



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM FISIOTERAPIA E FUNCIONALIDADE

**JENNIFER REGO PEREIRA**

**EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS SUPERVISIONADOS POR  
TELEMONITORAMENTO EM GRUPO COM MULHERES EM PÓS-  
OPERATÓRIO DE CÂNCER DE MAMA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

**FORTALEZA**

**2024**

JENNIFER REGO PEREIRA

EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS SUPERVISIONADOS POR TELEMONITORAMENTO  
EM GRUPO COM MULHERES EM PÓS-OPERATÓRIO DE CÂNCER DE MAMA: UM  
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Fisioterapia e Funcionalidade.

Linha de pesquisa: Processos de avaliação e intervenção no sistema musculoesquelético nos diferentes ciclos da vida.

Orientadora: Dra. Simony Lira do Nascimento  
Coorientadora: Dra. Vilena de Barros Figueirêdo

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- 
- P492e Pereira, Jennifer Rego.  
Exercícios terapêuticos supervisionados por telemonitoramento em grupo com mulheres em pós-operatório de câncer de mama: um ensaio clínico randomizado / Jennifer Rego Pereira. – 2024.  
97 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós- Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, Fortaleza, 2024.  
Orientação: Prof. Dr. Simony Lira do Nascimento.  
Coorientação: Prof. Dr. Vilena de Barros Figueirêdo.
1. Mastectomia. 2. Telerreabilitação. 3. Método Pilates. I. Título.
-

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha mãe, Maria Núbia, que me deu força e suporte durante todo o processo mesmo quando eu achava que não podia mais. A ela devo a vida, e através de seu exemplo aprendi desde cedo que o conhecimento é o nosso bem mais precioso. A única formada entre doze filhos, a ela devo toda a inspiração para minha formação educacional e profissional. A ela que, para mim, é a maior prova que a Educação transforma e muda a vida de mulheres cuja força de vontade é tão grande quanto os seus sonhos.

**JENNIFER REGO PEREIRA**

**EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS SUPERVISIONADOS POR  
TELEMONITORAMENTO EM GRUPO COM MULHERES EM PÓS-  
OPERATÓRIO DE CÂNCER DE MAMA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Nome: Profa. Dra. Simony Lira do Nascimento (Orientadora)

Titulação: Doutor

Universidade Federal do Ceará(UFC)

Profa. Dra. Vilena de Barros Figueirêdo (Co-orientadora)

Titulação: Doutor

Instituição: Universidade Federal do Ceará(UFC)

Profa. Dra. Fabianna Resende de Jesus Moraleida (Membro interno)

Titulação: Doutor

Instituição: Universidade Federal do Ceará(UFC)

Profa. Dra Anke Bergmann (Membro externo)

Titulação: Doutor

Instituição: Instituto Nacional do Câncer

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, que apesar de todas as intempéries me manteve firme para seguir e me possibilitou enxergar que tenho mais força do que jamais imaginei.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio e número de processo.

À minha orientadora Simony Lira do Nascimento que acreditou e embarcou nesse projeto audacioso junto comigo, obrigada pela orientação, estímulo e pela compreensão durante vários processos difíceis. Obrigada por acreditar quando eu já não acreditava. Você definitivamente é uma mulher que alavanca outras mulheres! A você toda minha admiração e gratidão.

À minha co-orientadora Vilena de Barros Figueirêdo, muito obrigada pela orientação paciente e sempre animadora. Ter a senhora como coorientadora nesse processo foi para mim um grande afago.

Aos professores participantes da banca examinadora, Profa. Dra Fabianna Resende de Jesus Moraleida e Profa. Dra Anke Bergmann pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores do programa pela grande contribuição científica ao decorrer do mestrado.

Aos meus pais, Maria Núbia e Jonas Rodrigues, e ao meu querido irmão Johnny, por serem sempre a minha base firme e grande apoio para todos os meus sonhos. Independente de onde eu estiver e por qual caminho seguir, eu sei que sempre posso contar com vocês.

Aos colegas da turma de mestrado, pelas reflexões, contribuições e grande parceria durante esses dois anos de muito aprendizado. Em especial, às minhas amigas Ellys, Brenda, Chayenne, Cristiany e Gyslane. Mulheres maravilhosas que passei a admirar ao longo dessa caminhada e que se tornaram amigas que levarei para toda a vida.

Às mulheres participantes desse estudo, pela grande colaboração, pelas trocas de experiência e principalmente pelas palavras de incentivo ao longo do período de coleta.

**“Porque aos seus anjos ele mandou que te guardem em todos os teus caminhos. Eles te sustentarão em suas mãos, para que não tropeces em alguma pedra”.  
(Salmos 91:11-12)**

## DESCRIÇÃO DA DISSERTAÇÃO PARA LEIGOS

O câncer de mama é o tipo de câncer mais comum em mulheres em todo o mundo e quando descoberto precocemente, tem altas taxas de cura. Seu tratamento é constituído frequentemente de cirurgia, quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia e terapias alvo. Apesar de eficazes, esses tratamentos podem trazer impactos à vida da mulher, pois podem trazer efeitos físicos importantes como fadiga, dor nas articulações, inchaço, dor e dificuldade em movimentar o braço do mesmo lado da cirurgia, dentre outros sintomas. Esses sintomas comprometem a funcionalidade e trazem prejuízos na realização de tarefas diárias como trabalhar, se exercitar e até se relacionar com outras pessoas.

Vários estudos mostram que o exercício físico desempenha um papel importante no tratamento de pacientes com câncer de mama e sua prática regular pode reduzir os efeitos colaterais do tratamento oncológico, ajudar na recuperação física e emocional, reduzir o risco de recorrência do câncer e melhorar a qualidade de vida. Sendo assim, é importante que essas mulheres tenham acompanhamento fisioterapêutico por um longo tempo para se manterem ativas e funcionais. Sabemos que questões financeiras, dificuldade de deslocamento, carga horária nas atividades laborais e cuidados com a família, assim como os sintomas do próprio tratamento podem ser fatores complicadores que impedem essas mulheres de se deslocarem e de se manterem regulares nos programas presenciais de reabilitação por longo prazo. Diante disso, o objetivo dessa pesquisa foi analisar se um programa de reabilitação para grupos de mulheres com câncer de mama por meio de telemonitoramento em tempo real é tão eficaz e seguro quanto um programa presencial. Para ser possível que, futuramente, clínicas e instituições oncológicas possam ofertar esse tipo de atenção de modo a facilitar a permanência dessas mulheres em seus programas de reabilitação. Nossa pesquisa aconteceu da seguinte forma: mulheres foram recrutadas em ambulatórios de serviços de saúde e por mídias sociais, as que aceitaram participar da pesquisa foram avaliadas e inseridas nos grupos de exercícios por modalidade online ou presencialmente. Após oito semanas de atividades duas vezes semanais, essas mulheres foram reavaliadas para analisarmos os efeitos do tratamento. Os resultados parciais da nossa pesquisa mostraram que as participantes do grupo online tiveram bom grau de adesão comparado ao grupo presencial e sem ocorrência de eventos adversos que impactem suas vidas. Assim como para a funcionalidade e capacidade física, dentro da amostra avaliada até o momento, o telemonitoramento pareceu tão efetivo quanto o presencial. Esse tipo de modalidade pode ser um recurso vantajoso no acompanhamento de mulheres com câncer de mama, porém, esses resultados ainda precisam ser confirmados ao final deste estudo.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O câncer de mama é a neoplasia mais incidente em mulheres. O tratamento consiste em uma abordagem multimodal, que embora possibilite uma boa taxa de sobrevida, pode impactar negativamente na funcionalidade e qualidade de vida. Vista a necessidade de acompanhamento a longo prazo dessa população e as dificuldades observadas no seguimento ambulatorial, o acompanhamento por telemonitoramento poderia ser uma opção para oferta de programas de reabilitação. O Método Pilates tem sido um recurso útil enquanto intervenção fisioterapêutica em processos de reabilitação, incluindo para pacientes oncológicos. Nesse contexto, o formato síncrono e em grupos de telemonitoramento na recuperação e/ou manutenção da funcionalidade para pacientes com câncer de mama, e sua viabilidade ainda precisam ser avaliados. **OBJETIVO:** Avaliar a eficácia de um programa de exercícios supervisionados, baseado no Método Pilates, por telemonitoramento em grupo em mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama. **METODOLOGIA:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado de não-inferioridade com mulheres de 25 a 65 anos, em até 24 meses de pós-operatório de câncer de mama, com estadiamento I a III e que tenham finalizado a terapia adjuvante, exceto hormonioterapia. As participantes passaram por avaliação da capacidade física e funcionalidade (WHODAS 2.0), além da coleta dos dados sociodemográficos e clínicos. As participantes foram randomizadas em dois grupos de intervenção (1:1): grupo telemonitoramento: exercícios baseados no Método Pilates Solo por telemonitoramento síncrono e grupo presencial com exercícios na modalidade presencial, ambos duas vezes semanais, por 60 minutos, por 8 semanas. Os desfechos primários foram: a capacidade física, funcionalidade; os desfechos secundários: efeitos adversos, adesão e satisfação das participantes. A análise estatística foi executada por meio do teste de Qui-quadrado para as variáveis categóricas e o teste t de Student e diferença média para as variáveis contínuas. Foi considerado o intervalo de confiança de 95% e valor de  $p < 0,05$ . **RESULTADOS:** Inicialmente, 44 mulheres foram selecionadas quanto aos critérios de elegibilidade. Dessas, 10 foram excluídas após aplicação dos critérios, 11 não compareceram para avaliação (linha de base) e 1 foi excluída por dificuldade cognitiva (taxa de recrutamento de 50%). Dessa forma, 22 mulheres foram avaliadas e randomizadas, sendo 10 no grupo telemonitoramento e 12 no grupo presencial. Dados parciais de 22 mulheres são apresentados. A média de idade foi de 50,7 (8,8) anos. Não houve diferença entre os grupos nas características sociodemográficas, clínicas e do tratamento oncológico antes da intervenção. A taxa de retenção do ECR foi de 72,7 % (n=16) e a taxa de adesão ao protocolo foi 76% no grupo telemonitoramento e 80% no

presencial. Das 11 participantes que finalizaram o seguimento até o momento e foram reavaliadas, 6 eram do telemonitoramento e 5 do presencial. Quanto a funcionalidade (WHODAS), observamos que não houve diferença entre os grupos tanto antes quanto após a intervenção, no entanto, houve diminuição da incapacidade após a intervenção para amostra total. Resultado semelhante para a capacidade física. Não foram observados efeitos adversos graves durante as intervenções, sendo os sintomas mais relatados: tontura, náusea e dor no ombro superior homolateral à cirurgia. As participantes apresentaram alto grau de satisfação em ambos os grupos. **CONCLUSÃO:** Os dados preliminares indicam desafios na captação de participantes quanto à elegibilidade. As mulheres parecem ter boa adesão às intervenções por telemonitoramento e presencial. O protocolo de exercícios baseados no método Pilates Solo por meio de telemonitoramento parece não ser inferior ao formato presencial quanto a funcionalidade e capacidade física em mulheres que passaram por tratamento para câncer de mama. No entanto, esses dados devem ser interpretados com cautela até a finalização do estudo.

**DESCRITORES:** Mastectomia. Telerreabilitação. Método Pilates.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma CONSORT das participantes no estudo.....	26
Figura 2. Percepção 1.1.....	46
Figura 3. Percepção 1.2.....	46
Figura 4. Percepção 1.4.....	46
Figura 5. Percepção 3.1.....	47
Figura 6. Percepção 3.6.....	47
Figura 7. Percepção 3.7.....	47

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características sociodemográficas das participantes incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial.....	39
Tabela 2. Características do tratamento oncológico das participantes incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial. ....	40
Tabela 3. Sintomas relatados das participantes com câncer de mama incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial. ....	41
Tabela 4. Testes de capacidade física das participantes incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial. ....	42
Tabela 5. Resultados do questionário WHODAS 2.0 das participantes incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial.....	42
Tabela 6. Resultados de capacidade física e questionário WHODAS 2.0 das participantes das participantes que finalizaram o programa nos grupos telemonitoramento e presencial.....	43
Tabela 7. Comparação das médias dos escores total e domínios do WHODAS 2.0 entre os grupos antes das intervenções.....	44
Tabela 8. Comparação das médias dos escores total e domínios do WHODAS 2.0 das participantes que concluíram as intervenções nos grupos telemonitoramento e presencial.....	45

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADM	Amplitude de Movimento
ASHT	American Society of Hand Therapists
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CIF	Código Internacional de Funcionalidade
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IMC	Índice de Massa Corporal
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
N	Número amostral
PSE	Percepção Subjetiva De Esforço
REBEC	Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WHODAS	World Health Organization Disability Assessment Schedule

## SUMÁRIO

<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	16
1.1 Câncer de mama: definições, diagnóstico e abordagem terapêutica	16
1.2 Funcionalidade com desfecho em saúde	17
1.3 Exercícios terapêuticos para mulheres com câncer de mama	18
1.4 Atendimento remoto em saúde	20
<b>2. JUSTIFICATIVA</b>	23
<b>3. OBJETIVOS</b>	24
3.1 Objetivo Geral	24
3.2 Objetivos Específicos	24
<b>4. METODOLOGIA</b>	25
4.1 Desenho do estudo	25
4.2 Local e período do estudo	25
4.3 População e amostra	25
4.4 Tamanho amostral	25
4.5 Critérios de elegibilidade da amostra	26
4.5.1. Critérios de inclusão	26
4.5.2 Critérios de exclusão	26
4.6 Randomização e Alocação	26
4.7 Coleta de dados	27
4.8 Intervenção	27
4.9 Desfechos	28
4.9.1 Desfechos primários	28
4.9.2 Desfechos secundários	28
5 Instrumentos de coleta de dados	30
5.1 <i>Exame do estado mental</i>	30
5.2 <i>Ficha de avaliação fisioterapêutica padronizada</i>	31
5.3 <i>Instrumentos de avaliação da capacidade física</i>	32
5.4 <i>WHODAS 2.0</i>	33
6. Análise dos dados	33
7. Aspectos éticos	34

<b>5. RESULTADOS</b>	35
5.1 Dados sociodemográficos e clínicos da amostra	36
5.2 Resultados acerca da funcionalidade avaliada através do WHODAS	37
5.3 Relato de percepções, satisfação e sintomas das participantes no pós-intervenção	37
<b>6. PRODUTO</b>	48
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	49
<b>8. CONCLUSÃO</b>	56
<b>REFERÊNCIAS</b>	57
<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO</b>	63
<b>APÊNDICES</b>	
Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	67
Apêndice B – Ficha de avaliação	71
Apêndice C – Questionário semiestruturado de experiências subjetivas, eventos adversos e grau de satisfação	74
Apêndice D – Plano de intervenção	77
Apêndice E – Diário de sintomas	79
Apêndice F - Card para divulgação da pesquisa para leigos	83
Apêndice G – Infográfico	84
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1 - Mini Exame do Estado Mental (MEEM)	86
Anexo 2 - WHODAS 2.0	88

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 Câncer de mama: definições, diagnóstico e abordagem terapêutica

O câncer de mama é a neoplasia mais incidente em mulheres em todo o mundo, sendo considerado um problema de saúde pública. Conforme as últimas estatísticas mundiais, foram estimados 2,1 milhões de casos novos de câncer e 627 mil óbitos pela doença. No Brasil, representa 29,7% de todos os cânceres e ocupa a primeira posição em todas as regiões brasileiras, excetuando-se o câncer de pele não melanoma. Segundo as estimativas, serão 73.610 casos novos para cada ano do triênio de 2023 a 2025 (INCA, 2022).

A classificação histológica das neoplasias mamárias reflete a heterogeneidade estrutural desses tumores, os quais são predominantemente epiteliais. A maioria das malignidades da mama são adenocarcinomas, que constituem mais de 95% dos cânceres de mama. O carcinoma invasivo de tipo não especial é o tipo histológico mais comum, representando 70% a 80% de todos os tumores de mama, seguido pelo carcinoma lobular infiltrante, com cerca de 5% a 15%, e pelos demais tipos histológicos (MAKKI, 2015; BRAY *et al.*, 2018).

A idade a partir dos 50 anos é considerada o fator de risco mais importante para câncer de mama. Outros fatores que contribuem para o aumento do risco de desenvolver a doença são fatores genéticos, hereditários, fatores da história reprodutiva e hormonal, além de fatores ambientais e comportamentais aumentados (INCA, 2019). Presume-se que cerca de 5 a 10% dos cânceres mamários são causados por doenças genéticas, enquanto 90-95% dos casos estão ligados aos fatores ambientais e estilo de vida. Sendo assim, as medidas preventivas devem se concentrar na eficiência da prevenção primária, modificação dos fatores de risco, na detecção e tratamento precoces da doença e seu acompanhamento adequado (KOLAK, *et al.*, 2017)

Quando detectado precocemente, o câncer de mama tem grande potencial curativo. Os principais sinais e sintomas se constituem de alterações papilares e mamárias como presença de nódulo mamário, retração, erosão, saída de fluido sanguinolento e linfonodos axilares aumentados que podem ser identificados no exame clínico, parte importante das medidas de rastreamento, devendo ser realizado rotineiramente como parte do exame físico e ginecológico. Como exame diagnóstico, a estratégia mais implementada no mundo para a detecção precoce da doença consiste no rastreamento por meio da mamografia. No Brasil, recomenda-se o rastreamento mamográfico para mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos a cada dois anos (SARTORI; BASSO, 2019; INCA 2019).

O tratamento deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar visando o atendimento integral das pacientes. A proposta terapêutica baseia-se no estadiamento, tamanho tumoral, tipo e o grau histológicos, status linfonodal, níveis dos receptores de estrogênio e progesterona no tecido tumoral, status menopausal e condições clínicas gerais da paciente. A abordagem é multimodal consistindo em cirurgia, quimioterapia, radioterapia na maioria dos casos. Em pacientes que possuem tumores receptores hormonais positivos a hormonioterapia e as terapias-alvo podem estar associadas (GONZAGA, 2017; SARTORI; BASSO, 2019 INCA, 2021).

As cirurgias mamárias representam a base terapêutica para a maioria dos cânceres mamários e consistem na mastectomia, com a remoção da glândula mamária e preservação do músculo peitoral maior (Patey) ou dos dois músculos peitorais (Madden), ou nas cirurgias conservadoras nas quais se preserva a glândula mamária, O tratamento cirúrgico conservador refere-se à quadrantectomia e a tumorectomia nas quais há remoção de um volume de tecido mamário sadio suficiente para obter margem cirúrgica livre de neoplasia. Essas abordagens cirúrgicas podem ser associadas ou não à linfadenectomia axilar. As complicações do tratamento cirúrgico podem ser divididas em agudas e tardias, e dentre elas destacam-se as lesões nervosas, prejuízo na função do ombro e linfedema (DE NARDI, 2014; FREITAS JUNIOR; SOARES, 2017; BAIOCCHI, 2017).

Embora o tratamento do câncer de mama tenha se mostrado eficaz no prolongamento da sobrevida, pode ser intensivo e trazer comprometimento da capacidade funcional, fadiga, imunossupressão, disfunções sexuais e impacto na autoestima, dificultando o retorno da paciente às suas atividades de vida diária, atividades laborais e participação social. Logo, essas mulheres sofrem grandes modificações em suas vidas e em seus papéis sociais, necessitando de suporte para se adaptarem à sua nova condição (FONG *et al.*, 2012; ESPÍNDOLA *et al.*, 2017).

## **1.2 Funcionalidade com desfecho em saúde**

De acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), a funcionalidade é um conceito amplo que resulta da interação de diversos componentes. Estes incluem as "condições de saúde", a "função e estrutura do corpo", a "atividade e participação" e os "fatores pessoais e ambientais". A CIF oferece uma abordagem abrangente baseada no modelo biopsicossocial, que vai além do modelo biomédico tradicional centrado na doença (CASTRO, LEITE, 2017).

Nos últimos anos, essa mudança significativa na compreensão de funcionalidade na saúde permitiu uma visão mais holística na avaliação e abordagem do paciente. Em vez de se concentrar apenas na resolução de sintomas específicos, os profissionais de saúde buscam abordagens que melhorem a qualidade de vida e promovam a independência funcional. Além disso, o conceito de incapacidade também passou por uma reavaliação, passando a ser vista como uma característica intrínseca do indivíduo. Há uma compreensão crescente de que ela é moldada por uma interação complexa entre a condição de saúde do paciente e os fatores ambientais e sociais (GILL *et al.*, 2010; WHO 2021).

