

**Exercício físico orientado de forma remota como estratégia de telessaúde:
Uma Revisão Sistemática de Literatura**

Remote guided physical exercise as a telemedicine strategy: A Systematic Review of Literature

Ejercicio físico orientado de forma remota como estrategia de telesalud: Una Revisión Sistemática de la Literatura

Karinne Regina Simplicio Marques

Discente do Mestrado em Cidades Inteligentes e Sustentáveis, Uninove, Brasil
karinne.marques@uni9.edu.br

Ana Angélica Nonato

Discente do Mestrado em Cidades Inteligentes e Sustentáveis e Professora, Uninove, Brasil.
a.nonato@uni9.edu.br

Regina Marta da Luz Pereira

Discente do Mestrado em Cidades Inteligentes e Sustentáveis, Uninove, Brasil
luz.regina@uni9.edu.br

Alessandra Cristina Guedes Pellini

Professora Doutora, Uninove, Brasil.
alessandra.pellini@uni9.pro.br

RESUMO

A telessaúde tem se mostrado uma ferramenta promissora para promover a saúde e o bem-estar, especialmente em períodos de crises sanitárias e restrições de mobilidade, como evidenciado durante a pandemia de COVID-19. A crescente adoção da telessaúde tem gerado impactos na prestação de cuidados de saúde, acessibilidade aos serviços médicos e na eficiência dos sistemas de saúde como um todo. Neste contexto, o exercício físico orientado de forma remota surge como uma estratégia de telessaúde inovadora para manter as pessoas ativas mesmo em situações de distanciamento social. Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre exercício físico orientado de forma remota como estratégia de telessaúde, explorando suas potencialidades, benefícios e limitações.

PALAVRAS-CHAVE: Telessaúde, exercício físico remoto, pandemia.

SUMMARY (Caliber 9)

Telehealth has proven to be a promising tool for promoting health and well-being, especially during periods of health crises and mobility restrictions, as evidenced during the COVID-19 pandemic. The increasing adoption of telehealth has had impacts on the delivery of healthcare, accessibility to medical services, and the efficiency of healthcare systems as a whole. In this context, remotely guided physical exercise emerges as an innovative telehealth strategy to keep people active even in situations of social distancing. This article aims to conduct a systematic review of the literature on remotely guided physical exercise as a telehealth strategy, exploring its potentialities, benefits, and limitations.

KEYWORDS: Telehealth, remote physical exercise, pandemic.

RESUMEN

La telemedicina ha demostrado ser una herramienta prometedor para promover la salud y el bienestar, especialmente en períodos de crisis sanitarias y restricciones de movilidad, como se evidenció durante la pandemia de COVID-19. La creciente adopción de la telemedicina ha tenido impactos en la prestación de atención médica, la accesibilidad a los servicios médicos y la eficiencia de los sistemas de salud en su conjunto. En este contexto, el ejercicio físico guiado de forma remota surge como una estrategia innovadora de telemedicina para mantener activas a las personas incluso en situaciones de distanciamento social. Este artículo tiene como objetivo realizar una revisión sistemática de la literatura sobre el ejercicio físico guiado de forma remota como estrategia de telemedicina, explorando sus potencialidades, beneficios y limitaciones.

PALABRAS CLAVE: Telemedicina, ejercicio físico a distancia, pandemia.

1 INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física tem um papel fundamental na promoção de uma vida saudável. Além de atuar na prevenção de doenças crônicas, ela também proporciona benefícios significativos para a saúde mental e contribui para o bem-estar geral, resultando em uma notável melhoria na qualidade de vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a; SONZA et al. 2021a; PITANGA et al. 2020b; MENEZES et al., 2021).

É importante ressaltar a diferença entre os termos “atividade física” e “exercício físico”. O primeiro refere-se a todo e qualquer movimento corporal que demanda gasto energético, seja arrumar a casa, ou até mesmo caminhar até o serviço. Já o exercício físico, vai além do simples movimento, refere-se à atividade planejada realizada de forma frequente e orientada por um profissional e pode incluir modalidades diversas, como musculação, corrida, dança, lutas, natação, entre outras (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a). Sua prática regular promove a melhoria da capacidade cardiovascular, o controle do peso corporal, fortalecimento muscular e conseqüentemente a redução do risco de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como doenças cardíacas, diabetes e obesidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a; SONZA ET AL. 2021a).

A Agenda 2030 da ONU, que estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para erradicar a pobreza e promover a inclusão global até 2030, destaca o ODS-3, que foca na saúde e visa reduzir a mortalidade por doenças não transmissíveis e promover o bem-estar. Nesse contexto, este estudo explora os benefícios, barreiras e potencialidades do exercício físico orientado de forma remota como uma estratégia tecnológica para alcançar essas metas (ONU, 2015; IBGE, 2022; MOREIRA et al., 2020).

No entanto, adotar um estilo de vida ativo pode ser difícil devido a barreiras como falta de tempo, acesso limitado a instalações esportivas ou restrições de deslocamento durante a pandemia de COVID-19. Isso levou à necessidade de estratégias alternativas, como o uso de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para a prática de exercícios físicos em períodos de restrição de deslocamento (SOUZA FILHO e TRITANY, 2020).

As restrições impostas pela pandemia de COVID-19 dificultaram a utilização de espaços urbanos destinados à prática de atividade física, fato que afetou sobremaneira a saúde de pessoas provocando o aumento do sedentarismo, que é um grave problema de saúde pública que afeta principalmente pessoas com histórico de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (PITANGA et al., 2020a; SONZA et al., 2021b).

