

Universidade Federal de Uberlândia
Residência Multiprofissional em Saúde
Atenção em Oncologia

**CARTILHA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA MULHERES COM CÂNCER DE
MAMA EM TRATAMENTO RADIOTERÁPICO: PROMOÇÃO DE SAÚDE EM
ONCOLOGIA**

**Autor: João Victor Oliveira do Nascimento
Orientadora: Ma. Marielly Cunha Castro
Coorientadora: Ma. Silvana Gonçalves Cardoso**

João Victor Oliveira do Nascimento

**CARTILHA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA MULHERES COM CÂNCER DE
MAMA EM TRATAMENTO RADIOTERÁPICO: PROMOÇÃO DE SAÚDE EM
ONCOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Residência
apresentado à Universidade Federal de
Uberlândia – UFU, como requisito parcial
para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Ma. Marielly Cunha Castro
Coorientadora: Ma. Silvana Gonçalves
Cardoso

Uberlândia – MG
2025

Dedico esse trabalho a todos os pacientes que tive a oportunidade de atender durante a residência. Aos que foram, aos que permanecem e aos que virão, espero que de alguma forma eu tenha ajudado vocês.

AGRADECIMENTOS

A verdadeira residência são os amigos
que fazemos pelo caminho.

Fernanda Gonçalves Vinhal

Tenho muito orgulho de chamar esse trabalho de meu. Pela primeira vez produzi um material que espero ajudar muitas mulheres em uma jornada, que muitos nem imaginam quão difícil pode ser. Atendi muitas pacientes com câncer de mama ao longo desses dois anos, e esse projeto é fruto de tudo que aprendi ao longo de 5760 horas. A todas essas mulheres, deixo minha imensa gratidão. Cada uma de vocês trouxe uma história. Obrigado por cada consulta e por cada atendimento. Cuidar de vocês mudou minha vida.

Aos meus pais e minhas irmãs, sei que não foi fácil me verem sair de casa e que a saudade ainda bate. Mas obrigado por me apoiarem e estarem comigo sempre. Cada conquista só é possível graças a vocês.

A Débora e Amanda, obrigado por dividir tantos momentos comigo. Essa residência não teria sido a mesma sem vocês. Entre cafés, lamentos, fofocas e tantas reclamações, nos unimos e conseguimos chegar ao fim. Obrigado por estarem ao meu lado.

A Monalisa, Maisa, Fernanda, Thalita e Sarah, obrigado por terem sido as R2s que foram e por me receberem tão bem.

As minhas orientadoras, Marielly e Silvana, obrigado por embarcarem comigo nesse trabalho. Foi uma honra aprender com vocês. Obrigado pelos ensinamos, risadas e tantos conselhos dados.

A minha banca, Thaslla e Fabiana, obrigado por aceitarem dividir esse momento comigo. Escolhi vocês pelas grandes profissionais que são e por terem ajudado em algum momento, um jovem fisioterapeuta residente perdido pelo hospital.

A todos meus preceptores, fisioterapeutas ou não, que de alguma forma me ensinaram algo. Sou um profissional muito melhor hoje graças a vocês. Obrigado por

compartilharem tanto do conhecimento de vocês e confiarem no meu trabalho. Diversas vezes vocês me fizeram sentir que sou capaz.

Aos meus amigos de Brasília e entorno, levo vocês aonde for. Obrigado por torcerem por mim. Sempre estou torcendo de volta.

Um agradecimento especial a Olivia, se não fosse por aquele dia no refeitório esse projeto seria bem diferente. Obrigado por me ajudar a trazê-lo de volta.

E por fim, obrigado a Emily. Conhecer você foi uma das melhores coisas desses dois anos. Quando me perguntarem se valeu a pena fazer a residência, direi que sim, pois sem ela não haveria um “nós”. Saiba que amo viver essa vida com você. Estar ao seu lado tem sido um privilégio. Obrigado por estar comigo em todos os momentos.

“Existe um certo milagre nos encontros. Não é tolo dizer que o amor é sagrado.”

(Carla Madeira, Tudo é Rio, pág. 109.)

