

# RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)  
autor(a), o texto completo desta tese  
será disponibilizado somente a partir  
de 16/12/2027.

---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
MOVIMENTO – INTERUNIDADES**

---

**DANIELA TANAJURA CALDEIRA SILVA**

**EFEITO DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIO FÍSICO APLICADO POR  
MEIO DA TELESSAÚDE NOS ASPECTOS DE SAÚDE MENTAL E QUALIDADE  
DE VIDA DE MULHERES EM QUIMIOTERAPIA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Presidente Prudente - SP

2025

---

## PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO – INTERUNIDADES

---

**DANIELA TANAJURA CALDEIRA SILVA**

**EFEITO DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIO FÍSICO APLICADO POR  
MEIO DA TELESSAUDE NOS ASPECTOS DE SAÚDE MENTAL E QUALIDADE  
DE VIDA DE MULHERES EM QUIMIOTERAPIA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento, da Faculdade de Ciências e tecnologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus de Presidente Prudente, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ciências do Movimento.

**Orientador:** Professor Dr. William Rodrigues Tebar

**Coorientadores:** Professor Dr. Diego Giulliano Destro Christofaro; Professor Dr. Giuliano Tavares Tosello

## FICHA CATALOGRÁFICA DA UNESP – BIBLIOTECA

S586e

Silva, Daniela Tanajura Caldeira

Efeito de um protocolo de exercício físico aplicado por meio da telessaúde nos aspectos de saúde mental e qualidade de vida de mulheres em quimioterapia: ensaio clínico randomizado / Daniela Tanajura Caldeira Silva. -- Presidente Prudente, 2026  
103 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientador: William Rodrigues Tebar

Coorientador: Diego Giulliano Destro Christofaro

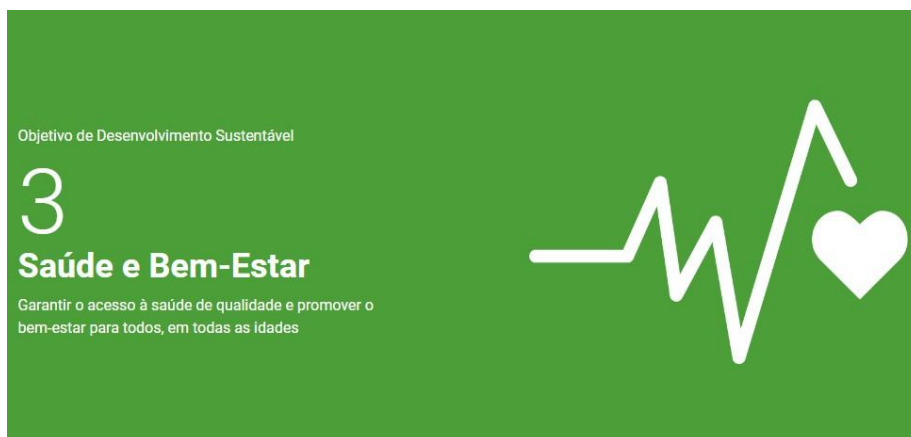
1. Câncer. 2. Quimioterapia. 3. Exercícios físicos. 4. Qualidade de vida. 5. Telecomunicações na medicina. I. Título.

## IMPACTO DO TRABALHO RELACIONADO AOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

A Organização das Nações Unidas (ONU) e seus parceiros no Brasil estão trabalhando ativamente para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até 2030. São 17 objetivos que abordam os desafios de desenvolvimento mais urgentes enfrentados pelas pessoas no Brasil e no mundo. Os ODS representam um chamado global à ação para erradicar a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima, e garantir que todas as pessoas possam desfrutar de paz e prosperidade.

Em alinhamento com essa agenda global, esta tese contribui para o avanço do **Objetivo 3: Saúde e Bem-Estar**. Esse objetivo busca assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

O foco desta pesquisa está direcionado à população oncológica, com ênfase específica em mulheres em tratamento de quimioterapia, visando compreender aspectos relacionados à saúde mental e qualidade de vida desse grupo.



## **IMPACT OF WORK RELATED TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs)**

The United Nations (UN) and its partners in Brazil are actively working to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs) by 2030. These are 17 goals that address the most urgent development challenges faced by people in Brazil and around the world. The SDGs represent a global call to action to eradicate poverty, protect the environment and climate, and ensure that all people can enjoy peace and prosperity.

In alignment with this global agenda, this thesis contributes to the advancement of Goal 3: Good Health and Well-being. This goal seeks to ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages.