Nesse cenário, o exercício físico orientado de forma remota, passou a ser uma das estratégias de telessaúde para diminuir esses impactos, como pode-se observar no estudo conduzido por Moreira et al. (2022), em que os resultados a partir de uma intervenção com exercícios de ginástica laboral ministrada de forma remota, aplicados a um grupo de pessoas por um período de 17 semanas consecutivas, demonstraram significativas melhoras no desempenho e

dores físicas e articulares, melhora no bem-estar emocional e aumento na percepção positiva da qualidade de vida.

A telessaúde abrange a atuação de todos os profissionais da área da saúde não apenas à população médica. Esse método de trabalho ganhou destaque como uma alternativa para a promoção da saúde e acesso a serviços médicos no período pandêmico, a partir da utilização de TICs, superando barreiras geográficas e proporcionando uma maior inclusão e eficiência nos sistemas de saúde, além de promover uma maior integração entre os profissionais e os pacientes (NOVOA & PISA, 2022).

O Programa Brasileiro de Telessaúde teve início em 2007, a partir de um projeto experimental implementado em nove estados. Inicialmente, suas atividades se concentravam na atenção primária à saúde. No entanto, devido aos resultados positivos obtidos, o programa foi expandido para abranger não apenas a atenção primária, mas também os níveis de atenção secundária e alta complexidade dentro do Sistema Único de Saúde (SUS). Essa expansão transformou-o em um Programa Nacional, estabelecendo a saúde digital como uma decisão de política nacional (HADDAD et al., 2016).

A telessaúde surgiu como uma solução para a prestação remota de serviços de saúde, permitindo que profissionais como médicos, fisioterapeutas, educadores físicos e psicólogos continuassem a prestar seus serviços de forma eficaz. A integração do exercício físico orientado de forma remota como parte da estratégia de telessaúde tem se mostrado uma resposta inovadora para manter a população ativa e saudável, apesar das limitações impostas pelo distanciamento social. Estudos como os de Middleton et al. (2020), Moreira et al. (2020) e Quinn et al. (2020) demonstraram que intervenções com exercícios físicos realizados remotamente beneficiaram tanto idosos e profissionais da área de tecnologia da informação, quanto pacientes hipertensos, diabéticos e pacientes com doença de Parkinson, no período pandêmico.

O exercício físico orientado de forma remota, através de plataformas digitais, aplicativos móveis e programas online, oferece uma variedade de opções de programas de treinamento. No entanto, é essencial que esses exercícios sejam supervisionados por um profissional de educação física ou fisioterapia para evitar possíveis danos à saúde (SOUZA FILHO & TRITANY, 2020; MENEZES et al., 2021).

Este estudo é importante para a criação de programas de promoção da saúde através da comunicação digital, com o objetivo de reduzir o risco de doenças crônicas e melhorar o acesso à tecnologia. Isso contribui para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente o ODS 3, que visa promover a saúde e o bem-estar em várias áreas de cuidados de saúde (GARCÍA & GIAMBIAGI, 2022; IBGE, 2022).

O objetivo deste estudo é refletir sobre a produção científica recente que se concentra no entendimento do exercício físico orientado de forma remota como uma estratégia de telessaúde,

explorando suas potencialidades, benefícios e limitações. Isso é crucial para entender como a telessaúde pode ser efetivamente utilizada para promover a saúde e o bem-estar.

2 METODOLOGIA/MÉTODO DE ANÁLISE

Trata-se de uma pesquisa de revisão sistemática de literatura com foco em artigos dos últimos quatro anos, de 2020 a 2023, e que analisaram o exercício físico como estratégia de telessaúde. Creswell, Lopes, e Da Silva (2010) definem “revisão sistemática” como uma forma de unir evidências com o objetivo de responder a uma pergunta de pesquisa pré-determinada pelo autor, reunindo todas as pesquisas primárias e principalmente relevantes para a questão de revisão, avaliação e síntese dos resultados. Sendo assim, realizou-se uma busca em bases de dados científicas, incluindo PubMed, *Web of Science (WOS)*, *Scientific Electronic Library (Scielo)* e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*LILACS*).

Com relação as *strings* de busca, foram utilizados os termos “exercício físico” e “telessaúde”, em português e, “*physical exercise*” and “*telehealth*” em inglês, presentes apenas no “título” ou “resumo”, aplicando o recorte temporal de análise dos últimos quatro anos de 2020 a 2023, escritos em inglês e português, de acesso aberto, resultando no total de 24 artigos. Posteriormente, foi conduzida a leitura dos resumos de cada um dos artigos, com a exclusão daqueles que não abordaram a utilização de meios tecnológicos na aplicação do exercício físico em diversas populações.

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão.

A	Apenas artigos publicados de 2020 a 2023
B	Apenas artigos publicados nas bases de dados: incluindo PubMed, <i>Web of Science (WOS)</i> e <i>Scientific Electronic Library (Scielo)</i> e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (<i>LILACS</i>).
C	Apenas artigos nos idiomas: inglês e português.
D	Apenas artigos resultantes dos termos de busca: “exercício físico” e “telessaúde”, em português e, “ <i>physical exercise</i> ” and “ <i>telehealth</i> ”, no “título” ou “resumo”.
F	Apenas artigos onde somente o exercício físico orientado remotamente é abordado.

Fonte: Os autores, 2023.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, um total de 9 artigos científicos foram selecionados e submetidos à leitura completa para análise de conteúdo. O objetivo deste referencial é refletir sobre a produção científica recente que se voltou ao entendimento das relações entre o exercício físico praticado a partir de meios tecnológicos como uma estratégia de telessaúde, por meio da análise e discussões dos pesquisadores nos últimos quatro anos, de 2020 a 2023.