RESUMO

Introdução: O câncer de mama é uma das neoplasias mais incidentes entre mulheres, e a radioterapia, embora essencial no tratamento, pode desencadear efeitos adversos como fadiga, dor e redução da amplitude de movimento. O exercício físico tem se mostrado uma intervenção eficaz para minimizar esses impactos e promover qualidade de vida. Nesse contexto, a elaboração de materiais educativos acessíveis representa uma estratégia relevante para auxiliar pacientes durante o tratamento. O presente estudo tem como objetivo a construção de uma cartilha de exercícios físicos direcionada a mulheres com câncer de mama em tratamento radioterápico.

Metodologia: Trata-se de um estudo metodológico e descritivo, baseado em revisão integrativa de literatura realizada nas bases PubMed, SciELO e PEDro, utilizando os descritores “Breast Cancer”, “Exercise” e “Radiotherapy”. Foram incluídos artigos publicados nos últimos cinco anos, em inglês ou português. Para a elaboração da cartilha, foi utilizada a ferramenta de *design* gráfico Canva.

Resultados e Discussão: Foram encontrados 476 artigos, dos quais cinco, compuseram a amostra final. A análise dos estudos evidenciou que exercícios aeróbicos, resistidos, respiratórios e de mobilidade são seguros e eficazes para reduzir a fadiga relacionada ao câncer, melhorar a função física e promover bem-estar em mulheres submetidas à radioterapia. Com base na revisão, foi elaborada a cartilha, em linguagem simples, com cinco exercícios ilustrados, orientações gerais, mensagem motivacional e versão em audiodescrição, que favorecem autonomia e adesão. A literatura reforça a importância de materiais educativos no cuidado multidisciplinar, especialmente no contexto da promoção da saúde e da reabilitação oncológica.

Conclusão: A cartilha desenvolvida constitui recurso educativo relevante, contribuindo para o autocuidado e para o manejo dos sintomas decorrentes da radioterapia.

Palavras-chave: câncer de mama; radioterapia; exercício físico; material educativo; promoção de saúde.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is one of the most frequent neoplasms among women, and radiotherapy, although essential in treatment, can trigger adverse effects such as fatigue, pain, and reduced range of motion. Physical exercise has proven to be an effective intervention to minimize these impacts and promote quality of life. In this context, the development of accessible educational materials represents a relevant strategy to support patients during treatment. The present study aims to develop a booklet of physical exercises aimed at women with breast cancer undergoing radiotherapy treatment.

Methodology: This is a methodological and descriptive study based on an integrative literature review conducted in the PubMed, SciELO, and PEDro databases, using the descriptors “Breast Cancer,” “Exercise,” and “Radiotherapy.” Articles published in the last five years in English or Portuguese were included. For the development of the booklet, the graphic design tool used was Canva.

Results and Discussion: A total of 476 articles were identified, of which five composed the final sample. The analysis showed that aerobic, resistance, breathing, and mobility exercises are safe and effective in reducing cancer-related fatigue, improving physical function, and promoting well-being among women undergoing radiotherapy. Based on the review, an educational booklet was developed using simple language, featuring five illustrated exercises, general guidance, a motivational message, and an audio-described version, all of which support autonomy and adherence. The literature reinforces the importance of educational materials in multidisciplinary care, especially within the context of health promotion and oncologic rehabilitation.

Conclusion: The developed booklet constitutes a relevant educational resource, contributing to self-care and to the management of symptoms resulting from radiotherapy.

Keywords: breast cancer; radiotherapy; physical exercise; educational material; health promotion.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
2 JUSTIFICATIVA	09
3 OBJETIVO	10
3.1 OBJETIVO GERAL	10
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
4 METODOLOGIA	11
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5.1. REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA	12
5.2. GUIA DE EXERCÍCIOS PARA MULHERES COM CÂNCER DE MAMA EM RADIOTERAPIA	15
6 CONCLUSÃO	20
7 LIMITAÇÕES	20
REFERÊNCIAS	22
APÊNCIDES	24
APÊNDICE A	24

1. INTRODUÇÃO

O câncer é um dos problemas de saúde pública mais complexos que o sistema de saúde brasileiro enfrenta, dada a sua magnitude epidemiológica, social e econômica (INCA, 2011). O envelhecimento populacional, a mudança de comportamento e de ambiente, incluindo mudanças estruturais, que têm impacto na mobilidade, na recreação, na dieta e na exposição a poluentes ambientais, favorecem o aumento da incidência e da mortalidade por câncer (Santos *et al.*, 2023).