The focus of this research is directed towards the oncology population, with specific emphasis on women undergoing chemotherapy treatment, aiming to understand aspects related to the mental health and quality of life of this group.



## CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

### CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

**TÍTULO DA TESE:**

EFEITO DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIO FÍSICO APLICADO POR MEIO DA TELESSAÚDE NOS ASPECTOS DE SAÚDE MENTAL E QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES EM QUIMIOTERAPIA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

AUTORA: DANIELA TANAJURA CALDEIRA SILVA

ORIENTADOR: WILLIAM RODRIGUES TEBAR

COORDENADOR: GIULIANO TAVARES TOSELLO

COORDENADOR: DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTÓFARO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em Ciências do Movimento, área: Intervenção pelo Movimento na Saúde e no Desempenho pela Comissão Examinadora:

Documento assinado digitalmente  
 **ERCY MARA CIPULLO RAMOS**  
Data: 05/01/2026 09:49:03-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. ERCY MARA CIPULLO RAMOS (Participação Presencial)  
Departamento de Fisioterapia / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente

Prof. Dr. GABRIEL GRIZZO CUCATO (Participação Virtual)  
. / Northumbria University - Reino Unido

Prof. Dr. LUIZ CARLOS MARQUES VANDERLEI (Participação Presencial)  
Departamento de Fisioterapia / UNESP / Câmpus de Presidente Prudente - FCT

Prof. Dr. BRENO QUINTELLA FARAH (Participação Virtual)  
Departamento de Educação Física / Universidade Rural Federal de Pernambuco

Profª Dra. PAOLA SANCHES CELLA (Participação Virtual)  
Departamento de Educação Física / Universidade Estadual do Norte do Paraná - UNEP

Presidente Prudente, 16 de dezembro de 2025.

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus grandes amores, minha família,  
que sempre estiveram ao meu lado  
e sonharam esse sonho junto comigo!*

## AGRADECIMENTOS

À Deus e Nossa Senhora, minha gratidão por terem me dado sabedoria em cada etapa alcançada, por terem me sustentado até aqui, e principalmente por cuidarem para que tudo desse certo.

À minha amada mãe **Roseli**, por sempre vibrar comigo a cada conquista, por toda dedicação, apoio e amor incondicional. À minha estrela mais brilhante, meu pai **Carlos**, que tanto se dedicou e vibrou com a minha felicidade, e que hoje, tenho certeza que cuida de mim lá de cima, ao lado de Deus. Aos meus irmãos **Marielle** e **Carlos Rodrigo**, que sempre me apoiaram e acreditaram em mim.

Ao meu esposo **Rondinelli**, por não medir esforços para realização desse sonho, por toda compreensão, carinho e amor. Que sorte a minha!

Vocês são o que me move e meu amor por vocês é imenso.

Ao meu orientador, professor Dr. **William Rodrigues Tebar**, e aos meus coorientadores professor Dr. **Diego Giulliano Destro Christofaro** e professor **Dr. Giuliano Tavares Tosello** pela confiança em meu trabalho, por aceitarem as minhas idéias e serem tão acessíveis durante todo o processo.

À toda equipe do Instituto do Câncer do Oeste Paulista (InCOP), que me receberam com tanto carinho e me auxiliaram durante toda a coleta. À vocês, minha admiração e gratidão. Tenho certeza que essa fase tão delicada na vida dos pacientes se torna mais leve devido ao acolhimento e amor que recebem de todos profissionais.

À todas voluntárias que mesmo com tantas dificuldades, aceitaram participar desta pesquisa. Vocês foram essenciais. Obrigada!

Ao grupo Geafs, por todas contribuições e aprendizados.

Aos funcionários da FCT/UNESP por todo suporte, principalmente ao pessoal da Pós-

Graduação. Muito obrigada.

Por fim, agradeço à CAPES pela bolsa de doutorado concedida ao longo da minha trajetória. Obrigado pelo apoio financeiro que foi fundamental e tornou possível o meu projeto de pesquisa. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código do Financiamento: 001.

Além disso, conforme previsto pela CAPES, informo que as opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente refletem a visão da CAPES.