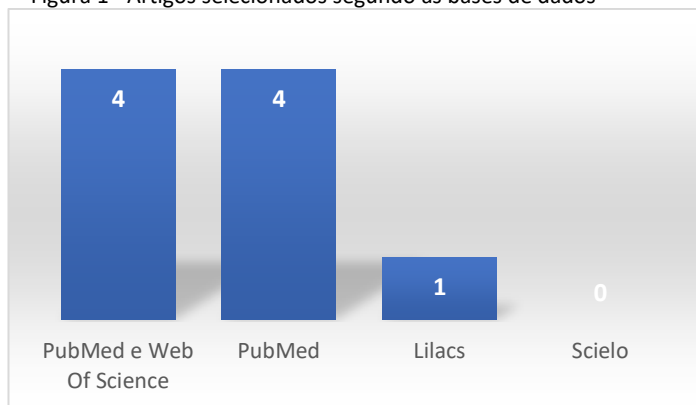
3 RESULTADOS

Em síntese, a partir dos 9 artigos científicos devidamente selecionados, conforme a metodologia descrita no item de metodologia/método de análise, pôde-se observar uma

predominância de estudos publicados na base de dados *PubMed*, seguida da *Web of Science* e por fim, a *LILACs* que resultou em apenas um trabalho. A *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, mencionada por Packer et al. (1998) como uma biblioteca digital brasileira de acesso gratuito e um sistema colaborativo de divulgação digital de revistas científicas, não obteve nenhum resultado durante a pesquisa, conforme ilustrado na Figura 1.

A reflexão sobre a menor quantidade de resultados em uma plataforma brasileira em comparação com bases de dados internacionais evidencia o estágio inicial da pesquisa no Brasil e a subvalorização do apoio governamental à pesquisa. Isso destaca a necessidade urgente de investimentos mais robustos na área da ciência. No entanto, durante a pandemia, quando a pesquisa para combater a COVID-19 e melhorar a qualidade de vida e saúde se tornou ainda mais urgente, houve um corte no orçamento para a saúde e pesquisa. A saúde sofreu uma redução de 12% e a Ciência e Tecnologia teve um corte de R\$17,2 bilhões (ANDES, 2022).

Figura 1 - Artigos selecionados segundo as bases de dados



Fonte: Os autores, 2023.

Na Figura 2, é possível observar a distribuição geográfica mundial da produção científica sobre o exercício físico como estratégia de telessaúde. Dos nove artigos selecionados, quatro são referentes à população brasileira. No entanto, não foi identificada nenhuma pesquisa na base de dados brasileira *Scielo*.

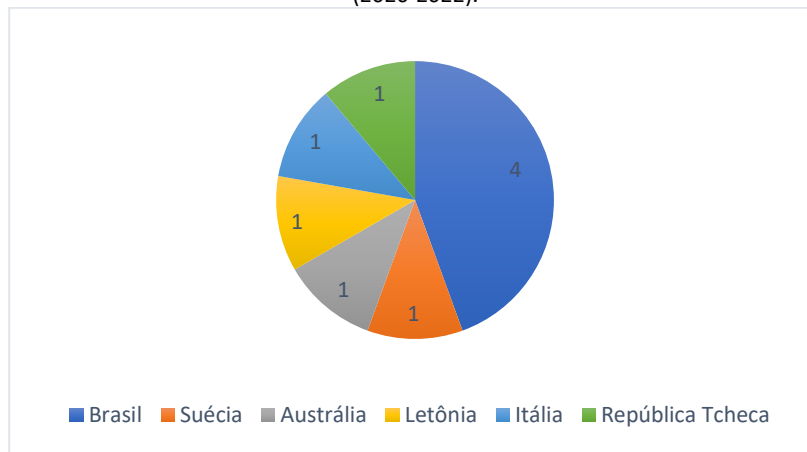
Portanto, torna-se imperativo refletir sobre o fato de que estratégias tecnológicas viáveis, como a adoção de exercícios físicos orientados remotamente, ainda contam com um número reduzido de estudos. Diante da crescente digitalização em diversos aspectos de nossas vidas, a prática de atividades físicas não é uma exceção. Afinal de contas, o propósito é promover a saúde e o bem-estar de todos os indivíduos, independentemente do local onde optam por se exercitar e o exercício físico é uma potente ferramenta de transformação e melhoria de qualidade de vida.

As pesquisas selecionadas analisaram programas de exercícios para a reabilitação de pessoas já acometidas por alguma doença. As principais modalidades incluíram, aulas virtuais, aplicativos móveis e dispositivos de monitoramento remoto. Os benefícios relatados incluíram

melhoria da adesão à prática de atividade física, melhorias na aptidão cardiovascular, força muscular e qualidade de vida, redução da fadiga e melhora nos hábitos de gestão de estresse e exercício.

No entanto, algumas limitações foram identificadas, como a necessidade constante de atualizações e manutenção do sistema, condições de saúde e dificuldades que alguns indivíduos podem enfrentar ao gerenciar a tecnologia, principalmente os mais idosos.

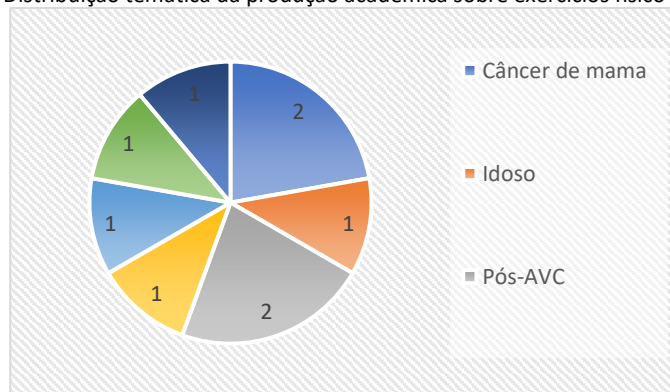
Figura 2 - Distribuição geográfica mundial da produção científica sobre exercício físico como estratégia de telessaúde (2020-2022).



