pós-Covid-19	8
2.4 Tratamento de Sequelas da Covid-19	9
3 A PRÁTICA DE NATAÇÃO NO PÓS-COVID-19	10
3.1 Os Benefícios da Natação	10
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

1. INTRODUÇÃO

O novo coronavírus, também denominado de covid-19, é uma patologia causada pelo vírus SARS-CoV-2, reconhecido como um dos principais agentes etiológicos responsáveis por causar a síndrome respiratória aguda grave em humanos. Os primeiros casos da doença foram registrados na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China, no final de 2019. Um mês depois, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que o surto da doença de forma emergência de saúde pública e importância internacional (ESPII) e, em março de 2020, foi declarada a pandemia (OMS, 2020). A transmissão desta doença ocorre por gotículas e aerossóis contaminados pelo vírus, que são emitidas quando a pessoa infectada tosse ou espirra, penetrando nas mucosas oculares, nasais e oral de indivíduos saudáveis (SAMPAIO, 2020).

Os principais sintomas que ocorrem em pacientes com covid-19 são: tosse, febre, dificuldade de respirar, dores no peito, entre outros. Dentre as comorbidades que foram relacionadas com os casos graves da doença, destacam-se a hipertensão, diabetes, cardiopatias, câncer, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), doença renal crônica e tabagismo ou alcoolismo. Além disso, foi observado em diversos pacientes a ocorrência de sintomas pós-covid, consideradas sequelas físicas e psicológicas (RIBEIRO et al., 2021).

Estudos apontaram que o treinamento físico supervisionado é considerado uma terapia multissistêmica eficaz para a síndrome pós-covid, podendo ser adaptada em diversos casos. É indispensável que sejam realizados exames adicionais para determinar quais tipos de exercícios serão prescritos, com ênfase na intensidade e gerenciamento de carga (JIMENO-ALMAZÁN et al., 2021). Uma prática considerada benéfica para auxiliar no processo de recuperação de pacientes com síndrome pós-covid-19 é a natação. Este esporte aeróbico, atua como uma excelente ferramenta para melhorar o desempenho respiratório, recrutando diversos componentes musculares para que a respiração ocorra de forma correta e sincronizada. Além disso, é uma das práticas mais indicada para saúde, promovendo benefícios terapêuticos, físicos e psicossociais com a água, de extrema eficácia para a promoção da qualidade de vida (PIMENTEL et al., 2018). Desta forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura para evidenciar os principais benefícios da prática de natação em pacientes que apresentaram sintomas pós-covid-19, e demonstrar como este esporte pode atuar positivamente em diversas sequelas deixadas pela doença.

2. METODOLOGIA

O presente estudo tem como metodologia uma revisão de artigos validados nacional e internacionalmente pela comunidade científica, bem como em publicação periódica a respeito da temática, por meio de uma pesquisa de abordagem qualitativa bibliográfica de natureza exploratória. O critério de escolha e seleção dos artigos foi com relação a especificidade da temática, a qual evidencia a recuperação das sequelas da Covid-19, principalmente no trato respiratório e fortalecimento muscular. O público alvo abrange todas as pessoas sem limite de idade que procuraram na natação uma possível forma de recuperação das sequelas agudas deixadas pela doença.

2.1 O NOVO CORONAVÍRUS

Esta doença é marcada por quatro estágios: infecção respiratória superior; aparecimento de dispneia e pneumonia; piora do quadro clínico, com aumento de citocinas, ocasionando um estado hiperinflamatório; e recuperação ou óbito do paciente. Atualmente, nenhum tratamento pode atuar especificamente contra a infecção por SARS-CoV-2 e, com base nas características patológicas de cada fase clínica, são recomendados a utilização de agentes antivirais, anti-inflamatórios, heparinas de baixo peso molecular e imunoglobulinas hiperimunes (STASI et al., 2020).

O diagnóstico do Covid-19 é feito a partir de amostras coletadas da aspiração das vias aéreas ou indução de escarro. A análise laboratorial para a identificação é realizada com o uso de técnicas moleculares que detectam o RNA viral. Em casos graves os pacientes devem ser internados e nos leves, indica-se o monitoramento do paciente por medidas de precaução domiciliar (ANKA et al., 2021).