**Á todos, meu muito obrigada!!**

## **EPÍGRAFE**

*“O que eu faço é uma gota no meio de um oceano.  
Mas, sem ela, o oceano será menor.”*

*(Madre Tereza de Calcutá)*

## RESUMO

### **Efeito de um protocolo de exercício físico aplicado por meio da telessaúde nos aspectos de saúde mental e qualidade de vida de mulheres em quimioterapia: ensaio clínico randomizado**

A quimioterapia, embora essencial no tratamento do câncer, está frequentemente associada a efeitos colaterais físicos e psicológicos, como ansiedade, depressão, distúrbios do sono e redução da qualidade de vida. Embora o exercício físico seja visto como uma estratégia eficaz e segura para mitigar esses efeitos, há necessidade de realizações de estudos com aplicações de protocolos que investiguem os possíveis efeitos na saúde mental desta população. O estudo teve como objetivo analisar os efeitos de um protocolo de intervenção baseado em exercícios físicos domiciliares através da telessaúde sobre a saúde mental e qualidade de vida de mulheres submetidas a quimioterapia. Participaram mulheres em tratamento quimioterápico alocadas em dois grupos: Grupo Intervenção de Exercício, que realizou um programa supervisionados de exercícios domiciliares (mobilidade, força/resistência muscular, aptidão cardiorrespiratória e equilíbrio) através da telessaúde, e o Grupo de Mínima Intervenção, que recebeu orientações e acompanhamento. As avaliações basais e pós 12 semanas incluíram coleta de características clínicas, sociodemográficas e antropométricas, aplicação de questionários de saúde mental (ansiedade, depressão e qualidade do sono), e qualidade de vida. Os resultados demonstraram que o grupo intervenção de exercício apresentou melhores resultados individuais ou manutenção dos escores de qualidade de vida, especialmente nos domínios de estado geral de saúde (GIE:12 mulheres melhoraram; GMI: 09 mulheres), vitalidade ( GIE: melhora de 10 mulheres; GMI: 07 mulheres) e saúde mental (GIE:12 mulheres melhoraram; GMI: 10 mulheres), além de resultados mais positivos nos sintomas de depressão (GIE:10 mulheres; GMI: 07 mulheres) e efeito protetivo sobre a qualidade do sono (GIE: 08 mulheres mantiveram; GMI: manutenção de 03 mulheres). O grupo mínima intervenção por sua vez, apresentou melhores resultados individuais em sintomas de ansiedade (GMI:10 mulheres melhoraram; GIE: 09 mulheres) e nos aspectos sociais ( melhora de 11 mulheres no GMI; GIE: 05 mulheres) e emocionais (GMI:07 mulheres melhoraram; GIE: 02 mulheres) da qualidade de vida. Os achados encontrados destacam a importância da realização de intervenções que englobem componentes físicos e psicossociais na reabilitação oncológica, atenção primária e no desenvolvimento de protocolos custo-efetivos no tratamento do câncer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neoplasias; Quimioterapia; Atividade Física; Saúde Mental; Qualidade de Vida; Telessaúde.

**ABSTRACT****Effect of a physical exercise protocol applied through telehealth on mental health and quality of life aspects of women undergoing chemotherapy: a randomized clinical trial**

Chemotherapy, although essential in cancer treatment, is often associated with physical and psychological side effects, such as anxiety, depression, sleep disturbances, and reduced quality of life. While physical exercise is seen as an effective and safe strategy to mitigate these effects, there is a need for studies applying protocols that investigate the potential effects on the mental health of this population. The study aimed to analyze the effects of a home-based exercise intervention protocol delivered through telehealth on the mental health and quality of life of women undergoing chemotherapy. Women undergoing chemotherapy participated and were allocated into two groups: the Exercise Intervention Group, which performed a supervised home exercise program (mobility, muscle strength/endurance, cardiorespiratory fitness, and balance) through telehealth, and the Minimal Intervention Group, which received guidance and monitoring. Baseline and 12-week follow-up assessments included collection of clinical, sociodemographic, and anthropometric characteristics, application of mental health questionnaires (anxiety, depression, and sleep quality), and quality of life. The results demonstrated that the exercise intervention group showed better individual results or maintenance of quality of life scores, especially in the domains of general health status (GIE: 12 women improved; GMI: 9 women), vitality (GIE: improvement in 10 women; GMI: 7 women), and mental health (GIE: 12 women improved; GMI: 10 women), in addition to more positive results in depression symptoms (GIE: 10 women; GMI: 7 women) and a protective effect on sleep quality (GIE: 8 women maintained; GMI: maintenance in 3 women). The minimal intervention group, in turn, showed better individual results in anxiety symptoms (GMI: 10 women improved; GIE: 9 women) and in the social (improvement in 11 women in GMI; GIE: 5 women) and emotional (GMI: 7 women improved; GIE: 2 women) aspects of quality of life. The findings highlight the importance of implementing interventions that encompass both physical and psychosocial components in cancer rehabilitation, primary care, and the development of cost-effective cancer treatment protocols.