O WHODAS 2.0 (World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0) é um instrumento baseado na CIF para medir os níveis de incapacidade em diferentes populações, incluindo aqueles com condições físicas e mentais. Desenvolvido pela OMS, o WHODAS 2.0 avalia a funcionalidade em seis domínios: cognição, mobilidade, autocuidado, interações interpessoais, vida doméstica e atividades sociais. Vários estudos recentes destacam sua robustez psicométrica e utilização em diversas patologias, facilitando a identificação de necessidades e o planejamento de intervenções adequadas (Saltychev *et al.*, 2021).

### **1.3 Exercícios terapêuticos para mulheres com câncer de mama**

Na oncologia, a fisioterapia é considerada parte do cuidado e do suporte ao indivíduo acometido pela doença, devendo estar disponível a partir do diagnóstico, seguindo por todas as fases do tratamento. A abordagem fisioterapêutica em pacientes oncológicos pode melhorar os resultados funcionais, físicos, cognitivos e psicológicos durante e após o tratamento, aspectos que são aspectos afetados na maioria das sobreviventes de câncer de mama. Nesse contexto, a Fisioterapia é fundamental na prevenção e recuperação de efeitos adversos decorrentes do tratamento oncológico. A realização de exercícios personalizados não só melhora cada componente da aptidão física (aptidão cardiorrespiratória, força e resistência muscular, composição corporal, flexibilidade e aptidão neuromotora) como também tem influência positiva na melhora da dor e da atividade funcional em pacientes com deficiência, em curto e médio prazo (BYRNES; WHILLIER, 2017; LOYOLA *et al.*, 2017; NASCIMENTO *et al.*, 2012; FRETТА *et al.*, 2019).

Vários protocolos de exercícios foram testados em pacientes de câncer de mama após cirurgias mamárias, como exercícios ativos com amplitude livre, exercícios ativos limitados, exercícios resistidos e exercícios aeróbicos. Conforme os resultados de uma meta-análise, melhoras significativas têm sido demonstradas nos aspectos de autopercepção, força muscular,

qualidade de vida, equilíbrio, amplitude de movimento articular, fadiga e dor em diferentes fases do tratamento. Neste estudo, a segurança não foi afetada pelos exercícios físicos realizados, o tipo de resistência utilizada ou intensidade e carga. Além disso, os protocolos com treino de resistência têm se mostrado seguros quanto ao agravamento dos sintomas e a exacerbação do linfedema (MONTANO-ROJAS *et al.*, 2020).

O método Pilates é um sistema de exercícios que enfatiza o movimento controlado, o alongamento e a respiração. Atualmente, o Pilates é popular não apenas para a preparação física, mas também como parte de programas de reabilitação sendo utilizado como ferramenta complementar e se demonstrando eficaz no tratamento em uma grande variedade de pacientes, incluindo os pacientes oncológicos. O método foi desenvolvido na década de 1920 por Joseph Pilates, é baseado na conexão mente e corpo e utiliza seis princípios fundamentais: força de centro, concentração, controle, precisão do movimento, fluidez e respiração. Pode ser feito sozinho ou em grupo, com aparelhos, no solo com recursos clássicos de cinesioterapia como bolas, faixas elásticas, ou apenas com o peso corporal. Sua extensa adaptabilidade permite uma gama de benefícios psicomotores e contribuem para uma melhor capacidade funcional, aumentando a independência e a qualidade de vida (LIPOSCKI; RIBEIRO; SCHNEIDER, 2016; PEREIRA *et al.*, 2022).

Martin *et al.* (2013), em seu estudo, demonstraram que os exercícios do Método Pilates promoveram aumento da resistência muscular igualmente eficaz quando comparado ao treinamento de resistência tradicional em mulheres com câncer de mama. Resultado semelhante foi obtido por Alpozgen *et al.* (2016), ao comparar o Pilates com um método de exercícios combinados de fortalecimento. Por sua vez, Fretta *et al.* (2021) observaram que o método também se mostra eficaz na melhora do alinhamento postural e equilíbrio de mulheres em uso de hormonioterapia. No que tange às sequelas pós-tratamento do câncer de mama, o método tem demonstrado benefício quanto o alívio dos sintomas álgicos, recuperação da funcionalidade, melhora no desempenho de atividades diárias, redução da fadiga e melhora na qualidade de vida, podendo ser utilizado e encorajado como estratégia no tratamento fisioterapêutico para mulheres após cirurgias de câncer de mama (MAZZARINO *et al.*, 2015;).

De acordo com Pinto-Carral *et al.* (2018), embora o Método Pilates tenha se mostrado como uma opção para melhora não só das aptidões funcionais, mas também emocionais de pacientes de câncer de mama, suas repercussões na qualidade de vida ainda precisam ser esclarecidas, visto que seu benefício ainda não tenha se mostrado superior a outros programas de exercícios. Além disso, é necessária uma observação mais clara acerca dos efeitos da prática

na funcionalidade dessas mulheres, visto que isso irá repercutir diretamente no seu desempenho de papéis e qualidade de vida de modo geral.

No que se refere ao acompanhamento de longo prazo de mulheres com câncer de mama, a intervenção em grupo é uma estratégia amplamente utilizada na assistência para realização de exercícios terapêuticos. Nesse contexto, os grupos são definidos como espaços que proporcionam suporte profissional e multidisciplinar adequado, objetivando a obtenção da funcionalidade numa perspectiva integral. Nesse âmbito, é possível desenvolver resultados benéficos para a reabilitação das pacientes, sendo considerado um fator de transformação tanto curativo quanto comportamental (SOSTER; NEUMANN; CARDOSO, 2013; LOYOLA *et al.*, 2017).

Os fatores positivos que levam essas mulheres a participarem de grupos de reabilitação estão relacionados à troca de experiências, o acolhimento das participantes e dos profissionais, as informações necessárias à compreensão da doença e o vínculo afetivo entre as participantes. Concomitantemente, algumas barreiras podem impactar negativamente na adesão como: indisposição por efeitos indesejáveis do tratamento oncológico, tempo disponível para comparecer às atividades, responsabilidades familiares, dificuldade de deslocamento para participar das atividades e recursos financeiros para custeá-las (LOYOLA *et al.*, 2017).

Em seus estudos, Nascimento *et al.* (2012) observaram que, após um ano de cirurgia de câncer de mama, as mulheres que faziam parte de um programa fisioterapêutico apresentaram melhoras quanto à dor e amplitude no ombro homolateral à cirurgia por eliminação dos efeitos agudos da terapia adjuvante. Porém, ao longo do segundo ano houve declínio da adesão das participantes, possivelmente devido retorno à rotina, havendo aumento na frequência de queixa algica, sensação de peso e linfedema. Esses dados mostram a necessidade da manutenção dos cuidados e das orientações ao longo do tempo, fomentando a inserção e adesão dessas mulheres em um programa de reabilitação para a preservação dos resultados obtidos.

#### **1.4 Atendimento remoto em saúde**

O desenvolvimento global de inovações tecnológicas para apoiar pacientes sobreviventes de câncer reflete uma mudança fundamental na abordagem do cuidado oncológico. Esta nova abordagem promove a transferência do cuidado dos hospitais para ambientes comunitários, onde os pacientes, juntamente com suas famílias ou cuidadores, são incentivados a participar ativamente da gestão de sua saúde. Nesse contexto, surge a telessaúde, uma prática que utiliza a tecnologia para fornecer cuidados personalizados remotamente aos

pacientes, facilitando a comunicação entre pacientes e profissionais de saúde. A telessaúde oferece uma alternativa acessível, conveniente e eficaz para os cuidados de saúde pós-câncer (COX, 2017).

A prática oferece uma série de vantagens para os pacientes, incluindo melhor acesso aos serviços de saúde, especialmente em áreas remotas, melhoria da continuidade dos cuidados, acesso a mais informações sobre saúde e capacitação dos pacientes. Como resultado, espera-se que a telessaúde melhore a eficiência e a qualidade do cuidado, promova cuidados centrados no paciente e facilite uma comunicação mais eficaz entre os pacientes e profissionais de saúde. E nesse preceito, ofertar através dela atendimento e acompanhamento terapêutico de pacientes à distância, de forma a ser uma alternativa aos serviços de reabilitação tradicionais melhorando a sua acessibilidade (LORIOT, 2024; VELAYAT, 2020)

Durante os últimos dois anos o isolamento social, como medida preventiva da COVID-19, impactou significativamente nas metodologias e abordagens convencionais utilizadas na área da reabilitação (OLIVEIRA *et al.*, 2021). A doença respiratória infecciosa, identificada pela primeira vez em dezembro de 2019 em Wuhan, na China, se espalhou rapidamente ao redor do mundo, tornando-se um sério problema de saúde pública e impactando na vida diária e na saúde da população (VELAVAN; MEYER, 2020; SILVA *et al.*, 2021) Diante dessa condição, o uso das tecnologias aumentou significativamente devido aos seus inúmeros benefícios no gerenciamento de diferentes doenças, dentre elas, o câncer, dando-se por meio do acompanhamento utilizando telefone, internet, videoconferência e aplicativos de saúde (KEIKHA *et al.*, 2022).

Em nosso país, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), considerando as estratégias para enfrentamento da pandemia, publicou a Resolução nº 516/20 permitindo o atendimento não presencial e o definindo em três modalidades de atendimento remoto: teleconsulta, telemonitoramento e teleconsultoria, que podem ser realizados de forma síncrona ou assíncrona (OLIVEIRA *et al.*, 2021). Ainda que a adaptação do atendimento remoto se mostre desafiante, as evidências atuais comprovam que este pode ser uma estratégia vantajosa e promissora no acompanhamento e monitoramento terapêutico, principalmente por permitir acesso em áreas rurais e remotas (PENG, 2022). Mesmo após o período de isolamento, considera-se que a assistência convencional possa ser aliada a remota sendo continuamente aplicada mesmo após a superação da pandemia (OLIVEIRA *et al.*, 2021; SILVA; NASCIMENTO, 2020).

Nesse sentido, vista a necessidade de acompanhamento das pacientes em tratamento de câncer de mama a longo prazo, considerando as dificuldades quanto à permanência no

seguimento ambulatorial, assim como, tendo o telemonitoramento como meio de facilitar a permanência dessas mulheres nos programas de reabilitação, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de exercícios supervisionados e baseados no Método Pilates em grupos de telemonitoramento para mulheres em pós-operatório de câncer de mama.

## **2. JUSTIFICATIVA**

As pesquisas sobre modelos de telemonitoramento para pessoas com câncer de mama possuem protocolos de tratamento variados e sua aplicação no formato síncrono ainda é insuficiente. Também é insuficiente na literatura a aplicação de exercícios supervisionados no formato em grupo, para mulheres após cirurgia de mama, o que, em nosso país, reproduziria o formato presencial dos serviços de saúde e facilitaria a adesão das participantes por estimular a socialização e troca de experiências.

Ademais, o uso da metodologia do Pilates por telemonitoramento pode ser uma estratégia, além de atrativa, favorável para a funcionalidade global ao trazer benefícios para além das deficiências nas estruturas e funções dos membros superiores, relatados comumente por essa população.

Desse modo, a proposta deste estudo torna-se pertinente por explorar novas formas de promoção de saúde e prevenção de complicações por meio de exercícios orientados à distância, possibilitando assim, a formulação de novas práticas no seguimento ambulatorial e que possibilitem o acesso à terapia de forma efetiva, com menor custo e com segurança.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Avaliar a eficácia de um programa de exercícios supervisionados, baseado no Método Pilates, por telemonitoramento em grupo em mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Avaliar e comparar os efeitos de um programa de exercícios por telemonitoramento em grupo versus um programa presencial na capacidade física e na funcionalidade de mulheres em pós-operatório de câncer de mama;
- Analisar as taxas de adesão e satisfação de mulheres após cirurgias de câncer de mama participantes de um programa de exercícios supervisionados em grupo por telemonitoramento ou presencialmente;
- Verificar a ocorrência de relato de eventos adversos durante as intervenções.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Delineamento do estudo**

Trata-se de um ensaio clínico randomizado (ECR) de não inferioridade, com avaliador cego, de acordo com as diretrizes CONSORT para ensaios clínicos. Estudos de não-inferioridade são modelos experimentais desenvolvidos com o objetivo de determinar se um novo tratamento ou procedimento não é menos eficaz que outro já existente (PINTO, 2010).

### **4.2 Local e período do estudo**

A pesquisa foi realizada no laboratório de Fisioterapia na Saúde da Mulher do Departamento de Fisioterapia da UFC, localizado na Rua Major Weyne, 1440 – Campus do Porangabussu – Rodolfo Teófilo, e em meio virtual por plataforma de transmissão síncrona.

Os dados parciais apresentados nesse estudo correspondem ao período de coleta de dezembro de 2023 a abril de 2024.

### **4.3 População e amostra**

Mulheres com diagnóstico de câncer de mama, com idade de 25 a 65 anos que tenham sido submetidas a cirurgia de mastectomia radical com ou sem abordagem axilar, ou cirurgia conservadora da mama associada à abordagem axilar (linfadenectomia ou biópsia do linfonodo sentinela), que já tenham completado o tratamento clínico oncológico, exceto hormonioterapia, e estejam em seguimento em ambulatório de mastologia com status pós-cirúrgico até dois anos.

As participantes do estudo foram recrutadas por meio de anúncios em panfletos, mídias e redes sociais. O recrutamento também ocorreu no setor de radioterapia do Centro Regional Integrado de Oncologia, situado na R. Francisco Calaça, 1300 - Álvaro Weyne, Fortaleza - CE, 60335-480, e no ambulatório de mastologia da Maternidade Escola Assis Chateaubriand - Rua Coronel Nunes de Melo, S/N - Rodolfo Teófilo, Fortaleza - CE, 60430-270.

### **4.4 Tamanho amostral**

O cálculo de tamanho amostral foi realizado para comparação das médias dos escores intergrupo do WHODAS pós-tratamento. Considerando o desvio-padrão do escore total do WHODAS do estudo de Lourenço et al (2020), de 13,8 e assumindo um limite de não-inferioridade de 10% ou 10 pontos no escore do WHODAS, poder de 80%, tamanho de efeito 0,40 e nível de significância de 5%, foi estimada uma amostra de 24 participantes por grupo, por meio do Programa G Power. A alocação dos elementos foi oculta (1:1).

## 4.5 Critérios de elegibilidade da amostra

### 4.5.1 Critérios de inclusão:

- Mulheres a partir de três meses e até no máximo dois anos de pós-operatório de mastectomias radicais ou cirurgias conservadoras da mama associadas à linfadenectomia, em estadiamento I a III de câncer de mama que já tenham concluído tratamento adjuvante, exceto hormonioterapia;
- Mulheres que estejam em acompanhamento médico ambulatorial;
- Mulheres que já tenham obtido, pelo menos, 90° de amplitude de movimento do ombro para flexão e abdução;
- Mulheres que não estejam em terapia por exercício;
- Mulheres que não tenham disfunções cognitivas que afetem a compreensão das atividades propostas e aplicação dos questionários, obtendo ponto de corte 20 no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).

### 4.5.2 Critérios de exclusão

- Mulheres que apresentem manifestações neurológicas em Sistema Nervoso Central decorrente ou não do processo oncológico em informação comprovada por meio da verificação de prontuário, ou exames adicionais;
- Com evolução de doença após cirurgia;
- Histórico de disfunção articular homolateral prévio à cirurgia;
- Comorbidades e/ou alterações hemodinâmicas que afetem ou coloquem as mulheres em risco durante as atividades (hipertensão ou diabetes mellitus descompensadas; anemia, leucopenia e/ou plaquetopenia grave);
- Mulheres que não possuam ou não tenham acesso a recursos digitais/tecnológicos (smartphone ou computador e acesso à internet) necessários para participação no grupo.

## 4.6 Randomização e Alocação

A randomização das participantes foi conduzida por investigador que não esteve envolvido com as avaliações, de modo que a participante e avaliador não soubesse em qual grupo ela foi alocada no momento da avaliação. A randomização foi realizada por números aleatórios gerados pelo site Sealed Envelope Ltd. 2022. <https://www.sealedenvelope.com/simple-randomiser/v1/lists>. Esta lista de randomização foi mantida em envelopes selados e opacos que foram abertos após a avaliação inicial. As

participantes foram alocadas (taxa de alocação 1:1) em dois grupos: intervenção (grupo de telerreabilitação) e controle (atendimento presencial)

#### **4.7 Coleta de dados**

Após aprovação do Comitê de Ética, as participantes foram convidadas a participar da pesquisa, sendo orientadas pela pesquisadora acerca do objetivo de estudo, vantagem de participar e garantia de anonimato, além dos procedimentos a serem realizados. Todas as mulheres que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE A).

#### **4.8 Intervenção**

Após serem recrutadas e manifestarem desejo na participação do projeto, as participantes assinaram o TCLE e foram avaliadas por um fisioterapeuta avaliador cego. A avaliação consistiu em coleta dos dados sociodemográficos e clínicos, capacidade física e questionário validado (WHODAS 2.0). Todas as participantes receberam, após a avaliação, um atendimento presencial de treinamento dos princípios do Método Pilates a serem utilizados nas aulas, a fim de alinhar todas as participantes antes da randomização.

Ao fim da avaliação, as participantes foram alocadas em dois grupos: grupo intervenção por telerreabilitação (intervenção) e grupo intervenção presencial (controle). As participantes do grupo de telerreabilitação receberam a instalação da plataforma a ser utilizada no seu dispositivo móvel e treinamento sobre como efetuar login. Todas as mulheres, em ambos os grupos, receberam uma cartilha de orientações contendo instruções e informações pertinentes ao programa e diário de eventos adversos.

O grupo telerreabilitação realizou as atividades propostas, com exercícios supervisionados e orientados por um fisioterapeuta via telemonitoramento, por meio de uma plataforma online que possibilitou comunicação síncrona e permitiu a visualização das pacientes em tempo real. O grupo controle realizou suas atividades de forma presencial em ambiente adequado para a prática atividade em grupo (Laboratório de Fisioterapia na Saúde da Mulher do Departamento de Fisioterapia da UFC).

As atividades de ambos os grupos foram realizadas com frequência de duas vezes semanais, por 8 semanas, e duração de 60 minutos. Para o devido controle das atividades propostas, em cada grupo de reabilitação, as mulheres foram alocadas em subgrupos de três a cinco participantes, percorrendo nele o período de 8 semanas. As atividades tiveram progressão de dose e intensidade adaptada às capacidades funcionais de cada participante do grupo.

Os exercícios do programa compreenderam atividades de nível básico do Método Pilates Solo com exercícios respiratórios, aquecimento, exercícios globais de fortalecimento de membros superiores e inferiores, exercícios de ativação do Power House, exercícios de equilíbrio e alongamento. As atividades foram separadas em dois blocos de progressão de exercício e as sessões foram separadas em momentos de aquecimento, atividade principal e alongamento/relaxamento. Durante a intervenção, foi utilizada a Escala de Borg para averiguar os níveis de intensidade dos exercícios para ajuste da tolerância das participantes. No grupo de telemonitoramento, foram utilizados recursos domésticos simples e adaptáveis para substituição dos acessórios utilizados nas atividades presenciais (GALIANO-CASTILLO, 2016; BARBOSA, 2021; SAGARRA-ROMERO, 2022).

#### **4.9 Desfechos**

Todas as participantes, de ambos os grupos, foram avaliadas por um fisioterapeuta avaliador cego, antes de iniciar (linha de base) e ao final da intervenção de 8 semanas, para avaliação dos desfechos. A reavaliação das participantes se deu no período de até duas semanas após a conclusão da intervenção.

##### **4.9.1 Desfechos primários:** efeitos na capacidade física e funcionalidade.

Para avaliação dos desfechos primários foram realizados testes de capacidade física e aplicado o questionário WHODAS 2.0, que objetiva avaliar a funcionalidade. Tais testes foram realizados na linha de base e uma semana após a conclusão da intervenção, os instrumentos de avaliação estão descritos no tópico 6.