O câncer de mama (CM) é o tipo mais frequente na população feminina mundial e brasileira, excluindo os casos de câncer de pele não melanoma (INCA, 2025). Em 2020, foram registrados 19,3 milhões de novos casos e 10 milhões de mortes globalmente (SBOC, 2022). No Brasil, a incidência estimada para o triênio de 2023 a 2025 é de 73.610 casos novos (INCA, 2022).

Entre os procedimentos utilizados na terapêutica do CM está a radioterapia (RT) (INCA, 2011). Apesar de ser um tratamento eficaz, a RT pode acarretar o surgimento de diversos sintomas que impactam negativamente na qualidade de vida das pacientes (Bahia *et al.*, 2019).

A fadiga é um dos efeitos colaterais mais debilitantes, podendo atingir cerca de 84% a 86% das mulheres, pós-tratamento radioterápico, sendo um sintoma subjetivo, multidimensional e multifatorial (Bahia *et al.*, 2019). Além disso, a fibrose radioinduzida vem se tornando uma condição comum, e é caracterizada pela formação anormal e excessiva de tecido conjuntivo, que pode levar a diminuição da amplitude de movimento (ADM), dor, retração muscular e disfunções linfáticas e vasculares (Nogueira *et al.*, 2022).

O exercício físico tem se consolidado como uma intervenção essencial para o manejo de sintomas e promoção de qualidade de vida em mulheres em tratamento para CM (Renni *et al.*, 2022; SBOC, 2022). É uma prática segura e pode ser realizada durante os diferentes processos relacionados à doença e seus tratamentos (Campos *et al.*, 2022).

A prática regular de exercícios resistidos, aeróbicos ou uma combinação de ambos, pode minimizar efeitos adversos como fadiga, perda de mobilidade, redução

de força muscular e comprometimento da saúde mental, que frequentemente afetam a qualidade de vida das pacientes em tratamento oncológico (Mavropalias *et al.*, 2023; Nascimento *et al.*, 2024; SBOC, 2023).

Para isso, a educação em saúde se destaca como uma ferramenta valiosa, que visa ampliar a autonomia das pessoas no seu cuidado, corroborando com os conceitos de promoção de saúde como estratégia para prevenção de doenças e/ou alívio de sintomas (Nogueira *et al.*, 2022). Sendo assim, o desenvolvimento de materiais educativos (ME), como cartilhas, voltados a realização de exercícios específicos, torna-se fundamental, pois proporciona instruções práticas e adaptadas para serem realizadas de forma segura, maximizando os benefícios físicos e psicológicos do exercício durante o tratamento (Campos *et al.*, 2022).

A construção de uma cartilha específica para mulheres com CM em RT requer uma abordagem direcionada, através de exercícios eficazes e adequados às limitações das pacientes (Echer, 2005). Além disso, a cartilha deve ser elaborada em linguagem acessível, com ilustrações que facilitem a compreensão, garantindo autonomia no autocuidado (Moreira, Nóbrega e Silva, 2003).

Dada a relevância desse tipo de intervenção, o presente estudo tem como objetivo a construção de uma cartilha de exercícios físicos, direcionada a mulheres com câncer de mama em tratamento radioterápico.

2. JUSTIFICATIVA

A elaboração de um projeto de pesquisa para desenvolver uma cartilha de exercícios físicos, direcionada a mulheres com CM em tratamento radioterápico, se justifica pela necessidade de promover intervenções que minimizem os efeitos radioinduzidos e que melhorem a qualidade de vida dessa população.

A prática de exercícios físicos tem demonstrado ser uma importante estratégia de suporte para mulheres em tratamento de CM, incluindo aquelas que estão em regime de RT (Nogueira *et al.*, 2022; Bruce *et al.*, 2021). A atividade física pode ajudar a reduzir a fadiga relacionada ao tratamento, melhorar a qualidade de vida e preservar a funcionalidade física (Mavropalias *et al.*, 2023).

Apesar desses benefícios, muitas mulheres ainda sofrem com desafios para o acesso qualificado ao tratamento e a informações, claras e seguras, sobre como realizar exercícios adequados à sua condição de saúde, considerando as diferentes realidades regionais (Silva *et al.*, 2024). Além disso, há uma carência de profissionais especializados e de recursos educacionais específicos, adaptados às necessidades e limitações desse público-alvo. Dados da Associação Brasileira de Fisioterapia Oncológica (ABFO) apontam que no Brasil, apenas 524 fisioterapeutas são especialistas em oncologia (Bergmann *et al.*, 2025).