**KEYWORDS:** Neoplasms; Chemotherapy; Physical Activity; Mental Health; Quality of Life; Telehealth.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Protocolos de exercícios físicos elaborados para mulheres em quimioterapia..... 29

**Figura 2.** Execução dos exercícios físicos durante intervenção..... 29

### Artigo 1

**Figura 1.** Fluxograma da amostra.....32

**Figura 2.** Variação individual nos escores ansiedade (A), depressão (B) e qualidade do sono (C) das participantes dos grupos intervenção e grupo mínima intervenção em relação ao Smallest Worthwhile Chance (SWC).....35

### Artigo 2

**Figura 1.** Fluxograma da amostra.....43

**Figura 1.** Variação individual nos domínios de qualidade de vida (SF36) das participantes dos grupos intervenção e grupo mínima intervenção em relação ao Smallest Worthwhile Chance (SWC).....46

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1.</b> Ciclos e repetições do protocolo de exercício físico ..... | 27 |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|

### **Artigo 1**

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1.</b> Características antropométricas, clínicas e sociodemográficas de mulheres em quimioterapia..... | 33 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 2.</b> Comparação entre grupos de um protocolo de exercícios físicos nos sintomas de ansiedade, depressão e qualidade subjetiva do sono aplicados em mulheres em tratamento quimioterápico..... | 34 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

### **Artigo 2**

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1.</b> Características antropométricas e sociodemográficas de mulheres em quimioterapia..... | 44 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 2.</b> Comparação entre grupos de um protocolo de exercícios físicos na qualidade de vida (questionário SF-36) aplicados em mulheres em tratamento quimioterápico..... | 45 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ABEP**-Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa  
**AF**- Atividade física  
**ANOVA**- Análise de variância  
**CA**- Câncer  
**CAAE**- Certificado de apresentação para apreciação e ética  
**CAPES** - Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior  
**CM**- Centímetros  
**COVID-19** - Coronavírus 2019  
**DP** - Desvio padrão  
**FCT** - Faculdade de ciências e tecnologia  
**GIE**- Grupo intervenção exercício  
**GMI**- Grupo de mínima intervenção  
**HAD'S**- Hospital anxiety and depression scale  
**InCOP**- Instituto do Câncer do Oeste Paulista  
**IMC**- Índice de massa corporal  
**Kg**- Quilogramas  
**M<sup>2</sup>**- Metro ao quadrado  
**N**- Número  
**QV**- Qualidade de vida  
**ReBEC**- Registro brasileiro de ensaios clínicos  
**S**- Segundos  
**SF-36**- Short form health survey  
**SWC**- Smallest worthwhile change  
**TE**- Tempo de execução  
**TR**- Tempo de repouso  
**TT**- Tempo de transição  
**UNESP** - Universidade Estadual Paulista  
**%**- Porcentagem  
**Δ**- Delta

## SUMÁRIO

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 INTRODUÇÃO .....                                                 | 17  |
| 2 OBJETIVOS .....                                                  | 21  |
| 2.1 Objetivo geral.....                                            | 21  |
| 2.2 Objetivos específicos .....                                    | 21  |
| 3 MÉTODOS.....                                                     | 22  |
| 3.1 Desenho do estudo e procedimentos éticos .....                 | 22  |
| 3.2 Participantes e critérios de inclusão/exclusão.....            | 22  |
| 3.3 Cálculo do tamanho da amostra.....                             | 23  |
| 3.4 Triagem e avaliação inicial .....                              | 23  |
| 3.5 Avaliação das variáveis de desfecho.....                       | 24  |
| 3.5.1 Avaliação da ansiedade e depressão .....                     | 24  |
| 3.5.2 Avaliação da qualidade do sono .....                         | 24  |
| 3.5.3 Avaliação da qualidade de vida.....                          | 24  |
| 3.6 Avaliação antropométrica .....                                 | 25  |
| 3.7 Avaliação do nível socioeconômico .....                        | 25  |
| 3.8 Cegamento e randomização .....                                 | 26  |
| 3.9 Grupos.....                                                    | 27  |
| 3.9.1 Grupo Intervenção com Exercício.....                         | 27  |
| 3.9.2 Grupo de Mínima Intervenção .....                            | 30  |
| 3.11 Análise Estatística.....                                      | 30  |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....                                      | 31  |
| 4.1 Manuscrito 1.....                                              | 32  |
| 4.2 Manuscrito 2.....                                              | 43  |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                                       | 52  |
| 6 REFERÊNCIAS DA TESE .....                                        | 53  |
| 7 ANEXOS .....                                                     | 56  |
| 7.1 Artigo protocolo .....                                         | 56  |
| 7.2 Parecer Consubstanciado .....                                  | 85  |
| 7.3 Registros Brasileiros de Ensaio Clínico.....                   | 86  |
| 7.4 Ficha de avaliação.....                                        | 87  |
| 7.5 Termo de consentimento.....                                    | 97  |
| 7.6 Escala de Borg .....                                           | 100 |
| 7.7 Folheto de Orientações para o grupo de mínima intervenção..... | 101 |