##### **4.9.2 Desfechos secundários:** adesão, eventos adversos e satisfação das pacientes.

Como desfechos secundários foram avaliados a taxa de adesão (que também compreenderá taxa de recrutamento, de desistência e de retenção) das participantes ao programa, o grau de satisfação e percepções subjetivas em relação à intervenção (tabela 1). A avaliação do recrutamento, adesão, desistência e retenção do programa foi realizada mediante quantidade de atividades propostas na qual cada participante esteve presente e quantidade de atividades concluídas (Apêndice E). A satisfação foi avaliada por meio de um formulário elaborado pelos pesquisadores (Apêndice C) com perguntas relacionadas às experiências das participantes, durante o período de intervenção, por uma escala Likert de cinco pontos variando de 1 (muito satisfeito) a 5 (muito insatisfeito). As percepções subjetivas sobre a intervenção

foram avaliadas pela mesma escala com os componentes de 1 (concordo plenamente) a 5 (discordo totalmente).

Para estimar a segurança das participantes, durante a intervenção, foi utilizada a Escala de Borg Modificada e uma ficha de avaliação semiestruturada de eventos adversos (Anexo 4). A escala simplificada de percepção subjetiva de esforço (PSE) criada por Gunnar Borg (1982) é uma ferramenta psicofísica com uma pontuação de zero a dez pontos. É utilizada para avaliar e quantificar as sensações de esforço durante a realização de um exercício, monitorando o estresse que ocorre sobre os sistemas fisiológicos periféricos, como o sistema cardiorrespiratório, muscular e metabólico durante sua realização (KEACHER, 2018). A escala foi utilizada durante as atividades a fim de avaliar e modular e a intensidade das atividades propostas conforme a tolerância das participantes. Ele deverá se manter na pontuação 3-6 (atividade leve/moderada) da escala de 10 pontos de modo a controlar a intensidade e progressão dos exercícios, sendo solicitado após cada momento da atividade: aquecimento, fortalecimento e alongamento (CAMPBELL, 2019).

Além disso, uma ficha de avaliação semiestruturada (Apêndice C) utilizando a escala Likert de cinco pontos foi utilizada ao fim de cada bloco do programa para avaliar possíveis efeitos adversos decorrentes da realização dos exercícios. A escala seguiu a pontuação: 1-nunca; 2-raramente; 3-ocasionalmente; 4-frequentemente; 5-muito frequentemente. As mulheres participantes do estudo foram instruídas a notificar os pesquisadores em caso de surgimento ou agravamento de sintomas durante a realização da intervenção, devendo também anotá-los após cada sessão em seus diários, de modo a facilitar o preenchimento da ficha posteriormente.

Tabela 1 – Desfechos secundários deste estudo:

Resultado	Definição	Tempo
Taxa de recrutamento	A proporção de pacientes elegíveis abordadas e que dão consentimento informado para participar.	T1
Taxa de retenção	Retenção percentual de participantes reavaliadas no fim do estudo a partir do número de alocados em cada grupo.	T3
Adesão ao tratamento	a) Percentual de participantes com frequência superior a 75% dos atendimentos, considerando os alocados no programa. b) Proporção média de sessões de exercícios concluídas.	T3

Satisfação	Percepções das participantes acerca da experiência sobre a intervenção como entendimento e dificuldade na realização, usabilidade do sistema e interação no grupo.	T3
Percepções subjetivas	Percepções das participantes acerca da experiência sobre a intervenção como entendimento e dificuldade na realização do que foi proposto, usabilidade/ acesso ao sistema e interação no grupo.	T3
Eventos adversos	Registro do relato espontâneo das mulheres aos fisioterapeutas durante os exercícios e ao fim do programa por ficha semiestruturada. surgimento de efeitos prejudiciais ou indesejáveis durante ou após a intervenção, em que há possibilidade razoável de relação causal.	T2, T3
Segurança	O número e o tipo de eventos adversos relacionados, ou possivelmente relacionados, com a intervenção ou procedimentos de estudo.	T2, T3

Legenda: T1 = Antes da randomização, T2 = durante o tratamento, T3 = 1 semana após o término do tratamento.

## 5 Instrumentos de coleta de dados

### 5.1 Exame do estado mental

O Mini-Exame do Estado Mental – MEEM (Anexo 1) é um instrumento de avaliação do estado mental, mais especificamente sintomas cognitivos. É composto por duas seções que medem funções cognitivas. A primeira seção contém itens que avaliam orientação, memória e atenção, totalizando 21 pontos; a segunda mede a capacidade de nomeação, de obediência a um comando verbal e a um escrito, de redação livre de uma sentença e de cópia de um desenho complexo (polígonos), perfazendo nove pontos. Os escores de corte estão relacionados à idade e à escolaridade dos participantes: 20 pontos para analfabetos; 25 para sujeitos com 1 a 4 anos de escolaridade; 26,5 para sujeitos com 5 a 8 anos de escolaridade; 28 com 9 a 11 anos de ensino; 29 para sujeitos com mais de 11 anos de escolaridade (MELO; BARBOSA, 2015).

### 5.2 Ficha de avaliação fisioterapêutica padronizada

Para análise dos dados sociodemográficos e clínicos foi utilizada uma ficha de avaliação objetiva (Apêndice B) e dados dos prontuários para coletar informações gerais da amostra. Foram coletadas as seguintes informações: idade, endereço, telefone, raça (branca,

parda, negra, indígena, amarela), estado civil (solteira, casada/união estável, divorciada e viúva), escolaridade (até 4 anos; até 8 anos; entre 8-11 anos, >11 anos), profissão, renda familiar (até 1 salário, > de 1 salário), fumante (sim, não), consome bebida alcoólica (sim, não), faz atividade física (sim, não), ativa sexualmente (sim, não), diabetes mellitus (sim, não), hipertensão arterial sistêmica-HAS (sim, não), doenças ortopédicas (sim, não), se sim (qual) outras comorbidades (sim, não), se sim (qual), histórico familiar de câncer (sim, não), histórico ginecológico (pré menopausa ou pós menopausa), sinais vitais durante avaliação (peso, altura, índice de massa corpórea (IMC), frequência cardíaca, frequência respiratória, oximetria)

Características clínicas: estágio da doença (Estágio I, IIA, IIB, IIIA, IIIB ou IV), tipo de cirurgia (mastectomia, quadrantectomia) mama operada (direita, esquerda ou bilateral), reconstrução mamária (sim, não), tipo de reconstrução, esvaziamento axilar (sim, não) e se sim, qual abordagem axilar (linfadenectomia ou biópsia do linfonodo sentinela), tempo de cirurgia, fez ou faz acompanhamento de fisioterapia (sim, não; se sim, qual duração, há quanto tempo finalizou)

- Para verificar a amplitude de movimento (ADM) da articulação do ombro, foi realizada goniometria para os movimentos de flexão/extensão, abdução/adução e rotação medial/lateral. Foi utilizado um goniômetro de plástico, constituído por um círculo completo graduado de 0 a 360° com dois braços articulados da marca CARCI®. Durante a avaliação, a mulher permaneceu com a região a ser avaliada despida e será solicitada a movimentação ativo-livre do ombro e com postura devidamente alinhada (REET, 2013).
- Para avaliação da presença de linfedema em membro superior, foram obtidas as seguintes informações referentes aos últimos 7 dias: linfedema presente (sim, não), local (em braço, mama, em ambos), sensação de edema no plastrão (sim, não), sensação de braço edemaciado (sim, não), sensação de peso no braço (sim, não). Foi realizada conjuntamente, a perimetria com o uso de uma fita métrica para mensurar, em centímetros, as medidas de circunferência coletadas a 5 cm, 10cm, 15cm e 20cm abaixo e acima do olécrano, bilateralmente (LEITES, 2010).
- Para avaliação da dor, foram coletadas as seguintes informações referentes aos últimos 7 dias: dor no membro superior do lado da mama acometida (sim ou não), dor na mama acometida (sim ou não), apresentação (ao movimento, ao repouso), tipo de dor (em queimação, pontada, agulhada, facada, aperto), característica da dor (intermitente, persistente). Adiante, também foi aplicada a Escala Visual Analógica para mensuração

da intensidade da dor, que consiste em um instrumento unidimensional, com uma linha com as extremidades numeradas de 0-10. Em uma extremidade da linha é marcada “nenhuma dor” e na outra “pior dor imaginável”, na qual a participante deverá marcar, na linha, a dor presente naquele momento.

### 5.3 Instrumentos de avaliação da capacidade física

- O teste de sentar-levantar de um minuto é considerado um indicador para verificar a capacidade física funcional e a resistência periférica dos membros inferiores. É um teste de fácil e rápida aplicação, para o teste, foi solicitado à mulher que faça movimentos de sentar e levantar de uma cadeira de altura padrão posicionada contra uma parede. Ao longo de um minuto, a participante deveria sentar-se e levantar-se da cadeira repetidamente, o mais rápido possível. O teste iniciava após comando verbal, e a participante era notificada quando restavam 15 segundos. O número de repetições realizadas é contado e a escala modificada de Borg é usada para avaliar a dispneia e a fadiga (PEREIRA et al., 2022).
- Avaliação da força de preensão palmar foi realizada por meio do dinamômetro de mão Jamar. Este instrumento é recomendado pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT) para medir a força de preensão na avaliação de pacientes com diversas desordens na extremidade superior, sendo um procedimento simples e de fácil aplicação. De acordo com as recomendações da ASHT, a participante deveria estar confortavelmente sentada e posicionada com o ombro aduzido, o cotovelo fletido a 90° com o antebraço em posição neutra e punho em posição de 0 a 30° de extensão. Nesta posição, foi solicitado que a mulher realizasse uma flexão máxima dos dedos por no mínimo 3s, realizando esse procedimento 3 vezes com intervalo de 15s entre as medições. A análise dos resultados se deu por meio da média aritmética das medições (FIGUEIREDO, 2007).
- O teste de Sentar e Alcançar é utilizado para avaliar a flexibilidade de quadril, dorso e músculos posteriores dos membros inferiores. Foi proposto originalmente em 1952, por Wells e Dillon, seguindo a padronização canadense para testes de avaliação da aptidão física do *Canadian Standardized Test Of Fitness (CSTF)*. O teste é realizado numa caixa medindo 30,5 cm x 30,5 cm x 30,5 cm com uma escala de 26,0 cm em seu prolongamento. O ponto zero encontra-se na extremidade mais próxima do avaliado e o ponto de 26°cm corresponde ao ponto de apoio dos pés. Ao realizar o teste, a paciente

deveria estar descalça, na posição sentada, com os joelhos estendidos e pés tocando na caixa. Com ombros flexionados, cotovelos estendidos e mãos sobrepostas a paciente deveria executar uma flexão do tronco para frente tentando tocar o ponto máximo da escala com as mãos. Foram realizadas três tentativas sendo considerada apenas a melhor marca (RIBEIRO et al., 2010).

#### **5.4 WHODAS 2.0**

O WHODAS 2.0 (Anexo 3) objetiva analisar a funcionalidade e a incapacidade das pacientes. Foi utilizada a versão traduzida para o português do WHODAS 2.0 na versão de 36 itens que avalia o nível de funcionalidade em seis domínios de vida: cognição, mobilidade, autocuidado, convivência com as pessoas, atividades de vida e participação na sociedade.

Para o cálculo da pontuação foi utilizada a pontuação complexa que possui 3 etapas: 1) soma da pontuação de itens recodificadas dentro de cada domínio; 2) soma de todas as pontuações dos seis domínios; 3) conversão do resumo de pontuação em uma métrica variando de 0 a 100 (em que, 0 significa nenhuma deficiência, e 100 denota deficiência completa). Os valores foram coletados e organizados em uma planilha de Microsoft Excel (ZHAO, 2013).

#### **6 Análise dos dados**

Foi realizada análise descritiva por meio de análise das medidas de tendência central (médias), de dispersão (desvio padrão) e distribuição das frequências das variáveis sociodemográficas e clínicas e variáveis selecionadas.

A avaliação dos desfechos primários para as variáveis contínuas (scores do WHODAS e testes de capacidade física) foi realizada por meio do teste t de Student para amostras independentes para análise intergrupo na avaliação e na reavaliação; e o teste T de Student pareado para comparação dos desfechos antes e após as intervenções. Para estas análises também foram calculadas as diferenças médias e intervalos de confiança de 95%. A análises dos desfechos secundários relacionados aos sintomas, dados de viabilidade, efeitos adversos foram realizadas por meio de taxas de porcentagem. As análises foram realizadas por protocolo apenas com as mulheres que finalizaram o estudo. Para todas as análises foi considerado valor de  $p < 0,05$ ). Os dados foram armazenados no Excel e analisados pelo software JAMOVI versão 2.3, e os resultados expostos em gráficos e tabelas.

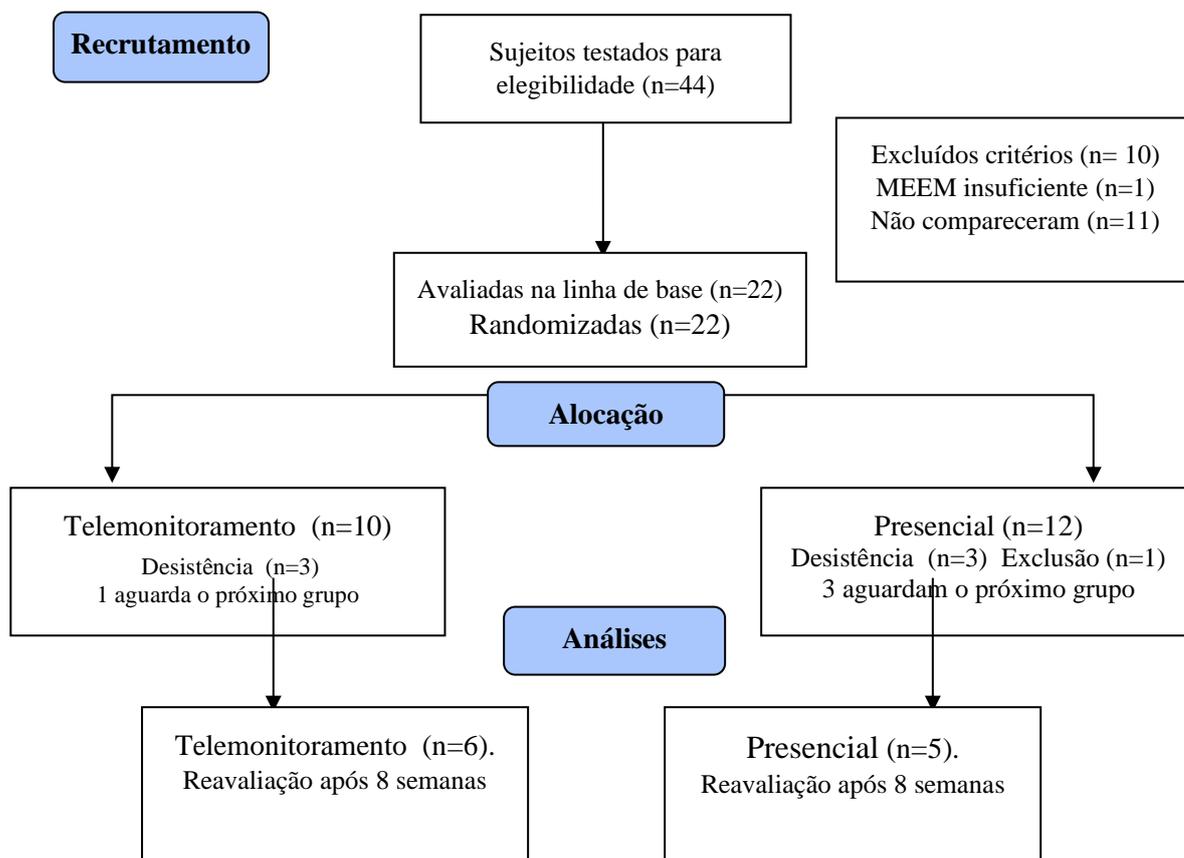
#### **7 Aspectos Éticos**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará - UFC (CAAE: 74857023.7.0000.5054 | Número do Parecer: 6.443.332). A coleta aconteceu somente após autorização das mulheres, por meio da assinatura do TCLE. A pesquisa obedeceu a todos os princípios éticos legais expostos na Resolução 466/12 do CNS, afirmando que as participantes da pesquisa, assim como os dados coletados, não serão revelados de maneira inadequada. Também se utilizou os preceitos expostos na Resolução 510/16 que trata de pesquisas no âmbito do SUS, realizadas nos campos das ciências humanas e sociais que envolvam a utilização de informações obtidas com os participantes. O projeto também foi registrado no REBEC (Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos).

## 5. RESULTADOS

Inicialmente, 44 mulheres foram selecionadas quanto aos critérios de elegibilidade, em que 10 foram excluídas, onze não compareceram para avaliação (linha de base) e 1 foi excluída por dificuldade cognitiva (taxa de recrutamento de 50%). Dessa forma, 22 mulheres foram avaliadas por um avaliador cego. O ECR apresentou taxa de recrutamento de 50%. Após a avaliação e treinamento quanto aos princípios do método Pilates, as mulheres foram randomizadas e alocadas nos grupos telemonitoramento (n=10) e no grupo presencial (n=12). Ao serem contatadas para dar início às intervenções, quatro participantes não deram retorno contato e faltaram os demais atendimentos, três desistiram por não aceitarem a modalidade alocada, 1 foi excluída após constatada evolução da doença, logo a taxa de retenção do ECR foi de 72,7% (n=16). Até o momento 11 mulheres finalizaram o seguimento, sendo 6 no telemonitoramento e 5 no presencial. Os dados do recrutamento e participação estão resumidos no fluxograma CONSORT (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma CONSORT das participantes no estudo



## 5.1 Dados sociodemográficos e clínicos da amostra

Quanto aos dados sociodemográficos da amostra (tabela 1), a média de idade das participantes do estudo foi de  $49,3 \pm 8,59$  no grupo de telemonitoramento e  $51,8 \pm 9,32$  no grupo presencial. Houve predominância da raça parda (63,6%), estado civil casada (54,5%), com grau de escolaridade de até oito anos de estudo (45,5%). 68,2% da amostra não tem atividade remunerada e relata renda familiar acima de dois salários (45,5%). Quanto aos dados clínicos, 77,3% das participantes são sedentárias, com maior predominância do grupo telemonitoramento (90%). 84,4% da amostra total não relata status menopausal e 59,1% declara ser ativa sexualmente, sendo mais frequente no grupo telemonitoramento (70%). Quanto às comorbidades, 36,4% da amostra relatou hipertensão arterial, sendo mais frequente no grupo presencial (41,7%) e apenas 13,6% relataram diabetes, estas também do mesmo grupo.

Em relação aos dados do tratamento oncológico (tabela 2), a maioria realizou mastectomia radical modificada (63,6%) sendo mais relatada no grupo telemonitoramento (80%). 81,8% da amostra não realizou reconstrução mamária e apresentaram algum tipo de abordagem axilar (81,8%) sendo frequente em ambos os grupos. No que se diz à realização de terapia adjuvante, a maioria das mulheres do estudo realizou algum tipo de adjuvância no tratamento, principalmente Radioterapia (72,7%) e Hormonioterapia (59,1%). 66,7% das participantes do grupo presencial relataram realizar fisioterapia durante o tratamento oncológico. Não houve diferença entre os grupos nessas variáveis.

A tabela 3 apresenta os sintomas relacionados à dor e edema mais frequentes relatados pela amostra durante a avaliação física. 59,1% das participantes relataram dor no membro superior e 68,2% relataram dor na mama homolateral à cirurgia, sendo esse relato mais frequente no grupo presencial com 31,8% e 45,5%, respectivamente. As mulheres se queixaram de dor predominantemente ao movimento (59,1%) sendo esse relato mais comum no grupo presencial (40,9%), a dor era de caráter intermitente (73,6%) e foi frequente em ambos os grupos com 36,8%. Em relação às características da dor da amostra, as queixas se relacionam à dor do tipo em queimação, aperto e pontada. Foi observado que a maioria das participantes não apresentavam linfedema e alteração no volume do membro durante a avaliação (81,9%), e quando questionadas, a maioria das mulheres do estudo não relataram sintomas subjetivos do linfedema. Foi possível constatar a presença de aderência cicatricial (57,1%) e presença de cordão axilar (71,4%).