Fonte: Os autores, 2023.

No que diz respeito à distribuição temática dos estudos selecionados, pode-se observar através da Figura 3 que a intervenção com exercícios físicos via telessaúde em pessoas com câncer de mama e sobreviventes de acidente vascular cerebral foi o tema mais abordado, presente em dois artigos para cada um desses temas. Os demais artigos tratavam de diferentes áreas, como população idosa, transplante de células hematopoiéticas (TCH), hipertensão arterial pulmonar, crianças e adolescentes com obesidade e reabilitação cardiovascular.

Figura 3 – Distribuição temática da produção acadêmica sobre exercícios físico e telessaúde



Fonte: Os autores, 2023.

4 CONCLUSÃO

O exercício físico remoto na telessaúde surge como uma promissora alternativa para manter os níveis de atividade, mesmo em restrições de deslocamento. Ele proporciona benefícios como maior adesão e melhoria na saúde. Modalidades como exercícios em casa, aulas virtuais e aplicativos são convenientes, adaptáveis e de baixo custo. No entanto, desafios como a falta de interação social, inclusão digital e adaptações para diferentes populações precisam ser considerados. Mesmo assim, o exercício remoto tem o potencial de expandir os serviços de telessaúde, promovendo um estilo de vida ativo e saudável, alinhando-se com as metas da Agenda 2030 da ONU.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Tendo em vista a análise dos trabalhos selecionados, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão anteriormente descritos, esta pesquisa apoiou-se em 9 artigos científicos elencados no Quadro 2.

Os estudos listados no Quadro 2 proporcionaram a descoberta e o conhecimento de pesquisas que abordam a utilização do exercício físico de maneira remota e seu impacto na saúde dos praticantes, durante o período da Covid-19. Dos 9 estudos selecionados, um é voltado para a população idosa, um para crianças e adolescentes com obesidade, dois para mulheres diagnosticadas com câncer de mama, dois para indivíduos que sofreram AVC, um para sobreviventes de transplante de células hematopoiéticas, um para pacientes com hipertensão arterial pulmonar e, finalmente, um para pacientes em fase de reabilitação cardiovascular.

Quadro 2: Artigos selecionados

TÍTULO	AUTOR	ANO	BASE
<i>Effects of a remotely supervised physical training program combined with cognitive training for older individuals at increased risk of clinical-functional vulnerability: study protocol for a randomized clinical trial.</i>	Berni FC, Kanitz AC, Miranda C, de Oliveira DB, Bergamin M, Bullo V, Schaun GZ, Alberton CL.	2023	<i>PubMed e Web of Science</i>
<i>Mobile health to promote physical activity in people post stroke or transient ischemic attack - study protocol for a feasibility randomised controlled trial.</i>	Thurston C, Bezuidenhout L, Humphries S, Johansson S, von Koch L, Häger CK, Holmlund L, Sundberg CJ, Garcia-Ptacek S, Kwak L, Nilsson M, English C, Conradsson DM.	2023	<i>PubMed e Web of Science</i>
<i>Telehealth multicomponent exercise and health education in breast cancer patients undergoing primary treatment: rationale and methodological protocol for a randomized clinical trial (ABRACE: Telehealth).</i>	Henkin JS, Botton CE, Simon MS, Rocha GG, Silveira CB, Gehrke RS, Freitas GB, Trajano GS, Pinto RS, Pinto SS.	2023	<i>PubMed e Web of Science</i>
<i>Potential benefits of a virtual, home-based combined exercise and</i>	Ma DDF, Fennessy K, Kliman D.	2022	<i>PubMed</i>

<i>mindfulness training program for HSC transplant survivors: a single-arm pilot study.</i>			
<i>Individually tailored home-based physiotherapy program makes sustainable improvement in exercise capacity and daily physical activity in patients with pulmonary arterial hypertension.</i>	Butãne L, Spilva-Ekerte L, Šablinskis M, Skride A, Šmite D.	2022	<i>PubMed e Web of Science</i>
<i>Combating Sedentary Behaviors by Delivering Remote Physical Exercise in Children and Adolescents with Obesity in the COVID-19 Era: A Narrative Review.</i>	Vandoni M, Codella R, Pippi R, Carnevale Pellino V, Lovecchio N, Marin L, Silvestri D, Gatti A, Magenes VC, Regalbutto C, Fabiano V, Zuccotti G, Calcaterra V.	2021	<i>PubMed</i>
<i>Is the Training Intensity in Phase Two Cardiovascular Rehabilitation Different in Telehealth versus Outpatient Rehabilitation?</i>	Batalik L, Pepera G, Papathanasiou J, Rutkowski S, Liška D, Batalikova K, Hartman M, Felšóci M, Dosbaba F.	2021	<i>PubMed</i>
<i>Adherence Rate, Barriers to Attend, Safety, and Overall Experience of a Remote Physical Exercise Program During the COVID-19 Pandemic for Individuals After Stroke.</i>	Torriani-Pasin C, Palma GCDS, Makhoul MP, Antonio BA, Lara ARF, da Silva TA, Caldeira MF, Júnior RPA, Domingues VL, de Freitas TB, Mochizuki L.	2021	<i>PubMed</i>
Exercício físico remoto e fadiga em sobreviventes do câncer de mama: uma intervenção em tempos da COVID-19 / Physical exercise using telehealth and fatigue in breast cancer survivors: an intervention in the days of COVID-19	Pinto, Stephanie Santana; Andrade, Luana Siqueira; Fonseca, Maríndia Lacerda; Nanini, Laura dos Reis; Calonego, Chaiane; Meireles, Esther Gonçalves; Alberton, Cristine Lima.	2020	<i>LILACS</i>

Fonte: Os autores, 2023

A chegada da Covid-19 ao Brasil evidenciou as disparidades socioeconômicas existentes no país, através das restrições implementadas pelos governos e da desigualdade no acesso aos cuidados de saúde. O fechamento de espaços públicos, a orientação para que a população permanecesse em casa e a restrição da mobilidade foram medidas adotadas com o intuito de reduzir a disseminação do vírus (MATTA et al., 2021).