## **1. INTRODUÇÃO**

O câncer (CA) é um problema de saúde pública em todo o mundo (Papadopoulou et al., 2022), uma vez que sua alta incidência gera custos elevados para o sistema de saúde do país (Kalseth et al., 2020). Diversas são as abordagens terapêuticas utilizadas, sendo a quimioterapia um dos tratamentos mais eficazes devido aos métodos de administração, dosagens e uso de agentes quimioterápicos frequentemente utilizados para otimização dos resultados (Papadopoulou et al., 2022). No entanto, sua aplicação está relacionada a efeitos adversos psicológicos (Butow et al., 2020) como ansiedade, depressão (Papadopoulou et al., 2022), e distúrbios do sono (He X et al., 2022) além de aspectos da qualidade de vida (QV) (Krebber et al., 2014).

Estudos mostram que, desde o início da pandemia de COVID-19, a incidência de depressão e transtornos de ansiedade aumentou significativamente na sociedade como um todo (Luo et al., 2019). Segundo Grassi et al., pessoas com CA têm cinco vezes mais chances de desenvolver quadros depressivos, quando comparadas com a população geral (Grassi et al., 2023), e que a gravidade destes sintomas tende a mudar ao longo do tratamento (Korsten et al., 2019). Este agravamento torna-se preocupante, uma vez que, indivíduos depressivos são mais propensos a apresentar baixa QV e alto risco de mortalidade (Krebber et al., 2014), associando-se também a custos econômicos elevados (Olesen et al., 2012).

Assim como a ansiedade e depressão, os distúrbios do sono possuem altas taxas de prevalência nesta população (Weber et al., 2008). Cerca de 30 a 75% dos indivíduos com qualquer tipo de CA relatam apresentar distúrbios do sono após o diagnóstico da doença (He et al., 2023). A literatura aponta que a má qualidade do sono impacta o sistema nervoso simpático e o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, intensificando de forma sinérgica os efeitos pró-inflamatórios desses sistemas, provocando desconforto fisiológico (Tong et al., 2022),

aumentando a carga de sintomas, e consequentemente, gerando uma piora da QV e progressão da doença (Fox et al., 2020).

A prática de atividade física (AF) regular tem sido indicada como terapia complementar ao tratamento do CA, uma vez que sua adesão está associada a menor comprometimento funcional, melhora dos distúrbios do sono, da fadiga, dor, função cognitiva, aspectos psicossociais e QV (SBOC, 2023).

Os programas de exercícios atuais para estudos de intervenção são baseados principalmente nas recomendações do American College of Sports Medicine, que indica a realização de 150 minutos semanais de AF de intensidade moderada ou 75 minutos de exercícios aeróbicos de intensidade vigorosa, juntamente com exercícios de resistência e flexibilidade (Campbell et al., 2019). Resultados positivos foram observados em uma revisão sistemática que avaliou a eficácia de intervenções de ioga, pilates, alongamento e qigong na composição corporal, dor, estado psicológico e qualidade de vida no CA de mama (Panchik et al., 2019). Contudo, intervenções mais tradicionais e presenciais de exercícios em grupo em academias ou hospitais, podem aumentar os custos para os pacientes e diminuir a adesão a longo prazo devido a efeitos colaterais e locomoção de indivíduos que moram em áreas rurais ou em cidades distante, uma vez que o acesso aos serviços de saúde pode variar conforme a localidade (Al et al., 2021).

Com o avanço da tecnologia e o acesso fácil a internet, reabilitações remotas como a telessaúde começaram a ser implantadas. A telessaúde pode ser definida como a prestação de serviços a distância por meio de ferramentas de telecomunicações como smartphones, tablets e dispositivos móveis sem fio que permitem o atendimento de cuidados a saúde aos pacientes de modo virtual (Al et al., 2021). Sua aplicação tem se potencializado após a pandemia do COVID-19, tornando-se uma tendência inevitável nos dias atuais (Mann et al., 2020). As

intervenções com exercícios fundamentados na telessaúde têm apresentado resultados positivos no tratamento de sintomas físicos e psicológicos e na QV de pacientes com CA, o que indica boa visibilidade e bons níveis de satisfação por parte dos pacientes (Goode et al., 2015; Maguire et al., 2021). Ademais, pacientes residentes em locais com menor estrutura, podem se beneficiar por atendimento de locais que sejam mais longe, mas que tenham uma equipe de especialistas mais bem preparados.