As tabelas 4, 5 e 6 apresentam os resultados dos testes de capacidade física. Não houve diferença significativa entre os grupos antes da intervenção. Foi possível observar uma redução no relato da EVA do membro superior homolateral à cirurgia na avaliação pós-intervenção ( $1,27 \pm 2,45$ ), em relação à pré-intervenção ( $2,45 \pm 2,66$ ), porém esse resultado não foi estatisticamente significativo. Já as medidas de preensão palmar do membro homolateral à cirurgia tiveram nível de significância quando comparadas as medidas pré ( $16,34 \pm 5,79$ ) e pós ( $20,35 \pm 3,99$ ) demonstrando um ganho de força adicional após a intervenção. Da mesma forma, foi possível observar um ganho de flexibilidade de cadeia posterior estatisticamente significativa quando comparado o teste de sentar e levantar pré-intervenção ( $22,09 \pm 6,62$ ) com pós-intervenção ( $28,18 \pm 5,78$ ). Na tabela 6 é possível observar que não apresentaram diferenças significativas nos testes de capacidade física e relato de dor intergrupo no pós-intervenção.

## **5.2 Resultados acerca da funcionalidade avaliada através do WHODAS 2.0**

Na tabela 7 estão expostos os resultados das médias dos escores total e domínios do WHODAS 2.0 entre os grupos antes das intervenções. Não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos pré-intervenção. Na tabela 8, ao compararmos as médias dos escores total e domínios do WHODAS 2.0 das participantes que concluíram as intervenções é observada uma melhora nos escores de mobilidade e no escore total dos domínios de vida avaliados pelo questionário. Ao analisar os escores obtidos após a intervenção entre grupos telemonitoramento e presencial não houve diferença estatística. A diferença média do escore total foi de  $-3,99$  (IC 95%  $-0,34$   $-1,53$ ).

## **5.3 Relato de percepções, satisfação e sintomas das participantes no pós-intervenção**

Ao final da intervenção todas as participantes responderam um questionário com perguntas sobre as percepções acerca da atividade, satisfação sobre o programa e percepção de eventos adversos. Quanto às percepções acerca das atividades, quando perguntadas se os exercícios foram passados de forma clara e objetiva 100% das participantes concordaram totalmente (Figura 2). Em ambos os grupos as mulheres relataram ter alguma dificuldade (Figura 3) na realização das atividades propostas (18,2% presencial e 18,2% telemonitoramento) e a maioria relatou não sentir-se constrangida por realizar as atividades (18,2% presencial e 54,5% telemonitoramento) (Figura 4).

Acerca da satisfação nas atividades propostas 81,8% das participantes se consideraram muito satisfeitas, sendo 45,5% do grupo telemonitoramento e 36,4% do grupo presencial. Em

ambos os grupos as participantes ficaram muito satisfeitas com os efeitos das atividades nos seus sintomas (36,4% telemonitoramento e 27,3% presencial), no seu bem-estar corporal e realização de atividades do dia a dia (54,5% telemonitoramento e 27,3% presencial).

A adesão das participantes ao protocolo foi de 81%, com média de  $12,43 \pm 1,63$  atendimentos realizados de 16 previstos, sendo 76% no grupo telemonitoramento (média 12,17 atendimentos) e 80% no presencial (média 12,8 atendimentos). Ao longo dos atendimentos as participantes foram orientadas a preencher uma cartilha de eventos adversos. Das 11 mulheres que finalizaram o protocolo, 7 reportaram algum sintoma durante os exercícios na cartilha, sendo 5 do grupo presencial ( $1,40 \pm 0,0$ ) e 2 do grupo telemonitoramento ( $1,60 \pm 0,55$ ). Os sintomas mais relatados foram: tontura, náusea dor no membro superior homolateral à cirurgia e dor no corpo, sem diferença entre os grupos (dados não mostrados em tabela). As mulheres consideraram os sintomas leves e moderados e que não comprometem seu estado geral de saúde.

Tabela 1: Características sociodemográficas das participantes incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial.

Variáveis (N = 22)	(N = 22)	G1 (n=10)	G2 (n=12)	p valor
<b>Idade (M±DP)*</b>	50,7 ± 8,8	49.3 ± 8.59	51.8 ± 9.32	0.518
<b>IMC (M±DP)*</b>	29,5 ± 4,3	27.8 ± 1.87	31.0 ± 5.37	0.091
<b>Raça**</b>				
Branca	5 (22.7)	2 (20.0)	3 (25.0)	0.795
Negra	2 (9.1)	1 (10.0)	1 (8.3)	
Parda	14 (63.6)	7 (70.0)	7 (58.3)	
Indígena	1 (4.5)	0 (0.0)	1 (8.3)	
<b>Estado Civil**</b>				
Solteira	7 (31.8)	2 (20.0)	5 (41.7)	0.485
Casada/União estável	12 (54.5)	6 (60.0)	6 (50.0)	
Divorciada	3 (13.6)	2 (20.0)	1 (8.3)	
<b>Grau de escolaridade**</b>				
Até 8 anos	1 (4.5)	0 (0.0)	1 (4.5)	0.196
Entre 8-11 anos	10 (45.5)	3 (30.0)	7 (45.5)	
> 11 anos	11 (50.0)	7 (70.0)	4 (50.0)	
<b>Atividade Remunerada**</b>				
Sim	7 (31.8)	3 (30.0)	4 (33.3)	0.867
Não	15 (68.2)	7 (70.0)	8 (66.7)	
<b>Renda familiar**</b>				
Até 1 salário	9 (40.9)	4 (40.0)	5 (41.7)	0.187
> 1 até 2 salários	3 (13.6)	0 (0.0)	3 (25.0)	
> 2 salários	10 (45.5)	6 (60.0)	4 (33.3)	
<b>Atividade física</b>				
Sim	5 (22.7)	1 (10.0)	4 (33.3)	0.193
Não	17 (77.3)	9 (90.0)	8 (66.7)	
<b>Ativa sexualmente</b>				
Sim	13 (59.1)	7 (70.0)	6 (50.0)	0.342
Não	9 (40.9)	3 (30.0)	6 (50.0)	
<b>Status menopausal</b>				
Sim	3 (13.6)	2 (20.0)	1 (8.3)	0.427
Não	19 (84.4)	8 (80.0)	11 (91.7)	
<b>Diabetes</b>				
Sim	3 (13.6)	0 (0.0)	3 (13.6)	0.089
Não	19 (86.4)	10 (100)	19 (86.4)	
<b>HAS</b>				
Sim	8 (36.4)	3 (30.0)	5 (41.7)	0.571
Não	14 (63.3)	7 (70.0)	7 (58.3)	

G1: grupo telemonitoramento; G2 grupo presencial. Testes: \*Teste t de Student; \*\*Teste qui-quadrado.

Tabela 2: Características do tratamento oncológico das participantes incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial.

Variáveis	(N = 22)	G1 (n=10)	G2 (n=12)	p valor
<b>IMC (M±DP)*</b>		27.8 ± 1.87	31.0 ± 5.37	0.091
		n (%)	n (%)	
<b>Tipo de cirurgia **</b>				
Quadrantectomia	8 (36.4)	2 (20.0)	6 (50.0)	0.145
Mastectomia	14 (63.6)	8 (80.0)	6 (50.0)	
<b>Reconstrução mamária**</b>				
Sim	4 (18.2)	2 (20.0)	2 (16.7)	0.840
Não	18 (81.8)	8 (80.0)	10 (83.3)	
<b>Abordagem axilar</b>				
Sim	18 (81.8)	8 (80.0)	10 (83.3)	0.840
Não	4 (18.2)	2 (20.0)	2 (16.7)	
<b>Fez Quimioterapia adjuvante</b>				
Sim	8 (36.4)	2 (20.0)	6 (50.0)	0.145
Não	14 (63.4)	8 (80.0)	6 (50.0)	
<b>Fez Radioterapia adjuvante **</b>				
Sim	16 (72.7)	7 (70.0)	9 (75.0)	0.793
Não	6 (27.3)	3 (30.0)	3 (25.0)	
<b>Fez Hormonioterapia **</b>				
Sim	13 (59.1)	6 (60.0)	7 (58.3)	0.937
Não	9 (40.9)	4 (40.0)	5 (41.7)	
<b>Fez fisioterapia**</b>				
Sim	12 (54.5)	4 (40.0)	8 (66.7)	0.211
Não	10 (45.5)	6 (60.0)	4 (33.3)	

G1: grupo telemonitoramento; G2: grupo presencial. Testes: \*Teste t de Student; \*\*Teste qui-quadrado.

Tabela 3: Sintomas relatados das participantes com câncer de mama incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial.

Variáveis (N = 22)	(N = 22)	G1 (n=10)	G2 (n=12)
<b>Dor no membro superior</b>			
Sim	13 (59.1%)	6 (27.3%)	7 (31.8%)
Não	9 (40.9%)	4 (18.2%)	5 (22.7%)
<b>Dor na mama acometida</b>			
Sim	15 (68.2 %)	5 (22.7%)	10 (45.5%)
Não	7 ( 31.8%)	5 (22.7%)	2 (9.1%)
<b>Dor ao movimento</b>			
Sim	13 (59.1 %)	4 (18.2%)	9 (40.9%)
Não	9 (40.9 %)	6 (27.3%)	3 (13.6%)
<b>Dor ao repouso</b>			
Sim	10 (45.5 %)	4 (18.2%)	6 (27.3%)
Não	12 (54.6%)	6 (27.3%)	6 (27.3%)
<b>Tipo de dor</b>			
Queimação	6 (31.6 %)	3(15.8%)	3 (15.8%)
Pontada	4 ( 21.1%)	1(5.3%)	3 (15.8%)
Agulhada	2 ( 10,6%)	1 (5.3%)	1 (5.3%)
Facada	1 (5.3 %)	0 (0%)	1(5.3%)
Aperto	6 (31.6 %)	3 (15.8 %)	3 (15.8 %)
<b>Característica da dor</b>			
Intermitente	14 (73.6%)	7 (36.8%)	7 (36.8%)
Persistente	5 (26.4 %)	1 (5.3%)	4 (21.1%)
<b>Presença de linfedema</b>			
Sim	4 (18.2%)	2 ( 9.1%)	2 (9.1%)
Não	18 (81.9%)	8 ( 36.4%)	10 (45.5%)
<b>Sensação de edema no plastrão</b>			
Sim	10 (45.5%)	4 (18.2%)	6 (27.3%)
Não	12 (54.6%)	6 (27.3%)	6 (27.3%)
<b>Sensação de peso no braço</b>			
Sim	10 (45.4%)	5 (22.7 %)	5 (22.7%)
Não	12 (54.5%)	5 (22.7 %)	7 (31.8%)
<b>Sensação de braço inchado</b>			
Sim	9 (40.9%)	5 (22.7%)	4 (18.2%)
Não	13 ( 59.1%)	5 (22.7%)	8 (36.4%)
<b>Aderência cicatricial</b>			
Sim	12 (57.1 %)	5 (23.8%)	7 (33.3%)
Não	9 (42.8 %)	4 (19.0%)	5 (23.8%)
<b>Cordão axilar</b>			
Sim	15 (71.4%)	7 (33.3 %)	8 (38.1%)
Não	6 (28.5%)	2 (9.5%)	4 (19.0%)

G1: grupo telemonitoramento; G2: grupo presencial.

Tabela 4: Testes de capacidade física das participantes incluídas e alocadas nos grupos telemonitoramento e presencial antes da intervenção.

Variáveis (N = 22)	G1 (n=10)	G2 (n=12)	P valor
<b>Teste de Sentar e Levantar de um minuto</b>	23.8 ± 6.32	22.1 ± 6.86	0.552
<b>Teste de Sentar e Alcançar</b>	19.6 ± 8.27	21.9 ± 6.33	0.483
<b>Preensão Palmar</b>	17,9 ± 5,2	18,0± 5,7	0.967

G1 grupo telemonitoramento; G2 grupo presencial.

Tabela 5: Teste físicos e EVA pós-intervenção das participantes da amostra.

Variáveis	N=11	MD DP	P Valor
<b>EVA braço</b>	Pré- intervenção	2.45 ± 2.66	0.090
	Pós-intervenção	1.27 ± 2.45	
<b>EVA mama</b>	Pré- intervenção	3.00 ± 2.93	0.605
	Pós-intervenção	2.45 ± 2.62	
<b>Preensão palmar Homolateral</b>	Pré- intervenção	16.34 ± 5.79	0.005
	Pós-intervenção	20.35 ± 3.99	
<b>Preensão palmar contralateral</b>	Pré- intervenção	19.67 ± 4.52	0.101
	Pós-intervenção	21.01 ± 3.88	
<b>TSL 60 segundos</b>	Pré- intervenção	26.0 ± 5.46	0.627
	Pós-intervenção	26.91 ± 4.85	
<b>Teste de sentar e alcançar</b>	Pré- intervenção	22.09 ± 6.62	0.001
	Pós-intervenção	28.18 ± 5.78	

G1: grupo telemonitoramento; G2: grupo presencial; TSL: teste de sentar e levantar.

Tabela 6: Resultados testes de capacidade física entre os grupos telemonitoramento e presencial pós-intervenção.

<b>Variáveis</b>	<b>(N=11)</b>	<b>MD ± DP</b>	<b>p Valor</b>
<b>EVA braço</b>	G1	0.333 ± 0.816	0.176
	G2	2.40 ± 3.36	
<b>EVA mama</b>	G1	1.16 ± 2.85	0.070
	G2	4.00 ± 1.22	
<b>Preensão palmar Homolateral</b>	G1	20.09 ± 3.68	0.835
	G2	20.64 ± 4.76	
<b>Preensão palmar contralateral</b>	G1	20.26 ± 3.57	0.513
	G2	21.91 ± 4.45	
<b>TSL 60 segundos</b>	G1	27.66 ± 3.20	0.597
	G2	26.00 ± 6.63	
<b>Teste de sentar e alcançar</b>	G1	29.20 ± 3.17	0.620
	G2	27.33 ± 7.54	

G1: grupo telemonitoramento; G2: grupo presencial; TSL: teste de sentar e levantar.

Tabela 7: Comparação das médias dos escores total e domínios do WHODAS 2.0 entre os grupos antes das intervenções.

WHODAS 2.0	Amostra total N=22	Telemonitoramento n=10	Presencial n=12	Valor p
Cognição	27.3±25.9	27.5±24.9	27.1±27.8	0.971
Mobilidade	27.3±27.9	28.1±33.4	26.6±24.0	0.900
Autocuidado	20.0±17.5	21.0±20.2	19.2±15.6	0.813
Relações interpessoais	11.7±17.2	13.3±17.7	10.4±17.5	0.702
Atividade de vida diária	19.1±15.7	15.4±17.5	22.2±14.1	0.104
Participação	27.5±20.7	28.3±17.4	26.7±23.8	0.862
Total	23.0±16.0	22.8±17.1	23.2±15.8	0.959

Tabela 8: Comparação das médias dos escores total e domínios do WHODAS 2.0 das participantes que concluíram as intervenções nos grupos telemonitoramento e presencial.

<b>WHODAS 2.0</b>		<b>Amostra total N=11</b>	<b>p valor Pré vs. Pós</b>	<b>Telemonito- ramento n=6</b>	<b>Presencial n=5</b>	<b>p Valor intergrupo Pós</b>
Cognição	Pré-intervenção	29.55±26.02	0.064	13.33±16.93	16.00±10.84	0.769
	Pós-intervenção	14.55±13.87				
Mobilidade	Pré-intervenção	24.43±19.66	0.036	8.33±14.61	21.25±20.54	0.254
	Pós-intervenção	14.20±6.25				
Autocuidado	Pré-intervenção	13.64±12.06	0.176	5.00±5.48	14.00±16.73	0.242
	Pós-intervenção	9.09±12.21				
Relações interpessoais	Pré-intervenção	12.88±17.62	0.221	13.89±19.48	5.00±7.45	0.364
	Pós-intervenção	9.85±15.28				
Atividade de vida diária	Pré-intervenção	23.48±25.0	0.440	18.06±13.86	22.50±12.36	0.592
	Pós-intervenção	20.08±20.83				
Participação	Pré-intervenção	27.27±20.83	0.187	19.44±11.08	22.50±20.33	0.758
	Pós-intervenção	20.83±16.67				
Total	Pré-intervenção	23.50±23.58	0.044	14.31±11.12	18.30±12.04	0.582
	Pós-intervenção	16.12±14.15				

Figura 2: Os exercícios foram passados de forma clara e objetiva?

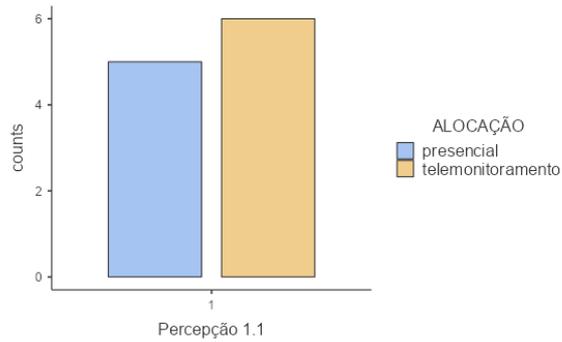


Figura 3: Você teve dificuldades ou se sentiu incapaz de realizar algum dos exercícios que lhes foram orientados nas aulas?

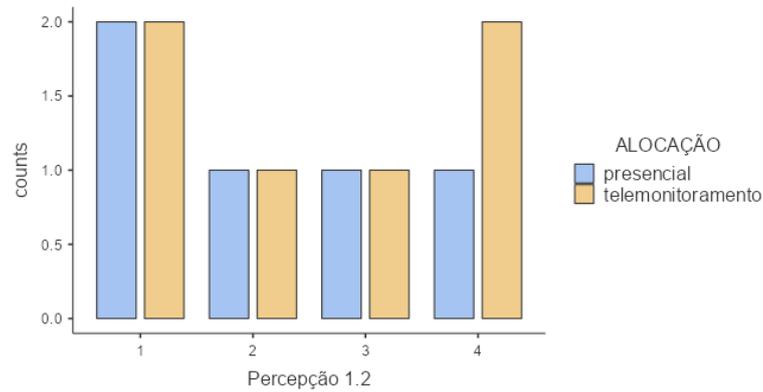


Figura 4: Você se sentiu envergonhada por não conseguir realizar alguma das atividades?