No entanto, essas ações tiveram um impacto negativo no bem-estar geral da população, especialmente entre os idosos, resultando em um aumento significativo do risco de desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), assim como problemas relacionados à depressão e ansiedade (BERNÍ et al., 2023).

A impossibilidade de frequentar locais para exercícios físicos e lazer levou à busca de alternativas para manter o bem-estar físico e mental. Nesse contexto, os exercícios supervisionados à distância, oferecidos via telessaúde, surgiram como uma alternativa segura e eficaz durante a pandemia de COVID-19 (PITANGA et al., 2020a; SONZA et al., 2021b).

Um estudo que está sendo conduzido pelo Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (Brasil), objetiva avaliar um programa de exercícios físicos, orientados de forma remota, direcionados a idosos sedentários. O foco é examinar os efeitos do

programa realizado remotamente na capacidade cognitiva, equilíbrio e desempenho em tarefas que envolvem simultaneamente funções motoras e cognitivas. No estudo, 62 idosos clinicamente vulneráveis serão divididos em dois grupos: um com treinamento físico e cognitivo, e o outro apenas com treinamento físico. Eles treinarão em casa, utilizando meios tecnológicos, por 12 semanas e serão avaliados antes e depois desse período (BERNÍ et al. 2023).

De acordo com os autores, a seleção dos participantes começou em julho de 2022. Perguntas fundamentais sobre idade, ocupações e acesso à internet serão feitas como um filtro inicial antes de avançar para a próxima etapa de recrutamento. Quando os critérios iniciais forem cumpridos, os pesquisadores realizarão uma entrevista médica, aplicarão questionários online através do *Google Meet* para confirmar se o participante cumprirá os demais critérios de inclusão. Os pesquisadores acreditam que o exercício físico realizado por meio de recursos tecnológicos é eficaz e especialmente útil para aqueles que não podem participar de atividades presenciais. E reforçam a importância dos exercícios físicos para a saúde e independência, destacando o benefício do treinamento realizado remotamente para populações mais velhas e em risco. A pesquisa busca expandir o entendimento ao incluir o treinamento de exercício cognitivo virtual, um campo ainda pouco explorado (BERNÍ et al. 2023).

Assim como Berní et al. (2023), estudos de Henkin et. al (2023) também realizaram um ensaio clínico com intervenções orientadas de forma remota, porém a população dessa pesquisa será composta por pacientes acometidas pelo câncer de mama. De acordo com os autores, as recomendações atuais sugerem que pacientes oncológicos utilizem os exercícios como terapia auxiliar ao tratamento da doença. Nesse contexto, a telessaúde pode auxiliar esses pacientes, muitos dos quais não mantêm atividades regulares após o diagnóstico.

A pesquisa buscará entender o impacto de um treinamento via telessaúde combinado com educação em saúde versus somente educação em saúde, avaliando aspectos como fadiga, qualidade de vida e sintomas emocionais. O grupo que participa das intervenções de treinamento via telessaúde combinado com educação em saúde realizará sessões duas vezes por semana por 12 semanas, em dias alternados. As sessões de aproximadamente 60 minutos serão feitas via *Google Meet*, em grupos com até três pacientes e serão guiadas por estudantes de educação física ou profissionais treinados para a atividade. O grupo também receberá um folder digital semanal, via WhatsApp ou e-mail, contendo informações sobre o câncer de mama .

O grupo que receberá apenas a intervenção de educação em saúde também será beneficiado com os mesmos folders digitais e após dois dias do envio do folder, os temas abordados serão discutidos em uma videoconferência de 30 minutos, conduzida pela equipe da pesquisa. Serão abordados temas como depressão, ansiedade, autoimagem, sintomas mamários, disfunção sexual, qualidade de vida, atividade física, alimentação entre outros, ao longo de 12 semanas. O objetivo dessa estratégia foi motivar os participantes a seguirem as diretrizes de 150 minutos de exercício aeróbico moderado semanalmente (HENKIN et al., 2023).

Este ensaio propõe um protocolo de exercícios domiciliares via telessaúde para pacientes com câncer de mama, pois o exercício durante e após o tratamento é crucial, e, de acordo com os autores, a tecnologia tem ajudado a superar barreiras e ampliar a adesão à prática de exercícios físicos. A pesquisa utilizará videoconferência para guiar atividades, demonstrando que exercícios em casa não significam ausência de supervisão. No entanto, a eficácia da telessaúde no contexto oncológico ainda é pouco explorada (HENKIN et al., 2023).

Colaborando com os estudos de Henkin et al. (2023), a pesquisa de Pinto et al. (2020) estudou o impacto de um programa de exercícios físicos supervisionados à distância na percepção de fadiga em sobreviventes de câncer de mama durante a pandemia de COVID-19. O programa, que durou 12 semanas, foi realizado via chamadas de vídeo e contou com a participação de dez mulheres ativas com diagnóstico de câncer de mama. As sessões, de 30 minutos cada, incluíam mobilidade articular, exercícios principais (força, aeróbicos e equilíbrio) e alongamento.