Uma cartilha com orientações específicas, baseadas em evidências científicas e adaptadas às particularidades do tratamento oncológico, pode ser uma ferramenta educativa prática e acessível para incentivar a adesão à atividade física e auxiliar na reabilitação durante a RT.

O desenvolvimento desse material também visa preencher lacunas existentes nos cuidados complementares oferecidos aos pacientes oncológicos, fortalecendo a abordagem multidisciplinar no tratamento do CM e contribuindo para a promoção da saúde de forma integral.

3. OBJETIVO

3.1. OBJETIVO GERAL:

Construir uma cartilha de exercícios físicos destinada a mulheres com câncer de mama em tratamento radioterápico, com orientações práticas e seguras que contribuam para a melhoria da qualidade de vida.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar os principais exercícios físicos indicados a mulheres com CM em tratamento radioterápico;
- Desenvolver o conteúdo da cartilha, incluindo orientações claras e detalhadas sobre exercícios físicos seguros e eficazes.

4. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo metodológico, do tipo descritivo, para construção de material educativo voltado para promoção de saúde de mulheres com CM, em tratamento radioterápico.

Para a fundamentação teórica, foi realizada uma revisão integrativa de literatura, no período de setembro a outubro de 2025, nas bases de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro) utilizando as ferramentas de DeCS e MeSH em inglês, com os seguintes descritores: “Breast Cancer” AND “Exercise” AND “Radiotherapy”.

Foram incluídos artigos completos, de revisão sistemática, metanálise e ensaios clínicos randomizados e controlados, disponibilizados gratuitamente nos últimos cinco anos ou via e-mail institucional, em inglês e português. Foram excluídos artigos duplicados, ensaios clínicos não randomizados, relatos de caso, protocolos de pesquisa, artigos cujos pacientes estejam realizando outra forma de tratamento concomitante e artigos que apresentem outros tipos de câncer.

Para a etapa de desenvolvimento físico da cartilha, foi utilizada a ferramenta de *design* gráfico Canva. O ME foi elaborado considerando linguagem, layout e ilustrações voltados para o público-alvo, de modo que facilitem a compreensão do texto, reforçando as informações e tornando a leitura mais clara e agradável.

As imagens e ilustrações foram extraídas dos bancos de imagens online e gratuito *FreePic* e *ISTock*, através de busca simples, utilizando termos referentes ao tema e aos exercícios. Para facilitar a compreensão, algumas imagens foram submetidas ao aprimoramento pela Inteligência Artificial (IA), *ChatGPT*.