Atualmente a única forma de diminuir a taxa de transmissão da doença e reduzir o número de casos graves é com a vacinação. Desta forma, os esforços para o desenvolvimento e produção dos imunizantes ocorreu em alta velocidade. Inicialmente, o programa de vacinação foi direcionado para profissionais da saúde e pessoas de grupos de risco, tais como idosos e portadores de comorbidades (MOHSENI AFSHAR et al., 2022).

2.2 Etiologia

Esta doença é causada por um tipo viral pertencente à família Coronaviridae, em que estão contidas duas subfamílias, cinco gêneros, 26 subgêneros e 46 espécies de vírus. Estes vírus são capazes de causar doenças em diversos animais e no ser humano, podendo ocasionar

agravos respiratórios, entéricos, hepáticos ou neurológicos. Sete cepas são responsáveis por infectar humanos (HCoV): quatro delas podem causar sintomas gripais em pessoas imunossuprimidas (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1); uma causa a síndrome respiratória aguda (SARS-CoV); outra causa a síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV); e, por fim, a responsável por causar a doença Covid-19 (SARS-CoV-2). O vírus responsável pela pandemia de 2020, pertence ao gênero Betacoronavirus, subgênero Sarbecovirus e a espécie SARS-CoV-2 (KHALIL; KHALIL, 2020). As formas de invasão do novo Coronavírus não são completamente conhecidas, mas constatou-se que este vírus possui mecanismos de virulência semelhantes ao do SARS-CoV, com 80% de similaridade de identidade genômica (SAMPAIO, 2020).

2.3 Sintomas e síndrome pós-covid-19

O novo coronavírus, causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave, resulta em uma variedade de sintomas tais como tosse, febre, dores musculares e no peito, além de fadiga (AGHAGOLI et al., 2021). A clínica da infecção pode ocorrer de forma ampla, variando entre um simples resfriado até uma pneumonia grave. O quadro inicial da doença é caracterizado como uma síndrome gripal, com problemas respiratórios leves e febre persistente, cinco ou seis dias após a infecção. Em muitos casos, a febre pode não estar presente, como em pacientes idosos ou imunossuprimidos (LIMA, 2020).

Um dos principais problemas causados pela infecção por SARS-CoV-2 são as sequelas, que se tornaram cada vez mais conhecidas e preocupantes. O principal sítio de infecção da doença é o trato respiratório superior e inferior, ocasionando pneumonia, dano pulmonar agudo, fibrose pulmonar e comprometimento crônico da função dos pulmões (WANG et al., 2020). Uma síndrome relacionada ao efeito duradouro dos sintomas foi descrita como *Long-Covid*, que abrange um curso prolongado de vários sinais físicos e neuropsiquiátricos que persistem por mais de 12 semanas sem causas alternativas (SYKES et al., 2021).

Outros sintomas observados que se tornaram mais evidentes foram os de envolvimento neurológico, como dor de cabeça, tontura ou evento cerebrovascular (AGHAGOLI et al., 2021). Vários estudos relataram uma alta incidência de sintomas psiquiátricos em pacientes com Covid-19, tais como ansiedade e depressão (SCHOU et al., 2021). O acometimento do sistema nervoso ocorre por via hematogênica ou neuronal, aumentando os casos de Acidente Vascular Cerebral (AVC) e mudança de comportamento. Os sintomas neuropsiquiátricos causados pelo SARS-CoV-2 podem desencadear alterações afetivas, comportamentais e perceptivos, levando

a Síndrome de Estresse Pós-Traumático (SEPT). Por fim, podem ser observados como questões biopsicossociais: distúrbios do sono, bruxismo e até mesmo o suicídio (COSTA et al., 2022).

Em relação às alterações na musculatura, é possível observar em pacientes pós-covid um desequilíbrio entre produção e quebra de proteínas, principalmente nos casos de imobilismo, associados à ventilação mecânica prolongada e às infecções, gerando fraqueza muscular, que com polineuropatia, associada às doenças críticas, miopatias e neuromiopatias. Em casos graves, ocorre a perda da massa muscular de forma precoce e rápida, geralmente nas primeiras semanas da doença (AVILA, PEREIRA, TORRES, 2020).