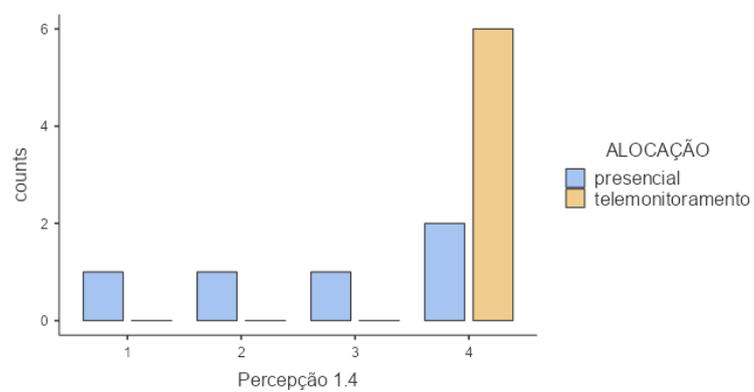


Figura 5. Em relação a sua participação no programa, como você considera seu grau de satisfação:

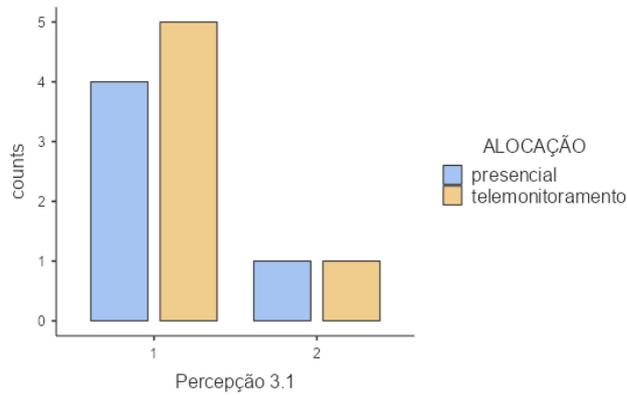


Figura 6. Em relação aos efeitos das atividades nos seus sintomas, como você considera seu grau de satisfação:

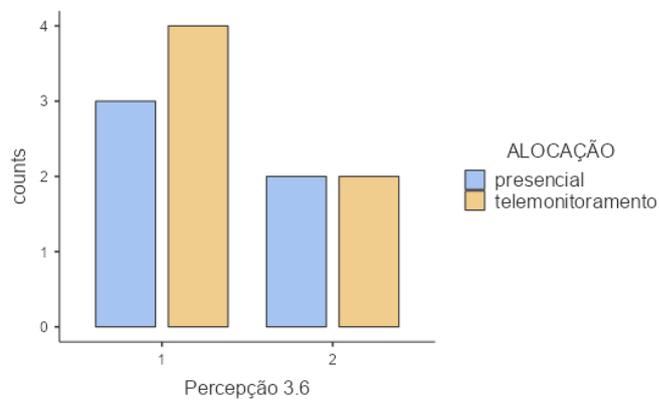
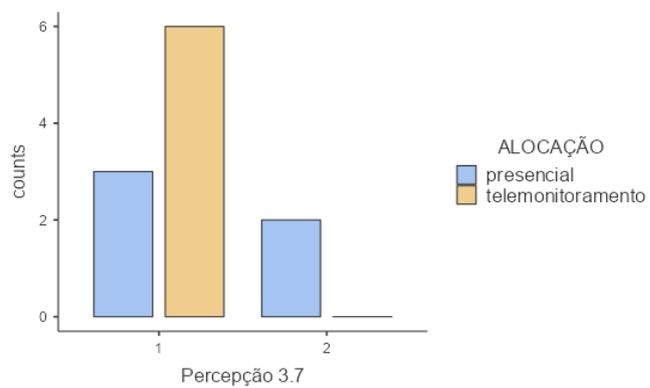


Figura 7. Em relação aos efeitos das atividades no seu bem-estar corporal e realização das atividades do seu dia a dia, como você considera seu grau de satisfação:



**6. PRODUTO: Produção de artigo original de um protocolo de estudo de ensaio clínico randomizado de não-inferioridade submetido à Revista de Saúde Pública.**

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo comparou os efeitos de um programa de exercícios do Método Pilates por telemonitoramento em grupo versus um programa presencial na capacidade física e na funcionalidade de mulheres em pós-operatório de câncer de mama. Quanto à capacidade física, não houve diferença significativa entre os grupos, porém foi percebido um leve déficit do grupo de telemonitoramento no teste de sentar e alcançar na avaliação inicial. Após a intervenção, houve uma melhora significativa da flexibilidade de cadeia posterior na amostra total. Nossos resultados foram diferentes dos achados de Eyigor (2010) que ao longo de oito semanas de um programa de Pilates combinado com exercícios domiciliares para mulheres com câncer de mama, não obteve efeitos significativos na flexibilidade conforme o teste de sentar e levantar.

A força de preensão manual do lado homolateral à cirurgia mamária também teve um aumento estatisticamente significativo na amostra total pós-intervenção. O mesmo foi obtido por Alpozgen et al (2016), que testou a eficácia de exercícios baseados em Pilates, exercícios combinados e exercícios domiciliares. Os autores verificaram a melhora importante de todos os músculos de membro superior e parâmetros da força de preensão palmar nos grupos Pilates e exercícios combinados (Pilates e domiciliares) após 8 semanas de atendimento, 3 vezes semanais. Assim como em nosso programa, além dos exercícios de fortalecimento de membros superiores, as participantes do estudo foram estimuladas a realizar respiração diafragmática, posição neutra, encaixe da caixa torácica e ombros e posição neutra de cabeça e pescoço. A manutenção desse alinhamento postural pode contribuir para uma melhor estabilidade de tronco e simetria de membros superiores, visto que é comum a postura compensatória adotada pelas mulheres em pós-operatório de câncer mamário (GLOWACKA *et al*, 2015)

Os mesmos resultados de ganho de força e flexibilidade foram encontrados por Bertoli et al (2020) em um programa de Mat Pilates realizado 3 vezes por semana durante 24 semanas. Os autores encontraram melhora nos testes de capacidade física que demonstraram melhora da flexibilidade de membros superiores e inferiores além de força de membro superior e de preensão manual. Galliano e Castilho (2016), em um programa de telerreabilitação de 8 semanas, por meio de um sistema online de acompanhamento remoto, observou o ganho de força para preensão manual nos lados afetados e não afetados ( $p=0.005$ ) do grupo telerreabilitação em comparação ao grupo controle, e essa melhora foi mantida no lado afetada no follow-up de 6 meses ( $p=0.03$ ). Os autores concluíram que uma intervenção personalizada melhora o nível de força por meio do monitoramento contínuo de cada participante do

programa, levando a melhorias na funcionalidade relacionadas à atividade diária e consequentemente a qualidade de vida.

A incapacidade relacionada ao câncer é um problema complexo para as sobreviventes de câncer de mama, sendo as limitações de atividade e restrições de participação um importante fator que impactam essas mulheres a desempenhar seus papéis de vida (TIJOLO et al, 2021). Em nossa amostra, foi observado que as participantes que concluíram as intervenções obtiveram uma melhora nos escores de mobilidade e no escore total dos domínios de vida avaliados pelo questionário WHODAS 2.0. Numa análise entre os grupos de telemonitoramento e presencial não foi encontrada diferença significativa. Embora seja uma análise parcial com um número discreto da amostra, consideramos este um resultado bastante animador pois sugerem que as atividades de telemonitoramento promoveram um impacto positivo na melhora da funcionalidade das participantes.

Ainda são insuficientes na literatura os estudos que avaliam os efeitos da reabilitação na incapacidade/funcionalidade das pacientes de câncer de mama por meio do WHODAS 2.0, a maioria das pesquisas avalia a funcionalidade dessas mulheres mediante a interação de testes de capacidade física e variados questionários validados sobre dor, fadiga, funcionalidade de membro superior e qualidade de vida (ESPÍNDULA 2017; HEAD, 2018).

Um estudo que avaliou os efeitos de um programa de exercícios de Pilates por 24 semanas como estratégia de reabilitação tardia após cirurgia mamária, observou a diminuição significativa de dor, melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida das participantes. Os resultados desse estudo mostraram melhora em cerca de 61% nas pontuações medianas dos questionários Disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) e Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), ambos questionários que avaliam funcionalidade/incapacidade do ombro, sugerindo que os exercícios de Pilates são um método promissor que pode contribuir nos resultados pós-operatórios, na autossuficiência e no bem-estar geral de pacientes com câncer de mama (REZENDE, et al 2022).

O estudo transversal de Yang (2021) investigou a relação entre a percepção dos sintomas e a funcionalidade em mulheres com câncer avançado. Os resultados mostram que os sintomas experimentados afetam a percepção sensorial e têm um impacto direto na funcionalidade, destacando a importância de uma abordagem de tratamento que considere múltiplos aspectos da saúde. Dessa forma, esse estudo se mostra inovador ao trazer resultados acerca da incapacidade/funcionalidade global obtida por um questionário que avalia o conceito mais amplo de funcionalidade por ser capaz de medir além das limitações físicas, a limitação de atividades e as restrições de participação relacionadas à doença (ZHAO et al, 2013). A

construção desse programa não se limitou à construção de um protocolo focado apenas nas necessidades de membros superiores, mas no desenvolvimento de competências físicas globais vista as necessidades dessa população após a assistência (HEAD, 2018). A melhora das queixas dolorosas e os ganhos de mobilidade reportadas pelas pacientes, assim como a satisfação na melhora dos sintomas, podem sugerir a melhora nos escores dos domínios do WHODAS 2.0 avaliados ao fim da intervenção.

Quanto aos sintomas dolorosos, a maioria das mulheres de nossa amostra, principalmente as alocadas em grupo presencial, relataram presença de dor na mama (68.2 %) e em membro superior (59.1%) homolateral à cirurgia, predominantemente ao movimento (59.1%). De acordo com Tait et al (2018) estima-se que a dor afeta de 20% a 50% das pacientes pós-mastectomia. Os autores relatam que pacientes mastectomizadas têm maior risco de comorbidades de membros superiores que podem ser causa de dor e restrições na amplitude de movimento, força e função linfática do membro. Tais condições podem levar à redução do uso dos membros superiores e a um declínio adicional da função.

O Pilates Clínico é uma técnica eficiente para pacientes com dores no ombro, pois ajuda a reduzir a dor e a incapacidade (ATILGAN et al, 2017). Num estudo conduzido por Barbosa (2021), que investigou os efeitos de um protocolo de Pilates em comparação a um programa em circuito em um grupo de mulheres com artralgia durante o tratamento de hormonioterapia, os autores identificaram a redução da dor nas mulheres que realizaram o Pilates em relação ao outro grupo que realizou o circuito. Estes resultados foram atribuídos à melhora da mobilidade articular e ao fato dos efeitos ocasionados pela contração isométrica do Pilates gerando menos fadiga quando comparado à exercícios aeróbicos, esse tipo de contração beneficiaria a redução de sintomas de artralgia induzida pelo tratamento hormonal.

Em relação aos nossos desfechos secundários, a taxa de recrutamento de nosso estudo foi de 50%. Vinte e duas mulheres foram avaliadas após aplicados os critérios de elegibilidade e, após alocação, deram entrada nos grupos telemonitoramento (n=10) e presencial (n=12). Ao longo do estudo, tivemos algumas perdas amostrais (n=7) e até o momento 11 mulheres finalizaram o seguimento, sendo 6 no telemonitoramento e 5 no presencial, apresentando uma taxa de retenção do ECR de 72,7% (n=16).

Nossa perda amostral durante a intervenção pode ter sido influenciada pelo tempo necessário à formação dos grupos após a alocação. Nesse período alguns fatores de vida e do tratamento podem ter sido causa para falta de resposta e adesão ao programa. De acordo com Leite *et al* (2021) o aparecimento de outras doenças associadas ao câncer, necessidade de outras intervenções, diagnóstico de metástases e aos sintomas induzidos pela hormonioterapia podem

representar barreiras à adesão a um programa de intervenção. Isso também fundamenta que embora nossos critérios de elegibilidade tenham excluído mulheres em tratamento radioterápico e quimioterápico, durante o recrutamento da amostra para avaliação algumas mulheres não puderam aderir ao estudo devido estar em tratamento adjuvante no período.

A adesão total das participantes ao nosso programa foi de 81%. Esse cálculo foi obtido pelo número total de sessões realizadas em relação às sessões totais programadas sendo considerado, nesse estudo, o mínimo de 75% de presença como adesão satisfatória, valores também utilizados nos estudos de Galliano e Castilho (2017) e Barbosa (2021). A taxa de adesão por grupos também foi considerada satisfatória visto que o programa obteve 76% de adesão no grupo telemonitoramento e 80% no grupo presencial. Embora esses números se fundamentem em dados ainda parciais, os resultados sugerem que o programa por telemonitoramento seja bem aceito como uma opção de atendimento às mulheres com câncer de mama.

De acordo com Sturgeon et al (2022) um protocolo de exercícios com duração de 65 minutos de atividade moderada por semana foi o suficiente para manter a capacidade física e qualidade de vida de pacientes em quimioterapia neoadjuvante (redução de fadiga, dor e prejuízo nas atividades). Os autores relataram 79% de adesão ao treinamento mesmo num público com presença de eventos adversos constantes devido o tratamento oncológico e declaram que a alta adesão é devido à flexibilidade da prescrição de exercícios que levou em conta as particularidades das pacientes. Kirkham et al (2018) avaliou a adesão a um programa de exercícios supervisionados em um ambiente clínico e observou que as participantes da sua amostra tinham mais dificuldade na adesão pós quimioterapia e pós tratamento. Segundo eles, as barreiras em relação à frequência variam entre as pacientes e diferem ao longo do tratamento, sendo relacionados ao câncer como consultas, exames e sintomas. Após o tratamento essas barreiras estão relacionadas com seus fatores de vida cotidiana como férias, trabalho, cuidar de familiares, visitantes, problemas de transporte e resfriado/gripe. Os autores enfatizam que estratégias comportamentais e individuais nas prescrições de exercícios sejam trabalhadas para melhorar a adesão.

Acreditamos que a interação entre as participantes no atendimento por telemonitoramento, assim como a supervisão constante do fisioterapeuta durante a realização dos exercícios foi um ponto importante para manter essa adesão. Em ambos os grupos, ao início e fim da intervenção, assim como durante as pausas de descanso entre os exercícios, as participantes ficaram à vontade para realizar perguntas e tirar dúvidas e trocaram experiências sobre seu estado de saúde como terapeuta e as demais participantes. Lozano e Lozano 2020,

testou uma estratégia de acompanhamento na qual comparava o uso de um aplicativo de saúde isolado versus uso do aplicativo associado à supervisão. Os autores sugerem que programas de telerreabilitação supervisionada com atenção de um terapeuta, de forma a personalizar o atendimento, pode ser uma estratégia abrangente que pode ser implementada em qualquer serviço oncológico.

Além disso, durante a terapia àquelas com certa dificuldade de realizar algum exercício proposto recebiam motivação das demais integrantes e do terapeuta, o que aumentava o vínculo do grupo e estimulava a superação na realização das atividades com o passar do programa. Conforme os achados de Fretta (2021), o vínculo afetivo pelas interações em grupo com consequente troca de experiências de mulheres que estão na mesma fase do tratamento e a motivação do terapeuta na realização dos exercícios são um fator importante para melhora da autoestima, qualidade de vida e consequente melhora no estado de saúde global das mulheres com câncer de mama. Em nosso estudo, esses resultados podem ser um importante fator que contribuiu para a adesão ao programa e a alta taxa de satisfação. Sabendo que as diversas alterações ocasionadas pelo câncer de mama podem afetar o estado físico e emocional, além de repercutir na resposta à reabilitação das pacientes, é necessário pensar no desenvolvimento de programas que gerem atenção, humanização e individualização durante o processo de tratamento para obter melhor eficácia do tratamento utilizado, além de permitir uma relação mais próxima e integral com a população atendida (ABREU et al, 2013).

As participantes de ambos os grupos ficaram satisfeitas com os efeitos das atividades nos seus sintomas, no seu bem-estar corporal e na realização de atividades do dia a dia. Quanto às percepções acerca das atividades, quando perguntadas se os exercícios foram passados de forma clara e objetiva 100% das participantes concordaram totalmente. Em ambos os grupos, as mulheres relataram ter alguma dificuldade na realização das atividades propostas, presumimos que isso se deu pelo fato de apesar de compreenderem a atividade há uma adaptação a complexidade dos exercícios do Método Pilates que exige alinhamento corporal, foco no movimento controlado, alongamento e respiração durante a realização dos exercícios, o que pode ter sido dificultado pela inatividade das participantes, visto que a maioria relatou sedentarismo (BYRNES 2017).

Das 11 mulheres que finalizaram o protocolo, 7 reportaram algum sintoma durante os exercícios, sendo 5 do grupo presencial e 2 do grupo telemonitoramento. Os efeitos adversos mais relatados foram: tontura, náusea, dor no membro superior homolateral à cirurgia e dor no corpo sem diferença entre os grupos. As mulheres consideraram esses sintomas como leves e

moderados e estes não comprometeram sua adesão ao exercício ou as atividades diárias, e tampouco demonstraram necessidade de medicação ou suporte médico.

Este ensaio clínico tem como ponto forte seu caráter inovador que é a aplicação do Método Pilates via telerreabilitação para mulheres com câncer de mama. Ainda não foram encontrados na literatura, ensaios clínicos testando essa modalidade de aplicação na amostra estudada, e comparando seus efeitos com um grupo controle. Outro diferencial deste estudo é a possibilidade de comparação dos resultados entre grupos de participantes de intervenção remota síncrona versus intervenção presencial o que pode nos possibilitar avaliar a não-inferioridade da intervenção remota. Ademais, outro aspecto inovador a avaliação dos efeitos de um protocolo de reabilitação por telemonitoramento na funcionalidade/incapacidade de mulheres com câncer de mama por meio do WHODAS 2.0, permitindo um olhar mais ampliado sobre os aspectos de vida, como atividade e participação, que podem ser impactados por sua condição de saúde e interferem diretamente na qualidade de vida da amostra.

Destacamos ainda, o acompanhamento síncrono com o terapeuta e a realização das atividades em grupo. Esse formato remoto e síncrono de acompanhamento reproduziu as relações terapêuticas e em grupo permitindo compartilhamento de dúvidas e experiência entre as participantes. Este estudo tem algumas limitações, uma delas foi a dificuldade no recrutamento da amostra mediante os critérios de elegibilidade que foram bastante restritos. Estudos que incluam uma variabilidade maior quanto à condição de pacientes em tratamento de câncer de mama são necessários para avaliar a efetividade e a segurança na aplicabilidade da reabilitação por telemonitoramento possibilitando uma melhor generalização dos resultados. Por sugerir um protocolo com duração de 8 semanas com evolução de exercícios dentro de blocos de períodos e formação de uma quantidade mínima para formação de um grupo, outra limitação é a perda de amostra entre o período de avaliação e início de intervenção. Estratégias de acompanhamento mais efetivos da amostra são necessários assim como um alto volume de captação para diminuir o tempo de espera e evitar as perdas. As diferentes condições físicas entre participantes, de acordo com idade e tempo de tratamento podem ter impactado no rendimento das participantes no grupo, necessitando adaptações, visto que não será possível separar os grupos por nível. Um estudo com maior quantidade amostra viabilizaria a estratificação da amostra e melhor avaliação desses resultados.

Ainda é necessário avaliar com cautela esses resultados devido o tamanho pequeno da nossa amostra, porém, embora nossos dados ainda sejam parciais, se mostram promissores pois sugeriram uma não inferioridade das atividades por telemonitoramento em relação às atividades presenciais. Espera-se que, a partir da conclusão deste estudo com uma amostra mais

robusta e manutenção desses resultados, essas atividades propostas possam nortear novas práticas de saúde nos serviços ambulatoriais de redes oncológicas, ao mostrar-se como potencial maneira de reduzir as morbidades tardias relacionadas ao tratamento oncológico e manter a adesão de mulheres com câncer de mama aos programas de reabilitação de longo prazo.

## 8. CONCLUSÃO

Os resultados parciais desse estudo sugerem que o método Pilates por telemonitoramento em grupo não é inferior a Pilates presencial em grupo para melhora da capacidade física e funcionalidade de mulheres operadas por câncer de mama. A melhora da funcionalidade e da capacidade física ocorre principalmente na força de membro superior e flexibilidade, sem diferença entre os grupos de intervenção. As taxas de retenção e adesão foram boas, mas há necessidade de melhorar a taxa de recrutamento. Os eventos adversos foram leves a moderados e não comprometeram negativamente a condição de saúde das participantes. As mulheres de ambos os grupos apresentaram alta taxa de satisfação com o programa e com os efeitos da intervenção nos seus sintomas. Por se tratar de uma análise parcial dos dados, todos os achados devem ser interpretados com cautela até a finalização do estudo.

## REFERÊNCIAS

ATILGAN E.; AYTAR A.; ÇAĞLAR A.; TIĞLI AA.; ARIN G.; YAPALI G.; KISACIK P.; BERBEROĞLU U.; ŞENER HÖ, ÜNAL E. The effects of Clinical Pilates exercises on patients with shoulder pain: A randomised clinical trial. **J Bodyw Mov Ther.** 2017

ALPOZGEN, Z. A.; OZDINCLER, A. R.; KARANLIK, H.; AGAOGLU, F. Effectiveness of Pilates-based exercises on upper extremity disorders related with breast cancer treatment. *European journal of cancer care.* **Eur J Cancer Care**; pag 1–8. 2016

BRAY, F.; FERLAY, J.; SOERJOMATARAM, I.; SIEGEL, R.; TORRE, L.; JEMAL, A.; Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, Nov. 2018.

BAIOCCHI, Jaqueline Muranetto Timm. **Fisioterapia em oncologia** 1. ed. – Curitiba, Ed. Appris, 2017. 77p.

BARBOSA KP; DA SILVA LGT; GARCIA PA; FREITAS CA; DA SILVA ECF; PEREIRA TV; ALVES AT; MATHEUS LBG. Effectiveness of Pilates and circuit-based exercise in reducing arthralgia in women during hormone therapy for breast cancer: a randomized, controlled trial. **Supportive Care in Cancer**, v. 29, p. 6051-6059, 2021.