Os resultados mostraram que a percepção de fadiga se manteve estável após as 12 semanas, indicando que o programa remoto foi eficaz em controlar a fadiga dessas mulheres durante o período de restrição de deslocamento. De acordo com os autores este estudo possui limitações, incluindo um número reduzido de participantes já ativas fisicamente e a ausência de um grupo comparador. No entanto o programa adotado teve como benefício o fato de ser prático, não exigindo equipamentos especiais ou espaços amplos para sua execução (PINTO et al., 2020).

Um estudo com 21 pacientes que passaram por um transplante de células hematopoiéticas (TCH) avaliou um programa virtual personalizado de exercícios físicos por seis semanas, com acompanhamento de um ano. O estudo observou melhorias na aptidão cardiovascular, força muscular e qualidade de vida, além de uma diminuição nas preocupações relacionadas ao transplante. A abordagem de telessaúde e avaliações online mostrou-se viável e segura, e metade dos participantes relatou uma melhora nos hábitos de gestão de estresse e exercício após seis meses (MA et al., 2022).

Já a pesquisa de Thurston et al. (2023), utilizou a versão móvel de um programa australiano de promoção de exercícios físicos em casa para sobreviventes de acidente vascular cerebral (AVC) ou ataque isquêmico transitório (AIT). Segundo o autor é importante a prática de exercícios físicos após AVC ou AIT, no entanto muitos pacientes permanecem inativos pois a oferta de serviços de promoção de atividades é limitada para este público. Nesse sentido, o estudo objetivou avaliar a viabilidade e aceitabilidade de uma versão móvel do programa de exercícios físicos australiano denominado i-REBOUND. Neste estudo, realizado na Suécia, 120 participantes participaram das intervenções virtuais de um complexo programa de saúde digital ao longo de 6 meses, a partir de um aplicativo.

O estudo utilizou o aplicativo digital STAAR, compatível com iPhone e Android, para acessar as intervenções. Este software estava conectado a uma plataforma de telessaúde, permitindo contato entre fisioterapeuta e paciente através de mensagens e videoconferências, além de permitir avaliações à distância. Os profissionais de fisioterapia usaram esta plataforma para realizar as

intervenções, enquanto o grupo de estudo a utilizou para administrar a pesquisa e coletar informações. No entanto, a adoção de novas tecnologias pode ser maior entre grupos mais jovens e educados, resultando em um viés de seleção (THURSTON et al., 2023).

O estudo constatou que a saúde digital apresenta uma grande chance de aprimorar a acessibilidade à reabilitação para esses indivíduos. Contudo, ao adotar uma abordagem integralmente digital, surgem diversos desafios técnicos, como a necessidade constante de atualizações e manutenção do sistema, além das eventuais dificuldades que os participantes do estudo podem enfrentar ao gerenciar a tecnologia, pois indivíduos que sofreram AVC podem apresentar comprometimentos cognitivos, visuais e motores que dificultam a interação com dispositivos tecnológicos. Entretanto, para amenizar esses obstáculos o app foi desenvolvido com a colaboração de fisioterapeutas e pacientes, focando na facilidade de uso e nas necessidades específicas (THURSTON et al. 2023).

Em complemento ao estudo de Thurston et al. (2023), a investigação conduzida por Torriani-Pasin et al. (2021), teve como objetivo avaliar a aderência e os entraves para a participação em um programa de atividade física à distância para indivíduos após um AVC. A pesquisa envolveu 36 sobreviventes de AVC ativos fisicamente que participavam de um programa de atividade física presencial antes da pandemia de COVID-19. Durante o período de restrição de deslocamento, eles participaram de um programa de atividade física à distância, com sessões de vídeo aulas gravadas duas vezes por semana durante 22 semanas. A frequência, os obstáculos, a segurança e a experiência geral relacionada ao programa foram registradas através de dois questionários aplicados por chamadas telefônicas semanais.

De acordo com os autores o programa proposto apresentou uma adesão de 86,9% dos participantes, os principais obstáculos enfrentados pelos participantes foram as condições de saúde, falta de companhia para a realização das atividades, mudanças na rotina, e problemas pessoais. No entanto, grande parte dos participantes e familiares/ cuidadores consideraram o programa virtual seguro e eficaz (TORRIANI-PASIN et al. 2021).

O estudo de Batalik et al. (2021) comparou a eficácia da Reabilitação Cardiovascular (RC) via tele saúde com a RC ambulatorial tradicional. A amostra do estudo incluiu 56 participantes, sendo 46 homens e 10 mulheres, que participaram de uma intervenção de treinamento de exercícios físicos de 12 semanas. O programa de RC via telemedicina consistiu em 36 sessões de treinamento, realizadas três vezes por semana sob a supervisão de um médico, que também avaliou os dados de treinamento por meio de um diário virtual. Os participantes foram contactados semanalmente para garantir a regularidade na participação e para monitorar a ocorrência de efeitos adversos.

Já os participantes do Programa de Reabilitação Cardiovascular Ambulatorial receberam instruções sob supervisão direta nas instalações da clínica hospitalar, com todos os registros de participação devidamente documentados em prontuário.

Os resultados da pesquisa constataram que modelo de Reabilitação Cardíaca (RC) por telessaúde, utilizando telemonitoramento remoto, oferece uma intensidade de treinamento semelhante ao modelo ambulatorial convencional, tornando a adoção da telessaúde uma prática viável e de baixo custo para a reabilitação de pacientes Batalik et al. (2021). Esta descoberta, em consonância com estudos anteriores citados, ressalta os perceptíveis benefícios proporcionados pelo exercício físico, seja ele conduzido de forma remota ou presencial.