Outras complicações da doença incluem lesão hepática aguda, cardíaca e renal, bem como infecção secundária e resposta inflamatória (ANKA et al., 2021). É importante destacar que não é incomum a presença de algumas disfunções em paciente clinicamente “curados”. Além disso, sugere-se que a infecção possa causar déficits na força e resistência, impactando diretamente no potencial para prática de exercícios físicos, associado à disfunção cardiopulmonar e atrofia muscular (LI et al., 2020). Estudos apontaram que, após três meses da alta hospitalar, diversos pacientes ainda apresentaram anormalidades da função pulmonar. Além do mais, estudos relataram que 25% a 57% dos pacientes que fizeram o exame de Difusão Pulmonar de Monóxido de Carbono (DLCO) confirmaram sequelas da função pulmonar (MANCUZO et al., 2021).

2.4 Tratamento de sequelas da covid-19

Os tratamentos utilizados na reabilitação de pacientes com síndrome pós-covid-19 devem ser selecionados de acordo com a avaliação proposta pelos profissionais da saúde que acompanham o paciente. Dentre as possibilidades observadas, destacam-se os tratamentos farmacológicos, fisioterapia, intervenções multicomponentes e exercícios físicos (MIRANDA; OSTOLIN, 2022).

Segundo a OMS, a prática regular de atividades físicas pode evitar entre quatro e cinco milhões de mortes anualmente. Praticar exercícios de forma regular é considerada uma chave de proteção e prevenção à saúde, controlando as taxas de doenças não transmissíveis, como as cardiovasculares, diabetes, hipertensão e vários tipos de cânceres. Com isso, a prática de atividades físicas auxilia no bem-estar psicológico, diminuindo sintomas de depressão e ansiedade, mantendo o conjunto, corpo e mente, saudável (OMS, 2021).

Durante o isolamento social, programas de atividade e exercícios físicos domiciliares por mídias digitais foram amplamente difundidos e recomendados, que apresentam efeitos positivos relacionados à capacidade funcional, melhoria das funções cognitivas, musculares e

cardíacas, além de imunológicas, de grande importância para a manutenção e reabilitação da saúde (MATTOS et al., 2020).

Segundo a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da OMS, os programas de reabilitação devem ser bem estruturados para melhorar o funcionamento individual em 3 níveis: função e estrutura do corpo, atividade e participação, fatores ambientais e pessoais para tornar a qualidade de vida melhor (SHANBEHZADEH et al., 2021). Desta forma, a prática de exercícios é um importante aliado para a manutenção destes parâmetros.

A prática de atividades físicas de forma sistemática atua como terapia complementar para uma variedade de patologias crônicas, incluindo doenças cardiovasculares, oncológicas, respiratórias, distúrbios neurológicos, psiquiátricos e síndromes metabólicas. Existem evidências científicas que a prática regular de exercícios físicos apresenta um efeito positivo para a imunidade (VANCINI et al., 2021).

3. PRÁTICA DE NATAÇÃO NO PÓS-COVID-19

3.1. Os Benefícios da Natação

A natação é uma prática esportiva muito antiga, considerada uma arma que o homem dispunha para sua sobrevivência. Os diversos estilos de nado desenvolvidos nas primeiras competições esportivas, ocorridas no século XIX, eram baseadas no estilo de natação de indígenas americanos e australianos (OLIVEIRA, 2021). Esta atividade trabalha a flexibilidade, potência muscular, harmonia, ritmo e coordenação, além de melhorar a sociabilidade, pois, geralmente, é praticada em grupo (HORTA; SILVA, 2017).

Este esporte coordena propulsão com as fases da respiração, intercalando apneias submarinas com inalações rápidas e profundas ao emergir. Este padrão de respiração permite que os nadadores tenham o volume e a capacidade de difusão pulmonar mais desenvolvido. Algumas características dessa prática podem estimular a expansão torácica e o aumento da capacidade de difusão de gases, tais como: exercício aeróbico horizontal, pressão hidrostática da água e inspirações submáximas forçadas (GARCÍA et al., 2022). A prática envolve tanto os músculos respiratórios quanto os locomotores, que podem ser combinados para oferecer um melhor desenvolvimento do condicionamento físico e respiratório (DOS SANTOS VIGÁRIO et al., 2020).