Sendo assim é importante realização de estudos que abordem sobre a temática e que investiguem como o exercício pode auxiliar, quais possíveis efeitos podem ser promovidos na saúde mental dessa população, e quais pontos precisam ser avançados. Dentre eles, destaca-se que:

1. Abordagem em fase inicial: Grande parte dos estudos são realizados em sobreviventes ao CA, ou seja, após o tratamento (Gao et al., 2023). Embora seja apresentado na literatura uma redução dos níveis de AF após a descoberta da doença, é importante que a intervenção e adesão a prática de AF seja realizada ainda em fase inicial, uma vez que o diagnóstico de CA tem se configurado como um evento emocionalmente impactante e transformador e visto como uma janela de oportunidade educativa, durante a qual os indivíduos podem estar mais receptivos a intervenções voltadas à mudança de comportamentos relacionados à saúde do que após o tratamento (Demark et al., 2005).

2. Supervisão e acompanhamento: Há poucos programas voltados à promoção da participação de mulheres em tratamento oncológico em AF. (Nielsen et al., 2020) , sendo importante que haja um acompanhamento supervisionado, o que é uma estratégia eficaz para otimizar os resultados de saúde em indivíduos com CA, promovendo melhorias na função física, QV, e saúde mental, quando comparado a exercícios realizados sem supervisão (Sweegers et al., 2018). E o segundo grupo chamado de mínima intervenção, recebeu um

acompanhamento com orientações dos pesquisadores, já que o Instituto de Medicina recomenda que pacientes oncológicos tenham acesso a recomendações de acompanhamento, prevenção e promoção da saúde, como sugestões de mudanças de estilo de vida (Hewitt et al., 2005).

3. Importância da aplicação de um protocolo de exercícios com recursos e equipamentos simples e de fácil reprodutibilidade clínica. A literatura apresenta estudos com intervenções que dificultam a aplicação do protocolo por outros profissionais da saúde, pois não deixam claro as variáveis de prescrição de tratamento, como intensidade, tipo e tempo, nem os princípios de tratamento, como exercícios de flexibilidade, resistência, aeróbicos e equilíbrio (Neil- Sztramko et al., 2009).

4. Importância da telessaúde: Intervenções presenciais com cronogramas fixos frequentemente desconsideram a variabilidade na carga de sintomas e nas barreiras à prática de atividade física enfrentadas por mulheres em quimioterapia, as quais podem flutuar ao longo do dia ou entre dias, em frequência e intensidade, em razão da natureza cíclica do tratamento (Partridge et al., 2001). Faz-se necessária a implementação de intervenções de baixo custo, com menor demanda de recursos e maior flexibilidade, a fim de atender às demandas e limitações individuais de cada indivíduo e específicas do tratamento. As intervenções através da telessaúde, abrangem grande parte dessas particularidades e demonstram resultados positivos na adesão de outras populações, incluindo o público como um todo e indivíduos com baixo nível de AF. A telessaúde também se torna conveniente uma vez que: i) Pacientes oncológicos relatam preferir realizar exercícios em suas residências (Elshahat et al., 2021); ii) Dispõe de custos relativamente baixo, visto que são utilizadas tecnologias que grande parte da população possui, como smartphones e/ou tablets; iii) Pode ser adaptada ao indivíduo de forma instantânea; iv) Economizam tempo; v) Reduzem custos.

## **5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados dos trabalhos apresentados é possível concluir que:

- ✓ O protocolo de exercícios utilizado é viável, seguro e pode trazer benefícios para saúde mental e qualidade de vida mulheres em tratamento quimioterápico;
- ✓ Orientações e acompanhamentos leves também pode promover efeitos benéficos, principalmente em aspectos emocionais, mesmo que por um curto período de tempo;
- ✓ Manter as sintomatologias da paciente oncológica é benéfico para os aspectos de ansiedade, depressão, qualidade do sono e qualidade de vida.