O estudo conduzido por Butâne et al. (2022) analisou os resultados secundários de um estudo de intervenção prospectivo, randomizado e controlado, realizado de fevereiro a setembro de 2020. O estudo implementou um programa de fisioterapia domiciliar personalizado como complemento ao tratamento médico para pacientes com Hipertensão Arterial Pulmonar (HAP). Os participantes foram divididos em dois grupos: um grupo de treinamento (GT) e um grupo controle (GC). Ambos os grupos receberam tratamento médico direcionado, enquanto o GT passou por um programa de treinamento físico domiciliar de 12 semanas, com educação, autocontrole e uso de telessaúde.

A intervenção de fisioterapeutas, que incluiu atividade aeróbica, treinamento de força e muscular inspiratório, foi bem recebida pelo grupo de treinamento. A fisioterapia domiciliar supervisionada por telessaúde melhorou a capacidade de exercício e a atividade física diária dos pacientes, com efeitos duradouros após 6 meses. Essa abordagem pode ser custo-efetiva para alguns pacientes, especialmente aqueles com acesso limitado a programas hospitalares. No entanto, mais pesquisas são necessárias para entender os fatores que contribuem para a sustentabilidade desses ganhos. As principais limitações deste estudo foram o tamanho pequeno da amostra, a influência da pandemia de COVID-19 e o estado de emergência na Letônia durante o estudo (BUTÂNE et al., 2022).

Por fim, diferentemente dos demais autores, citados anteriormente, que estudaram a população adulta e idosa, Vandoni et al. (2021) objetivaram entender a partir de uma revisão narrativa o papel da Telessaúde e do Tele Exercício como ferramentas úteis no manejo da obesidade pediátrica durante a pandemia de COVID-19. Visto que não diferente das demais populações, as crianças e adolescentes também sentiram o impacto das medidas de bloqueio e isolamento social impostas pela pandemia. Não podendo frequentar escolas, quadras esportivas, parques e demais localidades que antes eram disponíveis para a prática de atividades físicas e de lazer. Provocando assim o aumento do sedentarismo e conseqüentemente um risco aumentado de ganho de peso corporal.

O estudo ressalta a importância do exercício físico como ferramentas essenciais na luta contra a obesidade e pandemias como a COVID-19. Oferece uma visão geral de programas de exercícios de telessaúde como uma oportunidade valiosa para crianças com obesidade se manterem saudáveis e ativas. Essa abordagem pode ser relevante não apenas durante pandemias, mas também como uma estratégia eficaz para promover a adesão às diretrizes de atividade física. Além disso, os autores sugerem que os *exergames*, que combinam videogames com dispositivos que

reproduzem movimentos corporais, podem beneficiar o Índice de Massa Corporal (IMC), comportamento alimentar e níveis de atividade física. A implementação dessas intervenções é vista como uma lição valiosa que deve ser aproveitada para combater comorbidades relacionadas à obesidade e ao sedentarismo (VANDONI et al., 2021).

O estudo de Vandoni et al. (2021) revelou que a pandemia de COVID-19 resultou em um aumento no uso de atividades físicas online, videogames interativos e educação física à distância. Essas atividades beneficiaram especialmente crianças com condições médicas específicas, melhorando a função cognitiva e motora em crianças com paralisia cerebral, a saúde óssea de sobreviventes de câncer pediátrico e a composição corporal e riscos cardiovasculares em crianças obesas. No entanto, é crucial que essas atividades sejam realizadas de forma segura e sob a supervisão de profissionais treinados.

Pode-se observar que as pesquisas mencionadas as indicam que o exercício físico orientado de forma remota tem um grande potencial como estratégia de telessaúde, permitindo o acesso a exercícios em qualquer lugar e a qualquer momento. A tecnologia digital pode facilitar o monitoramento remoto do progresso do paciente, fornecendo feedback personalizado e promovendo maior adesão. No entanto, existem desafios a serem considerados, como a necessidade de inclusão digital, a adaptação dos programas para diferentes populações e a garantia da segurança e eficácia das intervenções.

6 REFERÊNCIAS

ANDES. Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior, 2022. Pesquisa Nacional Luta para Sobreviver Asfixiada por Cortes Orçamentários. Disponível em: <https://www.andes.org.br/conteudos/noticia/pesquisa-nacional-luta-para-sobreviver-asfixiadapor-cortes-orcamentarios1>. Acesso em: 22 set. 2023.

BATALIK, L. et al. Is the Training Intensity in Phase Two Cardiovascular Rehabilitation Different in Telehealth versus Outpatient Rehabilitation? *Journal of Clinical Medicine*, v. 10, n. 18, p. 4069, 9 set. 2021.

BERNÍ, F. C. et al. Effects of a remotely supervised physical training program combined with cognitive training for older individuals at increased risk of clinical-functional vulnerability: study protocol for a randomized clinical trial. *Trials*, v. 24, n. 1, p. 547, 21 ago. 2023.

BUTÃNE, L. et al. Individually tailored home-based physiotherapy program makes sustainable improvement in exercise capacity and daily physical activity in patients with pulmonary arterial hypertension. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, v. 16, p. 175346662211324, 2022.

CRESWELL, John W. (2010). Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed.

GARCÍA, B. G., & GIAMBIAGI, D. (2022). Guia para cidades mais saudáveis. Caracas. Disponível em: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1972>. Acesso em: 22 set. 2023.