Diversos estudos mostram a natação como uma importante ferramenta de reabilitação para várias patologias ou condições de saúde tais como: asma (DE BRITO; SILVA, 2022),

síndromes (PIMENTEL et al.,2018), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (SANT'ANNA et al., 2019), além de auxiliar no desenvolvimento de crianças e adolescentes (MELO et al., 2020), podendo contribuir para a recuperação de pacientes que apresentam sintomas tardios da covid-19. No aspecto geral, a natação é um esporte completo e tem muitos benefícios, fortalece as articulações, diminui o estresse relacionado a rotina diária, promove queima de gordura corporal, reduz os riscos de colesterol, diabetes e trabalha o corpo inteiro. E, mantém as narinas úmidas, eliminando a secura típica de diversos tipos de alergias.

O processo de reabilitação de um paciente, principalmente no pós-covid, é iniciado por uma avaliação global que irá verificar as funcionalidades, alterações psicológicas, deficiências nutricionais e cognitivas que podem interferir na recuperação. Então, o profissional da saúde determina a melhor linha de tratamento individual para ser aplicada na reabilitação das funcionalidades do paciente da forma eficaz (MATOS; JORGE; AKOPIAN, 2020), sendo que uma das principais formas de auxiliar este processo é com práticas de atividades físicas.

Uma prática que pode auxiliar de forma eficaz na reabilitação dos pacientes é a natação. Esta modalidade, realizada em meio aquático, pode ser em ambiente natural, como rios e mares, ou não natural, como nas piscinas, abrangendo quatro estilos oficiais: livre, costas, peito e borboleta (OLSTAD; BERG; KJENDLIE, 2020). A natação é considerada muito importante para melhorar a capacidade respiratória, atuando em tratamentos de diversas sequelas observadas em pacientes pós-covid, principalmente as pulmonares.

A reabilitação no sistema respiratório deve prever práticas para o treinamento diafragmático, melhorar a expansão torácica, treinar os músculos respiratórios e promover exercícios de alongamento dos mesmos, tais como intercostais, da parede abdominal e outros que auxiliam a respiração (SILVA; PINA; ORMOND, 2021). Para pacientes com sequelas cardíacas, ocorre um efeito sobre a termorregulação em que a água atua como um agente refrigerante, possibilitando menor aumento da temperatura corporal. Desta forma, o miocárdio apresenta um melhor desempenho, além de favorecer a irrigação sanguínea, diminuindo a pressão arterial (PÉRIDES et al., 2021).

As práticas aquáticas, consideradas aeróbicas, são de grande importância para a melhora das funções das vias respiratórias, atuando como um fator profilático na prevenção de infecções, melhorando a imunidade, além de restaurar a elasticidade do tecido pulmonar, condicionando os músculos pulmonares a aumentar a sua resistência (MOHAMED; ALAWNA, 2020). Os pacientes acometidos pelo coronavírus apresentam, em sua grande maioria, sérios

acometimentos do sistema respiratório, podendo levar a quadros de tromboembolismo, embolia e fibrose pulmonar, pneumonia e dano vascular (SILVA ANDRADE, et al., 2021).

Além do sistema respiratório, um dos principais sistemas que necessitam de reabilitação é o musculoesquelético, apresentando fraqueza e rigidez muscular, alterações físicas, dores nas articulações e na região lombar. As complicações deste sistema podem incluir instabilidade postural, encurtamento, atrofia e contraturas da musculatura e declínio da resistência (COSTA et al., 2022). Alguns profissionais recomendam para pacientes que permaneceram acamados por longos períodos, a prática de exercícios aeróbicos, como a natação, de 3 a 5 vezes por semana, por 20 a 30 minutos, com baixa intensidade e aumento progressivo (SILVA; SOUZA, 2020).