## REFERENCIAS DA TESE

1. PAPADOPOULOU, A. et al. Quality of life, distress, anxiety and depression of ambulatory cancer patients receiving chemotherapy. *Medical and Pharmaceutical Reports*, v. 95, n. 4, p. 418–429, 2022. doi:10.15386/mpr-2458.
2. KALSETH, J. et al. Cross-country comparisons of health-care costs: the case of cancer treatment in the Nordic countries. *Health Policy*, v. 115, n. 2–3, p. 172–179, 2014. doi:10.1016/j.healthpol.2014.03.010.
3. BUTOW, P.; LAIDSAAR-POWELL, R.; KONINGS, S. et al. Return to work after a cancer diagnosis: a meta-review of reviews and a meta-synthesis of recent qualitative studies. *Journal of Cancer Survivorship*, v. 14, p. 114–134, 2020.
4. HE, X. et al. Effects of a 16-week dance intervention on the symptom cluster of fatigue-sleep disturbance-depression and quality of life among patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy: a randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, v. 133, p. 104317, 2022. doi:10.1016/j.ijnurstu.2022.104317.
5. KREBBER, A. M. et al. Prevalence of depression in cancer patients: a meta-analysis of diagnostic interviews and self-report instruments. *Psycho-Oncology*, v. 23, n. 2, p. 121–130, 2014. doi:10.1002/pon.3399.
6. LUO, M. et al. The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and the general public – a systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, v. 291, p. 113190, 2020. doi:10.1016/j.psychres.2020.113190.
7. GRASSI, L.; CARUSO, R.; RIBA, M. B. et al. Anxiety and depression in adult cancer patients: ESMO Clinical Practice Guideline. *ESMO Open*, v. 8, n. 2, p. 101155, 2023. doi:10.1016/j.esmoop.2023.101155.
8. KORSTEN, L. H. A. et al. Factors associated with depression over time in head and neck cancer patients: A systematic review. *Psico*, v. 28, n. 6, p. 1159–1183, 2019.
9. OLESEN, J. et al. The economic cost of brain disorders in Europe. *European Journal of Neurology*, v. 19, n. 1, p. 155–162, 2012. doi:10.1111/j.1468-1331.2011.03590.x.
10. WEBER, K. M.; SOLOMON, D. H. Locating relationship and communication issues among stressors associated with breast cancer. *Health Communication*, v. 23, n. 6, p. 548–559, 2008. doi:10.1080/10410230802465233.
11. HE, C. et al. Relationship of sleep-quality and social-anxiety in patients with breast cancer: a network analysis. *BMC Psychiatry*, v. 23, n. 1, p. 887, 2023. doi:10.1186/s12888-023-05262-1.
12. TONG, Q. Y. et al. Effect of electroacupuncture based on ERAS for preoperative anxiety in breast cancer surgery: a single-center, randomized, controlled trial. *Clinical Breast Cancer*, v. 22, n. 7, p. 724–736, 2022. doi:10.1016/j.clbc.2022.04.010.
13. FOX, R. S. et al. Sleep disturbance and cancer-related fatigue symptom cluster in breast cancer patients undergoing chemotherapy. *Supportive Care in Cancer*, v. 28, n. 2, p. 845–855, 2020. doi:10.1007/s00520-019-04834-w.
14. BRAZILIAN SOCIETY OF CLINICAL ONCOLOGY; NATIONAL CANCER INSTITUTE; BRAZILIAN SOCIETY OF PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH. *Recommendations for physical activity during and after cancer treatment*. São Paulo: SBOC, 2023.
15. CAMPBELL, K. L. et al. Exercise guidelines for cancer survivors: consensus statement from the international multidisciplinary roundtable. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 51, n. 11, p. 2375–2390, 2019. doi:10.1249/MSS.0000000000002116.
16. PANCHIK, D. et al. Effect of exercise on breast cancer-related lymphedema: what the lymphatic surgeon needs to know. *Journal of Reconstructive Microsurgery*, v. 35, n. 1, p. 37–45, 2019. doi:10.1055/s-0038-1676340.
17. AL, S. Q. et al. Primary health care capacity in Saudi Arabia: infrastructure, services, drug availability and human resources. *BMC Health Services Research*, v. 21, n. 1, p. 365, 2021. doi:10.1186/s12913-021-06358-3.
18. MANN, D. M. et al. COVID-19 transforms healthcare through telemedicine: evidence from the field. *Journal of the American Medical Informatics Association*, v. 27, n. 7, p. 1132–1135, 2020. doi:10.1093/jamia/ocaa072.