BERTOLI, J.; DE SOUZA BEZERRA E.; DOS SANTOS, S. F. D. S.; GOBBO, L. A., & JÚNIOR, I. F. F. The influence of mat Pilates training adherence on strength and flexibility parameters in breast cancer survivors undergoing hormone therapy. **Journal of Exercise Rehabilitation**, v. 18, n. 4, p. 272, 2022.

BRICK, R.; TURNER R.; BENDER, C.; DOUGLAS, M.; EILERS, R.; FERGUSON, R. & SKIDMORE, E. Impacto das intervenções não farmacológicas nas limitações de atividades e restrições de participação em sobreviventes mais velhas do câncer de mama: uma revisão de escopo. **Revista de Oncologia Geriátrica**, v. 13, n. 2, pág. 132-142, 2022.

BYRNES, K.; WU, PJ; WHILLIER, S. Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. **J Bodyw Mov Ther.** 2018 Jan;22(1):192-202.

CAMPBELL, K. L.; WINTERS-STONE, K.; WISKEMANN, J.; MAY, A. M.; SCHWARTZ, A. L.; COURNEYA, K. S.; SCHMITZ, K. H. Exercise guidelines for cancer survivors: consensus statement from international multidisciplinary roundtable. *Medicine and science in sports and exercise*, v. 51, n. 11, p. 2375, 2019.international multidisciplinary roundtable. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 51, n. 11, p. 2375, 2019.

CORRÊA, K.M; DE OLIVEIRA, J. D; TAETS, G G. Impacto na Qualidade de Vida de Fisioterapia Em Oncologia Pacientes com Câncer em meio à Pandemia de Covid-19: uma Reflexão a partir da Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Abraham Maslow. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 66, 2020.

DE NARDI, Angélica Trevisan. Liberação miofascial em pacientes com mastectomia. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 4, p. 293-297, 2014.

DE REZENDE, LF; THESOLIM BL; SOUZA SD; NAGIB ABL; VILAS BOAS VF . Os efeitos de um programa de exercícios de Pilates na dor, capacidade funcional e qualidade de vida em sobreviventes de câncer de mama um ano após a cirurgia. **Oncol Nurs Forum**, v. 49, n. 2, pág. 125-131, 2022.

ELDRIDGE S M; CHAN C L; CAMPBELL M J; BOND C M; HOPEWELL S; THABANE L et al. CONSORT 2010 statement: extension to randomised pilot and feasibility trials **BMJ**. v. 355, 2016.

ESPÍNDULA, R. C.; NADAS, G. B.; ROSA, M. I. D.; FOSTER, C.; ARAÚJO, F. C. D., & GRANDE, A. J. Pilates for breast cancer: A systematic review and meta-analysis. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, p. 1006-1012, 2017.

EYIGOR, S.; KARAPOLAT, H.; YESIL, H.; USLU, R.; DURMAZ, B. Efeitos dos exercícios de pilates na capacidade funcional, flexibilidade, fadiga, depressão e qualidade de vida em pacientes femininas com câncer de mama: um estudo randomizado controlado. **Eur J Phys Rehabil Med**, 46 (4), 481-7, 2010.

FIGUEIREDO, I. M.; SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C.; SILVA, F. C. M.; SOUZA, M. A. P. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **Acta Fisiatr**, v. 14, n. 2, p. 104 - 110, 2007.

FRETTA, T. D. B.; BOING, L.; BUSSMANN, R. M.; GUIMARÃES, A. C. D. A. Tratamento de reabilitação para dor em mulheres com câncer de mama. **BrJP**, v. 2, p. 279-283, 2019.

FREITAS J, R; SOARES, L. Tratamento cirúrgico no câncer de mama. In: MARX, Ângela; **Fisioterapia no câncer de mama**, cap. 5, p. 77-96, 2017.

FONG, D. Y.; HO, J. W.; HUI, B. P.; LEE, A. M.; MACFARLANE, D. J.; LEUNG, S. S.; CHENG, K. Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of randomised controlled trials. **BMJ**, v. 344, p. e70, 2012.

GALIANO-CASTILLO, N.; CANTARERO-VILLANUEVA, I.; FERNÁNDEZ-LAO, C., ARIZA-GARCÍA, A.; DÍAZ-RODRÍGUEZ, L.; DEL-MORAL-ÁVILA, R.; ARROYO-MORALES, M. Telehealth system: A randomized controlled trial evaluating the impact of an internet-based exercise intervention on quality of life, pain, muscle strength, and fatigue in breast cancer survivors. **Cancer**, v. 122, n. 20, p. 3166-3174, 2016.

GŁOWACKA, I.; NOWIKIEWICZ, T.; SIEDLECKI, Z.; HAGNER, W.; NOWACKA, K.; ZEGARSKI, W. A avaliação da magnitude das alterações posturais no plano frontal em pacientes com câncer de mama após terapia conservadora da mama ou resultados de acompanhamento de mastectomia 1 ano após o procedimento cirúrgico. **Pesquisa em Patologia e Oncologia** , v. 203-208, 2016.

GONZAGA, C. Câncer de Mama no Brasil. In: MARX, Ângela. **Fisioterapia no Câncer de Mama**. Barueri, SP. **Manole**, 2017. cap. 1, p 03-22, 2017.

HEAD, C. A.; DANKS, A.; MCKINLEY, T.; MOHER, K.; SMITH-TURCHYN, J. The efficacy of exercise interventions in reducing side effects in young women with Breast cancer:

a systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews™ in Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 30, n. 3, 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Parâmetros técnicos para rastreamento do câncer de mama. / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2021.

KAERCHER, P. L. K.; GLÂNZEL, M. H.; DA ROCHA; G. G., SCHMIDT, L. M.; NEPOMUCENO, P.; STROSCHÖEN, L.; RECKZIEGEL, M. B. Escala de percepção subjetiva de esforço de Borg como ferramenta de monitorização da intensidade de esforço físico. *RBPFE - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 12, n. 80, p. 1180-1185, 2018.

KEIKHA, LE; MASERAT, ELHAM; MOHAMMADZADE, ZEINAB. Telerehabilitation and Monitoring Physical Activity in Patient with Breast Cancer: Systematic Review. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. Vol. 27. n 1. January-February 2022.

KIRKHAM, A. A.; BONSIGNORE, A.; BLAND, K. A.; MCKENZIE, D. C.; GELMON, K. A.; VAN PATTEN, C. L.; & Campbell, K. L. Exercise prescription and adherence for breast cancer: one size does not FITT all. *Med Sci Sports Exerc*, v. 50, n. 2, p. 177-86, 2018.

TAN PH, *et al.* WHO Classification of Tumours Editorial Board. The 2019 World Health Organization classification of tumours of the breast. *Histopathology*. V 2, p. 181-185, 2020.

LEITES, G. T.; KNORST, M. R.; DE LIMA, C. H. L.; ZERWES, F. P.; & FRISON; V. B. Fisioterapia em oncologia mamária: qualidade de vida e evolução clínico funcional. *Ciência & Saúde*,3(1), 14-21. 2010.

LIPOSKI, D; RIBEIRO, A. C; SCHNEIDER, R. H. Utilização do Método Pilates: reabilitação e condicionamento físico. *Fisioterapia Brasil*, v. 17, n. 1, p. 56-58, 2016.

LOYOLA, E. A. C.; BORGES, M. L.; DE MAGALHÃES; P. A. P., DE SOUZA ARECO, F.; YOCHIMUCHI, L. T. B.; PANOBIANCO, M. S. Grupo de Reabilitação: Benefícios e Barreiras Sob a Ótica de Mulheres com Câncer de Mama. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 26, 2017.

LOZANO-LOZANO, M.; MARTÍN-MARTÍN, L.; GALIANO-CASTILLO; N., FERNÁNDEZ-LAO, C.; CANTARERO-VILLANUEVA, I.; LÓPEZ-BARAJAS, IB; ARROYO-MORALES, M. Saúde móvel e reabilitação supervisionada versus saúde móvel apenas em sobreviventes de câncer de mama: ensaio clínico randomizado. *Anais de medicina física e de reabilitação*, v. 63, n. 4, pág. 316-324, 2020.

MAKKI J. Diversidade do Carcinoma de Mama: Subtipos Histológicos e Relevância Clínica. *Insights de Clinical Medicine Insights: Pathology*, v 8, 2015.

MAZZARINO, M.; KERR, D.; WAJSWELNER, H.; MORRIS, M. E. Pilates method for women's health: systematic review of randomized controlled trials. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 96, n. 12, p. 2231-2242, 2015.

MARTIN, E; BATTAGLINI, C; GROFF, D; NAUMANN, F. Improving muscular endurance with the MVe Fitness Chair™ in breast cancer survivors: A feasibility and efficacy study. **Journal of Science and Medicine in Sport**. vol 16, n. 4, pag. 372-376. July 2013

MELO, D. M. D.; BARBOSA, A. J. G. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Ciência & saúde coletiva*, 20, 3865-3876.. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & saúde coletiva**, v. 20, p. 3865-3876, 2015.

MICHELS, F.A.S; LATORRE, M.R.D.O; MACIEL, M.S. Validação e reprodutibilidade do questionário FACT-B+4 de qualidade de vida específico para câncer de mama e comparação dos questionários IBCSG, EORTC-BR23 e FACT-B+4. **Cad. Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 321-8, 2012.

MONTAÑO-ROJAS, L.S *et al.* Treinamento de resistência em sobreviventes de câncer de mama: uma revisão sistemática de programas de exercícios. **Jornal internacional de pesquisa ambiental e saúde pública**, v. 17, pág. 6511, 2020.

NABHEN, Jacqueline Justino *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic in patient admission to a high-complexity cancer center in Southern Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, p. 1361-1365, 2020.

NASCIMENTO, Simony Lira do *et al.* Complicações e condutas fisioterapêuticas após cirurgia por câncer de mama: estudo retrospectivo. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 19, p. 248-255, 2012.

OLIVEIRA, J. *et al.* Barreiras e facilitadores na implementação da telereabilitação em um serviço de reabilitação durante a pandemia da Covid-19: relato de experiência. In. **Tecnologias Emergentes na Saúde: inovações e tendências na gestão dos cuidados em saúde**. Editora Científica, 2021. Digital. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/210504466.pdf>. Acesso em: 25 de Novembro de 2021.

PENG, Y.; ZHANG, K.; WANG, L.; PENG, Y.; LIU, Z.; LIU, L.; GU, C. Effect of a telehealth-based exercise intervention on the physical activity of patients with breast cancer: A systematic review and meta-analysis. **Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing**, p. 100117, 2022.

PEREIRA MJ, MENDES R, MENDES RS, MARTINS F, GOMES R, GAMA J, DIAS G, CASTRO MA. Benefits of Pilates in the Elderly Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2022 Feb 22;12(3):236-268. doi: 10.3390/ejihpe12030018. PMID: 35323204; PMCID: PMC8947639.

PEREIRA, M. C.; LIMA, L. N.; MOREIRA, M. M.; MENDES, F. A. Teste de sentar e levantar de um minuto como alternativa para avaliar a capacidade funcional em pacientes com hipertensão arterial pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, 2022.

PINTO, Valdair Ferreira. Estudos clínicos de não-inferioridade: fundamentos e controvérsias. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 9, p. 145-151, 2010.

PINTO-CARRAL, A *et al.* Pilates for women with breast cancer: A systematic review and meta-analysis. **Complementary therapies in medicine**, v. 41, p. 130-140, 2018.

REET, M.T; et al. Efeito da fisioterapia no desempenho funcional do membro superior no pós-operatório de câncer de mama. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 18-24, jan./abr. 2013.

RIBEIRO, C. C. A.; ABAD, C. C. C.; BARROS, R. V.; BARROS NETO, T. L. D. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, n 12, p. 415-421.

SAGARRA-ROMERO, L.; BUTRAGUEÑO, J.; GOMEZ-BRUTON, A.; LOZANO-BERGES, G.; VICENTE-RODRÍGUEZ, G.; MORALES, J. S. Effects of an online home-based exercise intervention on breast cancer survivors during COVID-19 lockdown: A feasibility study. **Supportive Care in Cancer**, v. 30, n. 7, p. 6287-6297, 2022.

SARTORI, AC; BASSO, CS. Câncer de mama: uma breve revisão de literatura. 2019. **Perspectiva**, v. 43, n.161, p. 07-13, março/2019. Disponível em: [https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/161\\_742.pdf](https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/161_742.pdf). Acesso em: 25 de Novembro de 2021.

SILVA, J.J; NASCIMENTO, Â. C. Terapia Ocupacional e Telessaúde em tempos de COVID-19/Occupational Therapy and telessaúde in Covid-19 times. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.** Rio de Janeiro. v. 4, n. 6, p. 1013-1022, 2020.

SILVA, T. M. *et al.* IMPACTO DA COVID-19 EM PACIENTES ONCOLÓGICOS: SCOPING REVIEW. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 30, 2021.

SOSTER, C. A; NEUMANN, S. S; CARDOSO, C. Coesão em um grupo de apoio a mulheres com câncer de mama. **Revista Psicologia em Foco**, v. 5, n. 5, p. 116-133, 2013.

SLUKA, KA; FREY-LAW, L.; BEMENT, Dor e analgesia induzidas pelo exercício? Mecanismos subjacentes e tradução clínica. **Pain**, 159 , S91-S97, 2018.

STURGEON, KM; SMITH, AM; FEDERICI, EH; KODALI, N.; KESSLER, R.; WYLUDA, E.; SCHMITZ, KH. Viabilidade de uma intervenção de exercícios domiciliares sob medida durante a quimioterapia neoadjuvante em pacientes com câncer de mama. **BMC Ciência do Esporte, Medicina e Reabilitação**, v. 1, pág. 31, 2022.

TAIT, RC; ZOBERI, K.; FERGUSON, M.; LEVENHAGEN, K.; LUEBBERT, RA; ROWLAND, K; HERNDON, C. Dor persistente pós-mastectomia: fatores de risco e abordagens atuais de tratamento. **O diário da dor**, v. 19, n. 12, pág. 1367-1383, 2018.

VELAVAN, T. P.; MEYER, C. G. The COVID-19 epidemic. **Tropical medicine & international health**, v. 25, n. 3, p. 278, 2020.

YANG, E. J., LEE, K. S., LIM, M. C., BAEK, J. Y., HAN, J. Y., YU, E. S., & CHUNG, S. H. YANG, EUN JOO et al. Symptom perception and functioning in patients with advanced cancer. **Plos one**, v. 16, n. 2, p. e0245987, 2021..

ZHAO, H.P, *et al.* Activity and participation restrictions of breast cancer patients receiving chemotherapy: psychometric properties and validation of the Chinese version of the WHODAS 2.0. **Qual Life Res**, v. 22, p. 897-906, 2013.

## **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO**

### **Disciplinas cursadas no mestrado**

- Metodologia da pesquisa científica (48h); Avaliação e intervenção fisioterapêutica no processo de envelhecimento (32h); Modelo biopsicossocial na tomada de decisão clínica e na pesquisa em Fisioterapia e Funcionalidade (48h); Seminários avançados em Pesquisa (32h); Bioestatística (48h); Avaliação e Intervenção Pós-parto das disfunções do assoalho pélvico (32h); Plasticidade do sistema musculoesquelético (32h); Redação e publicação científica (48h);
- Estágio à docência na disciplina de Clínica Fisioterapêutica em Uroginecologia, Obstetrícia e Mastologia (carga horária: 64h)

### **Participação em eventos/cursos**

- Participou do minicurso "Pilates na Saúde da Mulher", durante a VII Jornada Acadêmica de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará, realizada pelo Centro Acadêmico Sônia Gusman e Departamento de Fisioterapia nos dias 20, 21 e 22 de outubro de 2022, com carga horária total de 10 horas;
- Realizou Capacitação WHODAS 2.0 - Capacitação para uso do instrumento WHODAS 2.0 (World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0) promovido pelo NUTEDS (Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde da Faculdade de Medicina da UFC). Disponibilizado pelo formato online com carga horária de 40h, realizado em 02 a 05 de novembro de 2022.
- Ministrou minicurso "Prática/Vivência de Pilates: Solo e Pilates Equipamento" durante a VII Jornada Acadêmica de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará, realizada pelo Centro Acadêmico Sônia Gusman e Departamento de Fisioterapia nos dias 20, 21 e 22 de outubro de 2022, com carga horária total de 10 horas;
- Apresentação do trabalho no XV Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação nos Encontros Universitários – UFC 2022 “Avaliação Da Funcionalidade/Incapacidade Na Telerreabilitação Em Câncer De Mama: Uma Revisão Integrativa” das autoras Jennifer Rego Pereira e Simony Lira do Nascimento na modalidade "Pôster" no "XV Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação" realizado no formato online no período de 23 a 25 de Novembro de 2022.

- Apresentação do trabalho no XV Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação nos Encontros Universitários – UFC 2022 “Qualidade de vida em mulheres pós-operatório de cirurgia por câncer de mama” das autoras Jennifer Rego Pereira e Simony Lira do Nascimento na modalidade e-pôster" no I Fórum discente da ABRAPG-FT realizado no formato online no período de 19 a 21 de maio de 2023.
- Apresentação de trabalho na qualidade de co-autora do XVI Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação nos Encontros Universitários – UFC 2023 na modalidade pôster das autoras Lia Rodrigues Rocha, Jennifer Rego Pereira e Simony Lira do Nascimento. “Funcionalidade de mulheres no pré e pós-operatório de cirurgias por câncer de mama” em 10 de novembro de 2023.
- Ministrou minicurso " Terapia Complexa Descongestiva no paciente com Linfedema" durante o I Workshop da Semana do Fisioterapeuta da Universidade Federal do Ceará, realizada pelo Centro Acadêmico Sônia Gusman e Departamento de Fisioterapia no dia 21 de outubro de 2023, com carga horária total de 4 horas;

### **Projeto de Fisioterapia na Saúde da Mulher**

- Projeto de Extensão UFC: - Participação como colaboradora nas reuniões científicas do Projeto de Fisioterapia na Saúde da Mulher (PROFISM - UFC) com discussão de casos clínicos e artigos científicos.

### **Produção científica**

- Co-autora do resumo intitulado: Relação entre os fatores sociodemográficos e a funcionalidade de mulheres submetidas a cirurgia para o câncer de mama. Apresentado em formato poster no evento II Congresso de Ensino, Pesquisa e Assistência do Complexo Hospitalar da UFC/EBSERH em 08 de dezembro de 2023.
- Co-autora do resumo intitulado: Impacto do tratamento cirúrgico do câncer de mama sobre as atividades domésticas, laborais e bem-estar. Apresentado em formato poster no evento II Congresso de Ensino, Pesquisa e Assistência do Complexo Hospitalar da UFC/EBSERH em 08 de dezembro de 2023.
- Co-autora do resumo intitulado: Avaliação da funcionalidade em mulheres submetidas ao tratamento cirúrgico de câncer de mama. Apresentado no formato pôster no XVI Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação nos Encontros Universitários – UFC 2023 em 27 de janeiro de 2024.

- Co-autora do resumo intitulado: Complicações após cirurgia para câncer de mama e fatores associados à funcionalidade em mulheres assistidas em serviços de referência no Ceará. Apresentado em evento presencial no período de 19 a 21 de maio de 2023.
- Autora do resumo intitulado: Qualidade de vida em mulheres no pós-operatório de cirurgia por câncer de mama. 1st Student Scientific Conference of the Brazilian Association for research and postgraduate in physiotherapy (ABRAPG-FT). Evento formato e-poster ao vivo (online) no período de 19 a 21 de maio de 2023. Publicado nos anais da revista: Brazilian Journal of Physical Therapy  
<https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2024.100598>
- Co-autora do resumo intitulado: Funcionalidade de mulheres no pós-operatório de cirurgia por câncer de mama. 1st Student Scientific Conference of the Brazilian Association for research and postgraduate in physiotherapy (ABRAPG-FT). Evento formato e-poster ao vivo (online) no período de 19 a 21 de maio de 2023. Publicado nos anais da revista: Brazilian Journal of Physical Therapy,  
<https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2024.100598>
- Co-autora do artigo intitulado: Validation of the Brazilian version of the World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0) for women after breast cancer surgery. Autores: Lia Rodrigues Rocha, Thalia Oliveira Ximenes, Elidia Nascimento da Silva, Ana Karoline da Silva de Araújo, Jennifer Rego Pereira, Simony Lira Nascimento. Submetido na revista Breast Cancer Research and Treatment (submetido).