HADDAD, A. E., et al. DA SILVA, D. G., MONTEIRO, A., GUEDES, T., & FIGUEIREDO, A. M. (2016). Follow up of the legislation advancement along the implementation of the Brazilian Telehealth Programme. *Journal of the International Society for Telemedicine and eHealth*, 4, e11-1.

HENKIN, J. S. et al. Telehealth multicomponent exercise and health education in breast cancer patients undergoing primary treatment: rationale and methodological protocol for a randomized clinical trial (ABRACE: Telehealth). *Trials*, v. 24, n. 1, p. 42, 19 jan. 2023.

IBGE. (2022). Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - 2022. Agenda 2030. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>. Acesso em: 20 set. 2023.

MA, D. D. F.; FENNESSY, K.; KLIMAN, D. Potential benefits of a virtual, home-based combined exercise and mindfulness training program for HSC transplant survivors: a single-arm pilot study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, v. 14, n. 1, p. 167, 5 set. 2022.

MATTA, G. C., REGO, S., SOUTO, E. P., & SEGATA, J. (ORGS.). (2021). Os impactos sociais da COVID-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia. *Série Informação para ação na COVID-19 | Fiocruz*. <https://doi.org/10.7476/9786557080320>.

MENEZES, A. P. V. N., SANTANA, C. L. DE, OLIVEIRA, C. A. DE, SANTOS, F. A. DOS, SILVA, J. DE J., & SOUZA, J. I. DOS S. (2021). A relevância da atividade física e exercício físico em tempos pandêmicos: Um olhar para a saúde e qualidade de vida. *Research, Society and Development*, 10(16), e532101623907–e532101623907. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23907>

MIDDLETON, A., SIMPSON, K. N., BETTGER, J. P., & BOWDEN, M. G. (2020). COVID-19 Pandemic and Beyond: Considerations and Costs of Telehealth Exercise Programs for Older Adults With Functional Impairments Living at Home—Lessons Learned From a Pilot Case Study. *Physical Therapy*, 100(8), 1278–1288. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa089>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2021a). Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf

MOREIRA, M. R., KASTRUP, É., RIBEIRO, J. M., CARVALHO, A. I. D., & BRAGA, A. P. (2020). O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros (as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS Brazil heading to 2030. *Saúde em Debate*, 43, 22-35.

MOREIRA, S., CRIADO, M. B., FERREIRA, M. S., MACHADO, J., GONÇALVES, C., CLEMENTE, F. M., MESQUITA, C., LOPES, S., & SANTOS, P. C. (2022). Positive Effects of an On-line Workplace Exercise Intervention during the COVID-19 Pandemic on Quality of Life Perception in Computer Workers: A Quasi-Experimental Study Design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 3142. <https://doi.org/10.3390/ijerph19053142>

NOVOA, C. G., & PISA, I. T. (2022). Uso da telessaúde como estratégia para a melhoria dos sistemas de saúde público e privado. *Campus São Paulo - Unifesp*. Retrieved December 28, 2022, from <https://sp.unifesp.br/noticias/uso-da-telessaude-como-estrategia-para-a-melhoria-dos-sistemas-de-saude-publico-e-privado>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. (2015). Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>

PACKER, A. L. et al. *SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica*. *Ciência da Informação*, v. 27, p. nd-nd, 1998.

PINTO, S. S. et al. Exercício físico remoto e fadiga em sobreviventes do câncer de mama: uma intervenção em tempos do COVID-19. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 25, p. 1–9, 10 dez. 2020.

PITANGA, F. J. G., BECK, C. C., & PITANGA, C. P. S. (2020a). Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. <https://doi.org/10.36660/abc.2020023>

PITANGA, F. J. G., BECK, C. C., & PITANGA, C. P. S. (2020b). Inatividade física, obesidade e COVID-19: perspectivas entre múltiplas pandemias. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 25, 1–4. <https://doi.org/10.12820/rbafs.25e0114>

QUINN, L., MACPHERSON, C., LONG, K., & SHAH, H. (2020). Promoting Physical Activity via Telehealth in People With Parkinson Disease: The Path Forward After the COVID-19 Pandemic? *Physical Therapy*, 100(10), 1730–1736. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa128>

SONZA, A., DA CUNHA DE SÁ-CAPUTO, D., SARTORIO, A., TAMINI, S., SEIXAS, A., SANUDO, B., SÜßENBACH, J., PROVENZA, M. M., XAVIER, V. L., TAIAR, R., & BERNARDO-FILHO, M. (2021a). COVID-19 Lockdown and the Behavior Change on Physical Exercise, Pain and Psychological Well-Being: An International Multicentric Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3810. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073810>

SOUZA FILHO, B. A. B. DE, & TRITANY, É. F. (2020). COVID-19: importância das novas tecnologias para a prática de atividades físicas como estratégia de saúde pública. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(5), e00054420. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00054420>

THURSTON, C. et al. Mobile health to promote physical activity in people post stroke or transient ischemic attack – study protocol for a feasibility randomised controlled trial. *BMC Neurology*, v. 23, n. 1, p. 124, 28 mar. 2023.

TORRIANI-PASIN, C. et al. Adherence Rate, Barriers to Attend, Safety, and Overall Experience of a Remote Physical Exercise Program During the COVID-19 Pandemic for Individuals After Stroke. *Frontiers in Psychology*, v. 12, p. 647883, 9 jul. 2021.

VANDONI, M. et al. Combatting Sedentary Behaviors by Delivering Remote Physical Exercise in Children and Adolescents with Obesity in the COVID-19 Era: A Narrative Review. *Nutrients*, v. 13, n. 12, p. 4459, 14 dez. 2021.