Este esporte que abrange um universo de possibilidades. Ao submergir o corpo, ocorre um aumento na circulação sanguínea na região do tórax, diminuindo a complacência pulmonar, melhorando as alterações de volumes dos pulmões e a mecânica dos músculos respiratórios e, desta forma, auxilia em um melhor controle da respiração diafragmática, consciência corporal, fortalecimento muscular e condição respiratória e de aptidão (MENEZES, 2022). Estudos relataram que a prática de natação em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), com foco na combinação de exercícios de força e mobilidade na água, pode funcionar como um método de reabilitação valioso em pessoas que apresentam sequelas do novo coronavírus (GARCÍA et al., 2022).

Estudos recentes, como os de Barbosa et al. (2022), demonstraram que o tratamento terapêutico para pacientes que tiveram covid-19, consiste em um suporte adequado de controle das variáveis respiratórias para que ocorra uma melhora significativa, principalmente nos casos com sequelas de dispneia, fadiga, tosse, hiposmia, entre outros. Este estudo descreveu que a exercícios que trabalham a capacidade respiratória do paciente, auxilia no fortalecimento da musculatura da parte torácica, melhorando a função física e funcional dos pulmões.

Ao nadar, o indivíduo expira mais lentamente com uma respiração abdominal. A inspiração ocorre de forma rápida, diafragmática e o ar deve ser puxado pela boca quando a cabeça estiver fora da água. Esta respiração auxilia de forma significativa na reabilitação dos pulmões, como em casos de grande importância como os de enfisema pulmonar correlacionados ao Covid-19. É papel do professor realizar atividades que auxiliem na melhora da capacidade respiratória de seus alunos, com maior atenção aos que apresentam sequelas da doença, já que é um tipo de respiração diferente da mecânica que ocorre fora do ambiente aquático (MENEZES et al., 2022).

Outras sequelas de extrema importância são as psicológicas, tais como depressão e ansiedade. A prática de atividade física, foi freada durante o distanciamento social, no período

da pandemia. O estudo realizado por Dos Santos Vigário et al. (2020) demonstrou o impacto negativo que a interrupção da prática de natação ao ar livre ocasionou na percepção de bem-estar e estado geral de saúde dos praticantes. Os principais problemas observados foram a piora na qualidade de sono, aumento da ansiedade e do mau-humor. A prática de natação auxilia em questões emocionais, sociais e motoras, sendo indispensável para o processo de reabilitação do pós-covid-19 (MENEZES et al., 2022). A natação por ser um esporte social pode favorecer na recuperação de problemas psicológicos, desenvolvendo a capacidade de superação, dedicação, disciplina, melhora da autoestima, além de ser um ótimo lugar para conhecer novas pessoas e fazer amigos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática de atividades físicas apresenta grande importância para a saúde e bem-estar das pessoas, mas quando nos referimos aos indivíduos que foram acometidos por doenças debilitantes, como a Covid-19, vale destacar que a rotina de exercícios pode ter papel fundamental para recuperação do indivíduo.

As atividades aquáticas como, por exemplo, a natação, apresentam diversos benefícios para um melhor funcionamento do corpo. Este esporte apresenta grande importância, principalmente quando está relacionado a reabilitação de pacientes com sequelas respiratórias pós-covid-19, que podem comprometer a qualidade de vida. Desta forma, foi possível observar que a natação pode promover uma melhora na capacidade, cardíaca, pulmonar, muscular, resistência, flexibilidade, composição corporal e condicionamento físico, além de ter impacto benéfico nas relações emocionais e sociais dos indivíduos.

Em meio a tantas questões que ocorrem com pacientes com sequelas de pós-covid-19, os aspectos emocionais podem passar de forma despercebida. Assim, a prática de esportes sociais pode apresentar um impacto positivo na vida do indivíduo que se encontra ansioso, depressivo ou irritado, favorecendo nas etapas de seu reajuste psicológico. É importante destacar que a prática de atividades físicas não deve substituir o trabalho realizado por terapeutas e psicólogos, devendo atuar como uma ferramenta colaborativa para a reabilitação do paciente.