## **APÊNDICES**

## **APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

### **Pesquisa: “Exercícios terapêuticos supervisionados por telemonitoramento para grupos de mulheres em pós-operatório de câncer de mama: um ensaio clínico randomizado”**

Você está sendo convidada a participar voluntariamente da pesquisa “Exercícios terapêuticos supervisionados por telemonitoramento para grupos de mulheres em pós-operatório de câncer de mama: um ensaio clínico randomizado”. Sua participação não é obrigatória e você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento sem que isso lhe cause qualquer prejuízo.

Para a realização desta pesquisa, obedecer-se-á à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta os aspectos ético-legais de participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos, mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará. Serão preservados os preceitos bioéticos fundamentais de respeito ao indivíduo, da autonomia, da beneficência e da justiça.

O objetivo desta pesquisa é avaliar a efetividade de um programa terapêutico por telemonitoramento e seus efeitos preliminares na capacidade funcional, funcionalidade e qualidade de vida de mulheres submetidas a procedimentos cirúrgicos para o tratamento de câncer de mama, ou seja, o quanto os exercícios por acompanhamento remoto impactam na sua capacidade de fazer suas atividades de vida diária, participar de situações sociais, entre outros aspectos da sua vida

A sua participação irá seguir algumas etapas. Antes de participar da pesquisa será necessário realizar um teste simples e rápido de cognição para saber se você está apta a responder aos demais questionários. A primeira etapa consiste em responder aos questionários compostos por dados de identificação (exemplo idade, raça, estado civil, nível de escolaridade, dados clínicos), questionário específico para avaliar a funcionalidade chamado WHODAS composto por 36 questões, além de alguns testes físicos tais como goniometria, perimetria, teste de força de preensão palmar e de sentar-se e levantar da cadeira, sentar e alcançar. Esses procedimentos não implicam em risco de lesão ou dor, visto que será realizada a máxima força de forma voluntária. A partir desses testes você será selecionada para um grupo de reabilitação, podendo este ser online ou presencial. Os encontros serão realizados duas vezes semanais, por

60 minutos e com duração de oito semanas. Após esse período será necessário avaliá-la novamente por meio dos questionários e testes físicos, para identificar o que o programa proposto lhe proporcionou.

A sua participação na pesquisa terá riscos mínimos, que envolve o possível constrangimento em preencher os questionários ou de não conseguir realizar alguma atividade, algum grau de incômodo na realização dos testes de capacidade física ou alguns sintomas relacionados à realização da atividade física como: dor muscular tardia, alteração dos sinais vitais e risco de quedas. Para minimizar esses riscos, a sua inclusão no estudo só será realizada de acordo com a avaliação da sua condição clínica, de forma que a presença de comorbidades ou patologias não lhe impeçam de realizar as atividades ou gerem algum risco durante a realização. Vale ressaltar que a avaliação e intervenção será realizada em ambiente com privacidade, sendo desempenhada por profissionais de saúde treinados. Será enviado para o seu contato, uma mensagem como lembrete da data do retorno ao setor para sua reavaliação e outra mensagem para a data que você receberá a ligação.

Você não terá nenhum ressarcimento financeiro em participar desta pesquisa, no entanto como benefícios você pode vir a ter respostas positivas quanto ao seu estado funcional e qualidade de vida, melhora da dor e dos sintomas do braço. Você encontrará um ambiente aberto, tanto presencial como online, que a possibilite socializar e trocar experiências com as demais participantes. Além disso, os dados obtidos nesse estudo podem ajudar a direcionar um melhor tratamento dessa condição.

As informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos sigilo sobre sua participação. Os dados conseguidos através da sua participação serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação, exceto aos responsáveis pela pesquisa, sendo feita apenas entre os profissionais estudiosos do assunto. Você receberá uma cópia deste termo na qual constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o Projeto de Pesquisa de sua participação, agora ou a qualquer momento.

Endereço do pesquisador responsável: Nome: Jennifer Rego Pereira. Instituição: Departamento de Fisioterapia – Faculdade de Medicina - Universidade Federal do Ceará. Endereço: Rua Coronel Nunes de Melo, Nº 1127, 1º andar – Campus do Porangabussu – Rodolfo Teófilo – CEP: 60430-275 – Fortaleza – Ceará. Telefone para contato: (85) 3366 8632. E-mail: jee.pereira@gmail.com.

**ATENÇÃO:** Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ anos, RG: \_\_\_\_\_, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do participante da pesquisa	Data	Assinatura
_____		
Nome do pesquisador	Data	Assinatura
_____		
Nome da testemunha	Data	Assinatura
_____		
(se o voluntário não souber ler)		
Nome do profissional	Data	Assinatura
_____		
que aplicou o TCLE		

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DAS PARTICIPANTES

Iniciais da participante:	
Nº da participante na pesquisa:	Data:
Etapa da pesquisa: 1. Fase 1: Avaliação inicial ( ) Sim ( ) Não. Data: _____ 2. Fase 2. Avaliação final ( ) Sim ( ) Não. Data: _____	
Critérios de inclusão: 1. Possui idade superior a 25 anos e menor ou igual a 65? ( ) Sim ( ) Não 2. Possui diagnóstico de câncer de mama tendo realizado tratamento cirúrgico por mastectomia ou quadrantectomia? ( ) Sim ( ) Não 3. A cirurgia foi realizada no período entre 3 e 24 meses? ( ) Sim ( ) Não 4. Está em acompanhamento ambulatorial pela mastologia? ( ) Sim ( ) Não 5. Não está em terapia por exercício por pelo menos 3 meses? ( ) Sim ( ) Não 6. Concluiu as terapias adjuvantes Quimioterapia e Radioterapia? ( ) Sim ( ) Não 7. A mulher tem amplitude de movimento mínima necessária de 90° de flexão e abdução? ( ) Sim ( ) Não 8. A mulher tem desempenho cognitivo necessário? ( ) Sim ( ) Não Ponto de corte do exame mini-mental será de: 20	
Critério de exclusão: 1. Apresenta por meio de prontuário ou queixas autorrelatadas, alguma manifestação neurológica em SNC que impeçam a realização da atividade? ( ) Sim ( ) Não 2. Apresenta metástase óssea? ( ) Sim ( ) Não 3. Apresenta linfedema sem controle clínico que apresente risco ou impeça a realização da atividade? ( ) Sim ( ) Não 4. Tem histórico de disfunção articular como tendinite, bursite, capsulite ou fraturas prévias no ombro homolateral prévio à cirurgia? ( ) Sim ( ) Não 5. Apresenta comorbidades e/ou alterações hemodinâmicas que afetem ou ponham as pacientes em risco durante as atividades (cardiopatia, hipertensão ou diabetes descontrolas; anemia, leucopenia e plaquetopenia grave)? ( ) Sim ( ) Não 6. Possui acesso a recursos digitais/tecnológicos necessários para participação no grupo? ( ) Sim ( ) Não	
Aceitou participar? ( ) Sim ( ) Não	Assinou o TCLE? ( ) Sim ( ) Não
Participante incluída? ( ) Sim ( ) Não Se excluída, qual motivo? _____	

**APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO**

Participante: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_/\_\_/\_\_ Idade: \_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F

Raça: branca ( ) parda ( ) negra ( ) indígena ( ) amarela

Estado civil: solteira ( ) casada/união estável ( ) divorciada ( ) viúva ( )

Escolaridade: até 4 anos ( ) até 8 anos ( ) entre 8-11 anos ( ) &gt;11 anos ( )

Profissão: \_\_\_\_\_ renda familiar: até 1 salário ( ) &gt; de 1 salário ( )

Fumante: sim ( ) não ( ) - Consome bebida alcoólica: sim ( ) não ( )

Faz atividade física: sim ( ) não ( ) - Ativa sexualmente: sim ( ) não ( )

Comorbidades: diabetes mellitus: sim ( ) não ( ) hipertensão arterial sistêmica: sim ( ) não ( )

Doenças ortopédicas: sim ( ) não ( ), se sim qual: \_\_\_\_\_

Outras comorbidades: sim ( ) não ( ), se sim qual: \_\_\_\_\_

Histórico familiar de câncer sim ( ) não ( )

Histórico ginecológico: pré menopausa ( ) ou pós menopausa ( )

Sinais vitais durante avaliação:

Pressão Arterial: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ FC: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

**Informações clínicas**

Estágio da doença: I ( ) IIA ( ) IIB ( ) IIIA ( ) IIIB ( ) IV ( )

Mastectomia Radical ( ) Quadrantectomia ( ) Cirurgia conservadora ( )

Mama operada: ( ) direita ( ) esquerda ( ) bilateral

Reconstrução mamária ( ) sim ( ) não Tipo: \_\_\_\_\_

Abordagem axilar: BLS ( ) Linfadenectomia: ( )

Tratamento adjuvante: QT: ( ) não ( ) sim - RxT: ( ) sim ( ) não - HT: ( ) sim ( ) não

Fez ou faz acompanhamento de fisioterapia ( ) sim ( ) não - Duração: \_\_\_\_\_

há quanto tempo finalizou: \_\_\_\_\_

**Sinais e sintomas:**

Dor no membro superior do lado da mama acometida: ( ) sim ( ) não

Dorna mama acometida: ( ) sim ( ) não

Dor ao movimento ( ) Dor ao repouso

Tipo: em queimação ( ) pontada ( ) agulhada ( ) facada ( ) aperto ( ) outro ( )

Característica: intermitente ( ) persistente ( )

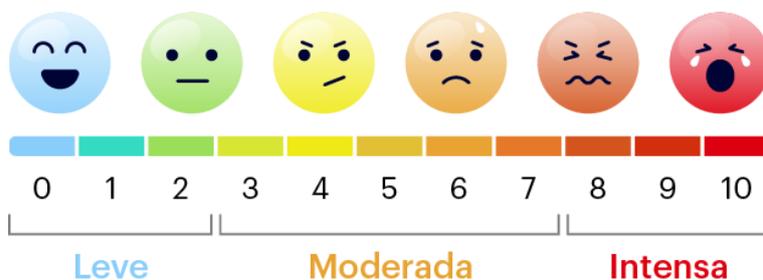
Presença de Linfedema: ( ) sim ( ) não Local: braço ( ) mama ( ) ambos ( )

Sensação de edema no plastrão: ( ) sim ( ) não

Sensação de braço inchado: ( ) sim ( ) não

Sensação de peso no braço: ( ) sim ( ) não

### ESCALA VISUAL ANALÓGICA



PERIMETRIA							
	14	07	LA	07	14	21	mão
MSD							
MSE							
#							

GONIOMETRIA		
	Ombro direito	Ombro esquerdo
Flexão		
Extensão		
Abdução		
Rotação interna		
Rotação externa		

- **RESULTADO TESTE PREENSÃO PALMAR:**

Tentativa 1: \_\_\_\_\_ Tentativa 2: \_\_\_\_\_ Tentativa 3: \_\_\_\_\_

Melhor medida apresentada: \_\_\_\_\_

- **RESULTADO TESTE SENTAR E LEVANTAR:**

Resultado obtido: \_\_\_\_\_

Precisou interromper o teste: sim ( ) não ( )

Motivo: \_\_\_\_\_

- **RESULTADO TESTE SENTAR E ALCANÇAR:**

Resultado obtido \_\_\_\_\_

Precisou interromper o teste: sim ( ) não ( )

Motivo: \_\_\_\_\_

**Ass. Examinador (a):** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_/\_\_/\_\_

**APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO DE PERCEPÇÃO ACERCA DA INTERVENÇÃO, EVENTOS ADVERSOS E GRAU DE SATISFAÇÃO.**

Nome da paciente: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**CATEGORIA 1 – Compreensão e percepção das atividades:**

1. Os exercícios lhes foram passados de forma clara e objetiva?  
 Concordo totalmente  nem concordo nem discordo  discordo  discordo totalmente
2. Você teve dificuldades ou se sentiu incapaz de realizar algum dos exercícios que lhes foram orientados nas aulas?  
 Concordo totalmente  nem concordo nem discordo  discordo  discordo totalmente
3. Você se sentiu envergonhada **ao** realizar alguma das atividades?  
 Concordo totalmente  nem concordo nem discordo  discordo  discordo totalmente
4. Você se sentiu envergonhada por **não** conseguir realizar alguma das atividades?  
 Concordo totalmente  nem concordo nem discordo  discordo  discordo totalmente
5. Foi difícil, pra você, acessar a plataforma de aulas?  
 Concordo totalmente  nem concordo nem discordo  discordo  discordo totalmente
6. Você teve problemas para acessar a plataforma de aulas devido problema no sistema ou internet?  
 Concordo totalmente  nem concordo nem discordo  discordo  discordo totalmente
7. Você deixou de realizar as atividades devido algum problema de sistema ou internet?  
 Concordo totalmente  nem concordo nem discordo  discordo  discordo totalmente

**CATEGORIA 2 – Pesquisa de satisfação sobre a intervenção**

01. Em relação à sua participação nas atividades propostas, como você considera seu grau de satisfação:  
 muito satisfeito  satisfeito  neutro  insatisfeito  muito insatisfeito
02. Em relação ao tempo de duração das atividades (1 hora), como você considera seu grau de satisfação:  
 muito satisfeito  satisfeito  neutro  insatisfeito  muito insatisfeito
03. Em relação à forma de entrega das atividades (2x semanais), como você considera seu grau de satisfação:  
 muito satisfeito  satisfeito  neutro  insatisfeito  muito insatisfeito

04. Em relação a realizar as atividades de forma remota, como você considera seu grau de satisfação:

muito satisfeito  satisfeito  neutro  insatisfeito  muito insatisfeito

05. Em relação ao seu grau de interação dentro do grupo como você considera seu grau de satisfação:

muito satisfeito  satisfeito  neutro  insatisfeito  muito insatisfeito

06. Em relação aos efeitos das atividades nos seus sintomas, como você considera seu grau de satisfação:

muito satisfeito  satisfeito  neutro  insatisfeito  muito insatisfeito

07. Em relação aos efeitos das atividades no seu bem-estar corporal e realização das atividades do seu dia a dia, como você considera seu grau de satisfação:

muito satisfeito  satisfeito  neutro  insatisfeito  muito insatisfeito

### **CATEGORIA 3 – Eventos adversos**

Com que frequência você sentiu algum desses sintomas durante a prática das atividades?

Marque com um x:

01. Cansaço extremo:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

02. Dor no ombro ou no braço:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

03. Dor no corpo:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

04. Sensação de braço inchado ou pesado:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

05. Tontura:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

06. Sensação de desmaio:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

07. Palpitações:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

08. Falta de ar:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

09. Dor de cabeça:

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

10. Náusea

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

11 - Você teve, em algum momento, que interromper os exercícios por algum sintoma?

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

12 - Você já precisou buscar auxílio médico ou farmacológico devido aos sintomas ocasionados pelos exercícios?

nunca  raramente  ocasionalmente  frequentemente  muito frequentemente

Você gostaria de escrever algum comentário acerca da sua experiência?

---

---

---

---

## APÊNDICE D – PLANO DE INTERVENÇÃO

- Intervenção: 8 semanas – 2x semanais
  - Bloco 1  
Exercícios básicos - adaptação ao método e às posturas.  
8 a 10 repetições, sem carga ou carga leve
  - Bloco 2  
Exercícios básicos com evolução de variações, de carga ou intensidade.  
10 a 12 repetições, com carga leve à moderada;
- Exercícios Bloco 1:

AQUECIMENTO	FORTALECIMENTO	ALONGAMENTO
Trabalho respiratório associado à ativação abdominal isométrica e ativação do assoalho pélvico	Arms arcs e variações	Neck extesion
mobilização das escápulas	Arms opening – e variações	hamstring stretch
mobilização do quadril	The bridge	Book opening
Calf workout	The dead Bug - unilateral	Neck roll
	Bent knee fallout	Mermaid
	Squat – adaptado com uso de cadeira	
	Swan	
	Foot work	
	the leg slide	

- Exercícios utilizados Bloco 2

AQUECIMENTO	FORTALECIMENTO	ALONGAMENTO
Trabalho respiratório associado à ativação abdominal isométrica	Arms arcs	Look up the sky
Ativação do assoalho pélvico	Arms opening	Spine twist
Arms circles	The hundred	Mermaid
Mobilização da coluna com “Cat na Horse”	The bridge - unilateral	the spine stretch
Calf workout	Squat	Book opening
	Supermann	
	Bent knee fallout - variações	
	The dead Bug - bilateral	
	he hundred – adaptado	
	one leg up and down	

- Duração: 60 minutos.

- 10 min: aquecimento.
- 40: atividade principal
- 10: alongamento e relaxamento.
  
- Dose/intensidade:
  - 8 a 12 repetições, de acordo com a capacidade das participantes.
  - Exercícios de aquecimento: dinâmico.
  - Exercícios de alongamento: dinâmico ou estático com manutenção de 30 segundos a 1 minuto.
  - Pausas: 1 a 3 minutos entre as séries – de acordo com a tolerância das participantes.
  
- Instrumentos:
  - Grupo intervenção (remoto): Os exercícios serão realizados com peso corporal, adaptação de pesos com instrumentos de fácil acesso em casa como garrafa plástica de água ou quilo de alimento; balão de aniversário, almofadas, toalhas e bastões;
  - Grupo controle (presencial): Os exercícios serão realizados com peso corporal, bolas; colchonetes e bastões.
  
- Monitorização da intensidade/ velocidade/ carga:
  - Escala de Borg de percepção de esforço.
  - Autorrelato das participantes acerca de sintomas e eventos adversos.

## APÊNDICE E – DIÁRIO DE SINTOMAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE MEDICINA  
Departamento de Fisioterapia

Programa de Pós-Graduação

**FISIOTERAPIA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

PROJETO DE PESQUISA DE MESTRADO  
DISCENTE JENNIFER REGO PEREIRA  
ORIENTADORAS: SIMONY LIRA / VILENA BARROS

# DIÁRIO DE SINTOMAS

*Pilates para pacientes com câncer  
de mama*



Olá! Esse é seu diário de sintomas. Além dos seus dados, você deve registrar aqui todo e qualquer evento que ocorrer durante ou até 24h após a realização dos seus exercícios. As anotações são muito importantes para o acompanhamento do seu estado de saúde durante sua permanência no projeto, por isso não deixe de preencher. Todo e qualquer sintoma que surgir durante os atendimentos devem ser relatados ao seu fisioterapeuta. Ao finalizar seus 8 atendimentos, você deve entregar esse diário à equipe do projeto para verificação e análise dos sintomas relatados.

#### DADOS PESSOAIS

Nome: _____	Idade: _____
Grupo: _____	Modalidade: _____
Data de início: _____	

#### MEDICAÇÃO EM USO:

Medicamento: _____	Horário: _____

#### ESCALA DE BORG

Durante as aulas, seu fisioterapeuta perguntará como você percebe a intensidade do exercício e sua percepção de esforço (ou seja, qual o nível de dificuldade para fazer aquela atividade). Responda utilizando essa escala:

1	Muito fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Moderadamente difícil
5	Difícil
6	Difícil
7	Muito difícil
8	Muito difícil
9	Muito, muito difícil
10	Máximo, não aguento mais!

**Orientações sobre a realização da sua atividade:****PRESENCIAL:**

- Chegar com 30 minutos de antecedência no laboratório para medição dos sinais vitais;
- Ir com roupa adequada (roupa de academia). Não precisa de tênis.
- Não esquecer de levar seu diário de sintomas, ele será preenchido ao fim da aula.

**ONLINE:**

- Será enviado um link no dia da sua aula online, e as orientações de quais recursos serão utilizados naquele dia. Você deverá se preparar para aula antecipadamente (reserve 15 a 20 minutos antes da atividade para isso) reservando todos os materiais e deixando-os à mão, além de preparar a localização do seu telefone para iniciar a aula no horário adequado.
- Você deve entrar 10 minutos antes e aguardar o anfitrião aceitar, aproveite esse tempo para ajustar a sua câmera e o seu áudio.
- Usar roupa adequada (roupa de academia). Não precisa de tênis.
- Os materiais que serão solicitados serão: duas toalhas de banho, garrafa pet de 500g (cheia de água ou areia)/ bexiga de aniversário/ 2 kg de alimento (arroz ou feijão), uma cadeira estável (sem rodinhas) em que você fique bem ajustada e confortável, um bastão (cabo de vassoura). Se você foi sorteada para o grupo online reserve todos esses materiais no dia anterior ao início da aula para evitar contratempos.
- Deixe disponível, do lado do local da atividade, a escala de Borg, pois será utilizada durante suas atividades em todos os encontros.
- Ao fim da aula, preencher seu diário de sintomas.