19. GOODE, A. D. et al. Telephone, print, and web-based interventions for physical activity, diet, and weight control among cancer survivors: a systematic review. *Journal of Cancer Survivorship*, v. 9, n. 4, p. 660–682, 2015. doi: 10.1007/s11764-015-0442-2.
20. MAGUIRE, R. et al. Real-time remote symptom monitoring during cancer chemotherapy: a European multicenter randomized controlled trial (eSMART). *BMJ*, v. 374, n. 1647, 2021. doi:10.1136/bmj.n1647.
21. GAO, Z. et al. Effects of personalized exercise prescriptions and social media delivered through mobile health on cancer survivors' physical activity and quality of life. *Journal of Sport and Health Science*, v. 12, n. 6, p. 705–714, 2023. doi:10.1016/j.jshs.2023.07.002.
22. DEMARK-WAHNEFRIED, W. et al. Riding the crest of the teachable moment: promoting long-term health after the diagnosis of cancer. *Journal of Clinical Oncology*, v. 23, n. 24, p. 5814–5830, 2005. doi:10.1200/JCO.2005.01.230.
23. NIELSEN, A. M. et al. Preferences for mHealth physical activity interventions during chemotherapy for breast cancer: a qualitative evaluation. *Supportive Care in Cancer*, v. 28, n. 4, p. 1919–1928, 2020. doi:10.1007/s00520-019-05072-1.
24. SWEEGERS, M. G. et al. Which exercise prescriptions improve quality of life and physical function in patients with cancer during and following treatment? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, v. 52, n. 8, p. 505–513, 2018. doi:10.1136/bjsports-2017-097891.
25. HEWITT, M.; GREENFIELD, S.; STOVALL, E. *From cancer patient to cancer survivor: lost in translation*. Washington, DC: Institute of Medicine, 2005.
26. NEIL-SZTRAMKO, S. E. et al. Updated systematic review of exercise studies in breast cancer survivors: attention to the principles of exercise training. *British Journal of Sports Medicine*, v. 53, n. 8, p. 504–512, 2019. doi:10.1136/bjsports-2017-098389.
27. PARTRIDGE, A. H.; BURSTEIN, H. J.; WINER, E. P. Side effects of chemotherapy and combined chemohormonal therapy in women with early-stage breast cancer. *Journal of the National Cancer Institute Monographs*, n. 30, p. 135–142, 2001. doi:10.1093/oxfordjournals.jncimonographs.a003542.
28. ELSHAHAT, S.; TREANOR, C.; DONNELLY, M. Factors influencing physical activity participation among people living with or beyond cancer: a systematic scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 18, n. 1, p. 1–20, 2021. doi:10.1186/s12966-021-01116-9.
29. SCHMIDT, M. E. et al. Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: a randomized controlled trial. *International Journal of Cancer*, v. 137, n. 2, p. 471–480, 2015. doi:10.1002/ijc.29383.
30. MARCOLINO, J. A. M. et al. Measurement of anxiety and depression in pre-operative patients: a comparative study. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, v. 57, n. 2, p. 157–166, 2007. doi:10.1590/S0034-70942007000200004.
31. FALAVIGNA, A. et al. Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini-Sleep Questionnaire in undergraduate students. *Sleep and Breathing*, v. 15, n. 3, p. 351–355, 2011. doi:10.1007/s11325-010-0392-x.
32. WARE, J. E. Jr.; SHERBOURNE, C. D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, v. 30, n. 6, p. 473–483, 1992. doi:10.1097/00005650-199206000-00002.
33. CICONELLI, R. M. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 39, n. 3, p. 143–150, 1999.
34. MINISTRY OF HEALTH. *Body Mass Index in Adults*. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Available from: <http://www.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40509-imc-em-adultos>.
35. BRAZILIAN ASSOCIATION OF RESEARCH COMPANIES (ABEP). *Economic Classification Criteria in Brazil*. São Paulo: ABEP, 2016. Available from: <http://www.abep.org/Servicos/Download.aspx?id=07>. Accessed: 7 Sept. 2024.
36. BORG, G.; HASSMEN, P.; LANGERSTROM, M. Perceived exertion related to heart rate and blood lactate during arm and leg exercise. *European Journal of Applied Physiology*, v. 65, n. 6, p. 679–685, 1987. doi:10.1007/BF00422154.

37. BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, v. 54, n. 24, p. 1451–1452, 2020. doi:10.1136/bjsports-2020-102955.
38. MCNEELY, M. L. et al. Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 6, p. CD005211, 2010. doi:10.1002/14651858.CD005211.pub2.
39. CRAMP, F.; BYRON-DANIEL, J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 11, p. CD006145, 2012. doi:10.1002/14651858.CD006145.pub3.
40. NORMAN, G. R.; SLOAN, J. A.; WYRICH, K. W. Interpretation of changes in health-related quality of life: the remarkable universality of half a standard deviation. *Medical Care*, v. 41, n. 5, p. 582–592, 2003.
41. HOPKINS, W. G. How to interpret changes in an athletic performance test. *Sportscience*, v. 8, p. 1–7, 2004