De acordo com o presente estudo, foi possível concluir que a prática de natação pode contribuir benéficamente na recuperação pós-COVID 19, já que a resistência da água exige que a respiração seja mais ampla, aumentando o trabalho dos pulmões e a capacidade cardiorrespiratória. A natação pode também favorecer no fortalecimento da musculatura, para pacientes que passaram longos períodos hospitalizados e sofrem com cansaço e fraqueza muscular. A prática deve ser inserida de forma moderada e com acompanhamento profissional, visando a máxima recuperação do indivíduo. Por ser uma patologia recente, ainda existem poucas pesquisas relacionados aos benefícios de práticas esportivas, como a natação, para recuperação de sequelas, sendo fundamental a realização de novos estudos visando contribuir com informações que auxiliem na melhora de diversas pessoas que foram acometidas pela Covid-19.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVILA, P. E. S.; PEREIRA, R. N.; TORRES, D. C. Guia de orientações fisioterapêuticas na assistência ao paciente pós-Covid-19. Belém: UFPA, FFTO, Curso de Fisioterapia, 2020.
- AGHAGOLI, G. et al. Neurological Involvement in Covid-19 and Potential Mechanisms: **A Review. Neurocrit Care**, 34(3), 1062-1071, 2021.
- ANKA, A. U. et al. An overview of the immunopathology, serological diagnosis and management. *Scand J Immunol*, 93(4), e12998, 2021.
- AHN, D. G. et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (Covid-19). *J Microbiol Biotechnol*, 28, 30(3), 313-324, 2020.
- BARBOSA, F.; FIGUEIREDO, P.; MESQUITA, A.; PESTANA, H. Fadiga na pessoa com sequelas da Covid-19, uma proposta de reabilitação: **Estudo de Caso. Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**. Porto, Portugal, 2022.
- COSTA. Et al. Sequelas da Covid-19 e o papel da fisioterapia na reabilitação do paciente. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 15(6), e10052, 2022.
- BRITO, J. V. S.; SILVA, V. O. B. A natação e os seus benefícios aos portadores de asma. *RENEF*, v. 5, n. 6, p. 151-158, 2022.
- VIGÁRIO, P. S.; COSTA, R. M. R. A Covid-19 e o distanciamento social: **quando a onda da internet substituiu a onda do mar para a prática de exercícios físicos**. *Revista Augustus*, v. 25, n. 51, p. 357-369, 2020.
- GARCÍA, I. et al. Swimming Exercise for Patients With Long-Term Respiratory Post Covid-19 Complications: **Further Thinking on the Pulmonary Rehabilitation. Arch Bronconeumol**, (6):527-528, 2022
- GREVE, J. M. D. A. et al. Impactos da Covid-19 nos sistemas Imunológico, Neuromuscular, Musculoesquelético e a Reabilitação. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 26, 285-288, 2020.
- HABAS, K. et al. Resolution of coronavirus disease 2019 (Covid-19). **Expert Rev Anti Infect Ther**, 18(12), 1201-1211, 2020.
- JIMENO, A. et al. Post-Covid-19 Syndrome and the Potential Benefits of Exercise. *Int J Environ Res Public Health*, 17;18(10):5329, 2021.
- KHALIL, O. A. K.; KHALIL, S. S. SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição. **Revista De Medicina**, 99(5), 473-479, 2020.
- HORTA, Y. S.; SILVA, D. P. Treinamento de força e seus benefícios para nadadores velocistas. In: *Jornada científica, faculdades integradas de bauru – FIB*, 12., 2017, Bauru, SP. Anais [...]. Bauru, SP: FIB, 2017.
- LIU, D. X.; LIANG, J. Q.; FUNG, T. S. Human Coronavirus-229E, -OC43, -NL63, and -HKU1 (Coronaviridae). *Encyclopedia of Virology*, 428–40, 2021.

LI, J. et al. Rehabilitation management of patients with Covid-19: **lessons learned from the first experience in china. European Journal Of Physical And Rehabilitation Medicine**, [S.L.], v. 56, n. 3, p. 335-338, jul. 2020.

MATOS, L. D. N. J.; JORGE, L. L.; AKOPIAN, S. Covid 19 – Reabilitação Para Pacientes pós-Covid. 2020.

MATTOS, S. M. et al. Recomendações de atividade física e exercício físico durante a pandemia Covid-19: **revisão de escopo sobre publicações no Brasil. Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**, 25:1-12, 2020.