**RELATOS**

Aula – Data: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Você sentiu algum desses sintomas durante a intervenção? Caso sim, marque um x:

- ( ) tontura ( ) sensação de desmaio ( ) palpitação ( ) falta de ar  
 ( ) dor de cabeça ( ) náusea ( ) cansaço/fadiga ( ) dor no ombro ou no braço  
 ( ) dor no corpo ( ) sensação de braço inchado ou pesado

Intensidade dos sintomas: ( ) leve – ( ) moderado – ( ) grave

Relate aqui outro sintoma se houver: \_\_\_\_\_

Classifique a dificuldade da intervenção de acordo com a escala de Borg:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Classifique sua satisfação com a intervenção de hoje:

43re---+



Aula – Data: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Você sentiu algum desses sintomas durante a intervenção? Caso sim, marque um x:

- ( ) tontura ( ) sensação de desmaio ( ) palpitação ( ) falta de ar  
 ( ) dor de cabeça ( ) náusea ( ) cansaço/fadiga ( ) dor no ombro ou no braço  
 ( ) dor no corpo ( ) sensação de braço inchado ou pesado

Intensidade dos sintomas: ( ) leve – ( ) moderado – ( ) grave

Relate aqui outro sintoma se houver: \_\_\_\_\_

Classifique a dificuldade da intervenção de acordo com a escala de Borg:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Classifique sua satisfação com a intervenção de hoje:



## APÊNDICE F - CARD PARA DIVULGAÇÃO DO ESTUDO PARA LEIGOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**      Departamento de **FISIOTERAPIA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

### PILATES SUPERVISIONADO POR Telerreabilitação em Grupo com Mulheres no Pós-Operatório de Câncer de Mama: Um Protocolo de Ensaio Clínico Randomizado

Discente: Jennifer Rego Pereira  
Orientadora: Simony Lira do Nascimento

#### 1 Câncer de Mama

- Tipo de câncer mais incidente em mulheres;
- Embora a cirurgia represente parte do tratamento, ela pode gerar consequências negativas a funcionalidade da mulher.

**Funcionalidade** é um termo que abrange estruturas e funções do corpo, atividades e participação social.

#### 2 Objetivos do Estudo

- Analisar a eficácia de um programa de exercícios monitorados à distância e baseados no método pilates;
- Em mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama.

#### 3 Como o Estudo foi Feito?

- Foram avaliadas 11 mulheres no pós-operatório de cirurgia de mama de 3 a 24 meses, entre 25-65 anos;
- Utilização de alguns testes físicos, junto com a avaliação da funcionalidade com o questionário WHODAS 2.0;

#### 4 O Quê Encontramos?

- As 22 mulheres avaliada, foram distribuídas por sorteio em Grupo de Telemonitoramento e Grupo Presencial;
- Não houve diferenças significativas entre os grupos em relação a funcionalidade;
- Houve diminuição da incapacidade após a intervenção na amostra total;
- Boa taxa de adesão e alto grau de satisfação nos dois grupos.



#### 5 Importância do Estudo

- Os dados prévios, mostram que o método Pilates Solo realizado por telemonitoramento aparenta não ser inferior ao formato presencial, quanto a funcionalidade e capacidade física de mulher que passaram pelo tratamento de câncer de mama.

## APÊNDICE E – INFOGRÁFICO

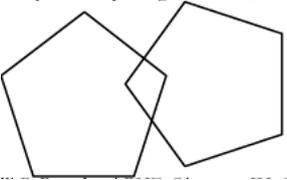


## **ANEXOS**

**ANEXO 1 – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)**

Quantos anos no total você passou estudando em escola, faculdade ou universidade? \_\_\_\_\_ anos.

Orientação temporal (5 pontos)	Qual é a hora aproximada? ( )
	Em que dia da semana estamos? ( )
	Que dia do mês é hoje? ( )
	Em que mês estamos? ( )
	Em que ano estamos? ( )
Orientação espacial (5 pontos)	Em que local estamos? ( )
	Que local é este aqui? ( )
	Em que bairro estamos ou qual endereço daqui? ( )
	Em que cidade nós estamos? ( )
	Em que estado nós estamos? ( )
Registro (3 pontos)	Repetir: CARRO, VASO, TIJOLO
Atenção e cálculo (5 pontos)	Subtrair: $100-7=93-7=86-7=79-7=72-7=65$ ( )
Memória de evocação (3 pontos)	Quais os três objetos perguntados anteriormente? ( )
Nomear dois objetos (2 pontos)	Relógio e caneta ( )
Repetir (1 ponto)	“Nem aqui, nem ali, nem lá” ( )
Comando de estágios (3 pontos)	Apanhe essa folha de papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-a no chão ( )
Escrever uma frase completa (1 ponto)	Escrever uma frase que faça sentido ( )
Ler e executar (1 ponto)	Feche os seus olhos ( )

Copiar o diagrama (1 ponto)	Copiar os dois pentágonos com a interseção ( ) 
--------------------------------	---

Valor total: \_\_\_\_\_

- Analfabeto: 20 pontos
- 1 a 4 anos de estudo: 25 pontos
- 5 a 8 anos de estudo: 26,5 pontos
- 9 a 11 anos de estudo: 28 pontos
- Superior a 11 anos de estudo: 29 pontos

## ANEXO 3 - INSTRUMENTO WHODAS 2.0

### Versão de 36 itens, administrada por entrevistador

#### Introdução

Este documento foi desenvolvido pela equipe de *Classificação, Terminologia e Padronizações* da OMS, com a estrutura do Projeto Conjunto de Avaliação e Classificação de Incapacidade - OMS/ Institutos Nacionais de Saúde.

Antes de usar este instrumento, os entrevistadores devem ser treinados usando o manual *Avaliação de Saúde e Deficiência: Manual para o WHO Disability Assessment Schedule – WHODAS 2.0* - (WHO 2010), que inclui um guia de entrevista e outros materiais de treinamento.

As versões de entrevistas disponíveis são as que se seguem:

- 36 itens – Administrada por entrevistador<sup>a</sup>
- 36 itens – Auto-administrada
- 36 itens – Administrada ao *proxy*<sup>b</sup>
- 12 itens – Administrada por entrevistador<sup>c</sup>
- 12 itens – Auto-administrada
- 12 itens – Administrada ao *proxy*<sup>b</sup>
- 12+24 itens – Administrada por entrevistador

<sup>a</sup> Uma versão computadorizada da entrevista (*iShell*) está disponível para entrevistas assistidas por computador ou para a entrada de dados.

<sup>b</sup> Parentes, amigos ou cuidadores.

<sup>c</sup> A versão de 12 itens explica 81% da variância da versão mais detalhada de 36 itens.

Para mais detalhes das versões, por favor, consulte o WHODAS 2.0 manual *Avaliação de Saúde e Deficiência: Manual para o WHO Disability Assessment Schedule – WHODAS 2.0* - (WHO 2010)

Permissões para tradução deste instrumento em qualquer idioma devem ser obtidas da OMS, e todas as traduções devem ser preparadas de acordo com as diretrizes para tradução da OMS, como detalhado no manual de acompanhamento.

Para informações adicionais, por favor, visite [www.who.int/whodas](http://www.who.int/whodas) ou contate:

*Dr T Bedirhan Üstün*

*Classification, Terminology and Standards*

*Health Statistics and Informatics*

*World Health Organization (WHO)*

*1211 Geneva 27*

*Switzerland*

*Tel: + 41 22 791 3609*

E-mail: [ustunb@who.int](mailto:ustunb@who.int)

Página 1 de 10 (*versão de 36 itens, administrada por entrevistador*)

***Instruções para os entrevistadores estão escritas em negrito e itálico – não leia em voz alta.***

***O texto a ser lido para o entrevistado está escrito em letra padrão azul, que deve ser lido em voz alta.***

### **Seção 1- Folha de rosto**

<b><i>Complete os itens F1-F5 antes de iniciar cada entrevista</i></b>				
F1	Número da identidade do entrevistado			
F2	Número da identidade do entrevistador			
F3	Momento da avaliação (1, 2, etc.)			
F4	Data da entrevista	_____	_____	_____
		dia	mês	ano
F5	Condição em que vive no momento da entrevista (marque apenas uma alternativa)	Independente na comunidade		1
		Vive com assistência		2
		Hospitalizado		3

## Seção 2 - Informações gerais e demográficas

Esta entrevista foi desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para melhor compreender as dificuldades que as pessoas podem ter em decorrência de sua condição de saúde. As informações que você fornecer nessa entrevista são confidenciais e serão usadas exclusivamente para pesquisa. A entrevista terá duração de 15-20 minutos.

***Para respondentes da população em geral (não a população clínica) diga:***

Mesmo se você for saudável e não tiver dificuldades, eu preciso fazer todas as perguntas do questionário para completar a entrevista.

Eu vou começar com algumas perguntas gerais.

A1	<b><i>Anote o sexo da pessoa conforme observado</i></b>	Feminino	1
		Masculino	2
A2	Qual sua idade?	_____anos	
A3	Quantos anos no total você passou <u>estudando em escola, faculdade ou universidade?</u>	_____anos	
A4	<b><i>Qual é o seu estado civil atual? (Escolha a melhor opção)</i></b>	Nunca se casou	1
		Atualmente casado(a)	2
		Separado(a)	3
		Divorciado(a)	4
		Viúvo(a)	5
		Mora junto	6
A5	<b><i>Qual opção descreve melhor a situação da sua principal atividade de trabalho? (Escolha a melhor opção)</i></b>	Trabalho remunerado	1
		Autônomo(a), por exemplo, é dono do próprio negócio ou trabalha na própria terra	2
		Trabalho não remunerado, como trabalho voluntário ou caridade	3
		Estudante	4
		Dona de casa	5
		Aposentado(a)	6
		Desempregado(a) (por problemas de saúde)	7
		Desempregado(a) (outras razões)	8
Outros (especifique)_____	9		

### **Seção 3 - Introdução**

#### ***Diga ao(à) respondente:***

A entrevista é sobre as dificuldades que as pessoas têm por causa de suas condições de saúde.

#### ***Dê o cartão resposta n°1 ao(à) respondente e diga:***

Por condições de saúde quero dizer doenças ou enfermidades, ou outros problemas de saúde que podem ser de curta ou longa duração; lesões; problemas mentais ou emocionais; e problemas com álcool ou drogas.

Lembre-se de considerar todos os seus problemas de saúde enquanto responde às questões. Quando eu perguntar sobre a dificuldade em fazer uma atividade pense em ...

#### ***Aponte para o cartão resposta n°1 e explique que a “dificuldade em fazer uma atividade” significa:***

- Esforço aumentado
- Desconforto ou dor
- Lentidão
- Alterações no modo de você fazer a atividade.

#### ***Diga ao(à) respondente:***

Quando responder, gostaria que você pensasse nos últimos 30 dias. Eu gostaria ainda que você respondesse essas perguntas pensando em quanta dificuldade você teve, em média, nos últimos 30 dias, enquanto você fazia suas atividades como você costuma fazer.

#### ***Dê o cartão resposta n°2 ao(à) respondente e diga:***

Use essa escala ao responder.

#### ***Leia a escala em voz alta:***

Nenhuma, leve, moderada, grave, extrema ou não consegue fazer.

***Certifique-se de que o(a) respondente possa ver facilmente os cartões resposta n°1 e n°2 durante toda a entrevista.***

## Seção 4 - Revisão dos domínios

### Domínio 1 - Cognição

Eu vou fazer agora algumas perguntas sobre compreensão e comunicação.

*Mostre os cartões resposta nº 1 e nº 2 para o(a) respondente*

Nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:		Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D1.1	<u>Concentrar-se</u> para fazer alguma coisa durante <u>dez minutos</u> ?	1	2	3	4	5
D1.2	<u>Lembrar-se</u> de fazer <u>coisas importantes</u> ?	1	2	3	4	5
D1.3	<u>Analisar e encontrar soluções</u> para <u>problemas</u> do dia-a-dia?	1	2	3	4	5
D1.4	<u>Aprender</u> uma <u>nova tarefa</u> , por exemplo, como chegar a um lugar desconhecido?	1	2	3	4	5
D1.5	<u>Compreender de forma geral</u> o que as pessoas dizem?	1	2	3	4	5
D1.6	<u>Começar e manter uma conversa</u> ?	1	2	3	4	5

### Domínio 2 - Mobilidade

Agora vou perguntar para você sobre dificuldades de locomoção e/ou movimentação.

*Mostre os cartões resposta nº 1 e nº 2*

Nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:		Nenhuma	Leve	Moderada	Grav e	Extrema ou não consegue fazer
D2.1	<u>Ficar em pé</u> por <u>longos períodos</u> como <u>30 minutos</u> ?	1	2	3	4	5
D2.2	<u>Levantar-se</u> a partir da posição sentada?	1	2	3	4	5
D2.3	<u>Movimentar-se dentro de sua casa</u> ?	1	2	3	4	5
D2.4	<u>Sair da sua casa</u> ?	1	2	3	4	5
D2.5	<u>Andar por longas distâncias</u> como por <u>1 quilômetro</u> ?	1	2	3	4	5

*Por favor, continue na próxima página...*

### Domínio 3 Auto-cuidado

Agora eu vou perguntar a você sobre as dificuldades em cuidar de você mesmo(a).

*Mostre os cartões resposta nº 1 e nº 2*

Nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:		Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D3.1	<u>Lavar seu corpo inteiro?</u>	1	2	3	4	5
D3.2	<u>Vestir-se?</u>	1	2	3	4	5
D3.3	<u>Comer?</u>	1	2	3	4	5
D3.4	<u>Ficar sozinho sem a ajuda de outras pessoas por alguns dias?</u>	1	2	3	4	5

### Domínio 4 Relações interpessoais

Agora eu vou perguntar a você sobre dificuldades nas relações interpessoais. Por favor, lembre-se que eu vou perguntar somente sobre as dificuldades decorrentes de problemas de saúde. Por problemas de saúde eu quero dizer doenças, enfermidades, lesões, problemas emocionais ou mentais e problemas com álcool ou drogas.

*Mostre os cartões resposta nº1 e nº2*

Nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:		Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D4.1	<u>Lidar com pessoas que você não conhece?</u>	1	2	3	4	5
D4.2	<u>Manter uma amizade?</u>	1	2	3	4	5
D4.3	<u>Relacionar-se com pessoas que são próximas a você?</u>	1	2	3	4	5
D4.4	<u>Fazer novas amizades?</u>	1	2	3	4	5
D4.5	<u>Ter atividades sexuais?</u>	1	2	3	4	5

*Por favor, continue na próxima página...*

## Domínio 5 - Atividades de vida

### 5(1) Atividades domésticas

Eu vou perguntar agora sobre atividades envolvidas na manutenção do seu lar e do cuidado com as pessoas com as quais você vive ou que são próximas a você. Essas atividades incluem cozinhar, limpar, fazer compras, cuidar de outras pessoas e cuidar dos seus pertences.

*Mostre os cartões resposta nº1 e nº2*

Por causa de sua condição de saúde, nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:		Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.1	Cuidar das suas <u>responsabilidades domésticas</u> ?	1	2	3	4	5
D5.2	Fazer <u>bem</u> as suas tarefas domésticas mais importantes?	1	2	3	4	5
D5.3	<u>Fazer</u> todas as tarefas domésticas que você precisava?	1	2	3	4	5
D5.4	Fazer as tarefas domésticas na <u>velocidade</u> necessária?	1	2	3	4	5

*Se qualquer das respostas de D5.2-D5.5 for maior que “nenhuma” (codificada como “1”), pergunte:*

D5.01	Nos últimos 30 dias, quantos dias você reduziu ou deixou de fazer as <u>tarefas domésticas</u> por causa da sua condição de saúde?	<i>Anote o número de dias</i> _____
-------	--	-------------------------------------

*Se o(a) respondente trabalha (remunerado, não-remunerado, autônomo) ou vai à escola, complete as questões D5.5-D5.10 na próxima página. Caso contrário, pule para D6.1 na página seguinte.*

## Domínio 5 - Atividades escolares ou do trabalho

Agora eu farei algumas perguntas sobre suas atividades escolares ou do trabalho.

*Mostre cartões resposta nº1 e nº2*

Por causa da sua condição de saúde, nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:		Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer	
D5.5	Suas atividades diárias do <u>trabalho/escola</u> ?	1	2	3	4	5	
D5.6	Realizar <u>bem</u> as atividades mais importantes do trabalho/escola?	1	2	3	4	5	
D5.7	<u>Fazer</u> todo o trabalho que você precisava?	1	2	3	4	5	
D5.8	Fazer todo o trabalho na <u>velocidade</u> necessária?	1	2	3	4	5	
D5.9	Você já teve que <u>reduzir a intensidade</u> do trabalho por causa de uma condição de saúde?					Não	1
						Sim	2
D5.10	Você <u>ganhou menos dinheiro</u> como resultado de uma condição de saúde?					Não	1
						Sim	2

*Se qualquer das respostas de D5.5-D5.8 for maior que “nenhuma” (codificada como “1”), pergunte:*

D5.02	Nos últimos 30 dias, por quantos dias você <u>deixou de trabalhar por meio dia ou mais</u> por causa da sua condição de saúde?	<i>Anote o número de dias</i> _____
-------	--	-------------------------------------

*Por favor, continue na próxima página...*

## Domínio 6 - Participação

Agora, eu vou perguntar a você sobre sua participação social e o impacto dos seus problemas de saúde sobre você e sua família. Algumas dessas perguntas podem envolver problemas que ultrapassam 30 dias, entretanto, ao responder, por favor, foque nos últimos 30 dias. De novo, quero lembrar-lhe de responder essas perguntas pensando em problemas de saúde: físico, mental ou emocional, relacionados a álcool ou drogas.

*Mostre os cartões resposta nº1 e nº2*

Nos últimos 30 dias:		Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.1	Quanta dificuldade você teve ao <u>participar em atividades comunitárias</u> (por exemplo, festividades, atividades religiosas ou outra atividade) do mesmo modo que qualquer outra pessoa?	1	2	3	4	5
D6.2	Quanta dificuldade você teve por causa de <u>barreiras ou obstáculos</u> no mundo à sua volta?	1	2	3	4	5
D6.3	Quanta dificuldade você teve para <u>viver com dignidade</u> por causa das atitudes e ações de outros?	1	2	3	4	5
D6.4	Quanto <u>tempo</u> você gastou com sua condição de saúde ou suas consequências?	1	2	3	4	5
D6.5	Quanto <u>you</u> tem sido <u>emocionalmente afetado</u> por sua condição de saúde?	1	2	3	4	5
D6.6	Quanto a sua saúde tem <u>prejudicado financeiramente</u> você ou sua família?	1	2	3	4	5
D6.7	Quanta dificuldade sua <u>família</u> teve por causa da sua condição de saúde?	1	2	3	4	5
D6.8	Quanta dificuldade você teve para fazer as coisas <u>por si mesmo(a)</u> para <u>relaxamento ou lazer</u> ?	1	2	3	4	5

H1	Em geral, nos últimos 30 dias, <u>por quantos dias</u> essas dificuldades estiveram presentes?	<i>Anote o número de dias</i> _____
H2	Nos últimos 30 dias, por quantos dias você esteve <u>completamente incapaz</u> de executar suas atividades usuais ou de trabalho por causa da sua condição de saúde?	<i>Anote o número de dias</i> _____
H3	Nos últimos 30 dias, sem contar os dias que você esteve totalmente incapaz, por quantos dias você <u>diminuiu</u> ou <u>reduziu</u> suas atividades usuais ou de trabalho por causa da sua condição de saúde?	<i>Anote o número de dias</i> _____

***Isto encerra a entrevista. Obrigado por sua participação.***

**Condições de saúde:**

- **Doenças, enfermidades ou outros problemas de saúde**
- **Lesões**
- **Problemas mentais ou emocionais**
- **Problemas com álcool**
- **Problemas com drogas**

**Ter dificuldade com atividades significa:**

- **Esforço aumentado**
- **Desconforto ou dor**
- **Lentidão**
- **Alterações no modo de você fazer a atividade**

**Pense somente nos últimos 30 dias.**