MANCUZO, E. V. et al. Função pulmonar de pacientes hospitalizados com COVID-19, 45 dias após a alta hospitalar: **primeiro relato de um estudo multicêntrico prospectivo no Brasil. Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 47, 2021.

MELO, J. M. P. et al. Os benefícios da natação para crianças e adolescentes / Benefits of child swimming. *Brazilian Journal of Development*, 6(8), 62511–62519, 2020.

MENEZES, B. L. de. A natação e a reabilitação de pacientes que já foram infectados com a COVID 19. 2022.

MIRANDA, R. A. D. R.; OSTOLIN, T. L. V. D. P. Mapa de Evidências sobre sequelas e reabilitação pós-Covid-19: **relatório completo**, 2022.

MOHAMED, A.; MOTAZ, A. Role of increasing the aerobic capacity on improving the function of immune and respiratory systems in patients with coronavirus (Covid19): **A review. Clinical Research & Reviews**. 2020.

MOHSENI A. Z. et al. Covid-19 vaccination challenges: **A mini-review. Hum Vaccin Immunother**, 30;18(5):2066425, 2022.

OLIVEIRA, M. Benefícios do treinamento da natação para o desenvolvimento motor em crianças: um artigo de revisão. 2021.

OLSTAD, B. H.; BERG, P. R.; KJENDLIE, P. L. Outsourcing Swimming Education Experiences and Challenges. *Int J Environ Res Public Health*. v. 18, n. 1, 2020.

OPAS/OMS: Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial de Saúde. Histórico da pandemia de COVID-19, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 12 set. 2022.

PÉRIDES M. M. et al. Os benefícios da natação e o portador de asma brônquica: Os benefícios da natação e o portador de asma brônquica. *Rev Bras Esp Aquat*, 17:8-11, 2021.

PIMENTEL, J. V. B. D. S. et al. Os benefícios da natação para portadores de Síndrome de Down. **Revista de Trabalhos Acadêmicos-Universo-Goiânia**, (5), 2018.

RIBEIRO, A. M. et al. Sequelas do novo Coronavírus: atuação do fisioterapeuta na reabilitação pós-alta da Covid-19. **Anais da mostra de iniciação científica do cesuca**, (15), 2021.

SAMPAIO, C. J. S. Covid-19: Etiologia, aspectos clínicos, diagnóstico, tratamento e epidemiologia. *Saúde.Com*, 16(2), 2020.

SANT'ANNA, T. J. P. et al. Comparação do nível de atividade física na vida diária entre pacientes portadores da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) com e sem atividade profissional. ***Cardiorespiratory physiotherapy, critical care and rehabilitation***, 45-54, 2019.

SCHOU, T. M. et al. Psychiatric and neuropsychiatric sequelae of COVID-19 - **A systematic review**. ***Brain Behav Immun***, 97, 328-348, 2021.

SHANBEHZADEH, S. et al. Physical and mental health complications post-COVID-19: **Scoping review**. ***J Psychosom Res***, 147:110525, 2021.

ANDRADE, B. S. et al. Long-Covid and Post-Covid Health Complications: **An Up-to-Date Review on Clinical Conditions and Their Possible Molecular Mechanisms**. *Viruses*. 2021.

SILVA, L. C. O.; PINA, T. A.; ORMOND, L. S. Fisioterapia e funcionalidade em pacientes pós-Covid-19: **revisão de literatura**. 2021.

SILVA, R. M. V.; SOUSA, A. V. C. Fase crônica da Covid-19: **desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas**. 2020.

STASI, C.; FALLANI, S.; VOLLER, F.; SILVESTRI, C. Treatment for Covid-19: **An overview**. ***Eur J Pharmacol***, 15, 889, 173644, 2020.

SYK

ES, D. L. et al. Post-Covid-19 Symptom Burden: **What is Long-COVID and How Should We Manage It?** *Lung*, 199(2), 113-119, 2021.

WANG, F.; KREAM, R. M.; STEFANO, G. B. **Long-Term Respiratory and Neurological Sequelae of COVID-19**. *Med Sci Monit*, 1, 26, e928996, 2020.