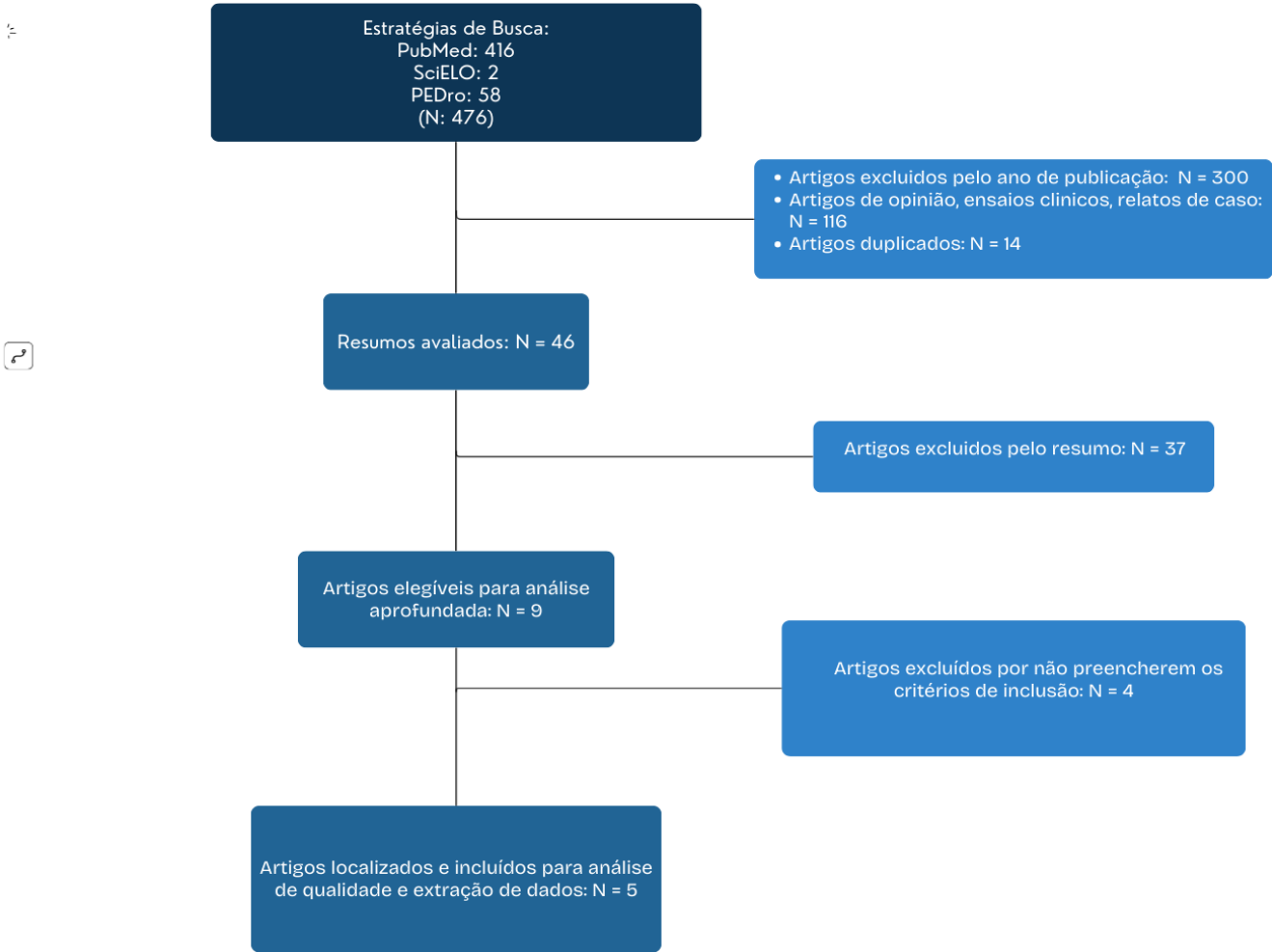
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Durante a seleção dos artigos, foram identificados 476 artigos, dos quais 46 permaneceram para avaliação de título e resumo, após aplicação de critérios de exclusão. Após essa etapa, nove foram selecionados para leitura completa. Destes, cinco atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final do estudo.

Entre os artigos incluídos, um correspondia a uma revisão sistemática e metanálise e quatro eram ensaios clínicos randomizados controlados. A figura 1 descreve o processo metodológico que envolveu a seleção dos artigos e composição desta revisão integrativa.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos artigos para a revisão integrativa de literatura



Fonte: elaborado pelo próprio autor (2025).

Os estudos analisados demonstram que tanto os programas domiciliares quanto os supervisionados, envolvendo exercícios resistidos, aeróbicos, de respiração e alongamento, são seguros, viáveis e benéficos, além de serem uma forma de intervenção eficaz para reduzir a fadiga relacionada ao câncer, melhorar a ADM e preservar a qualidade de vida de mulheres em tratamento radioterápico. A tabela 1 apresenta uma análise comparativa dos estudos selecionados para a revisão integrativa.

Tabela 1: Análise comparativa dos artigos selecionados para a revisão.

Artigo	Autores	Tipo de intervenção	Principais resultados	Fator de Impacto (JCR 2024)
Randomized phase II study of a home-based walking intervention for radiation-related fatigue among older patients with breast cancer	VanderWalde <i>et al.</i> , 2021.	Caminhada graduada domiciliar (autoguiada)	Aumentou a prática semanal de caminhada e reduziu a fadiga em idosas ≥65 anos.	2.7
Using Pranayama and Deep Breathing Exercises to Reduce Cancer-Related Fatigue and Insomnia During Radiotherapy: A Randomized Controlled Study	Gündogdu & Koçaşlı, 2021.	Técnicas respiratórias (yoga/pranayama)	Reduziu significativamente fadiga e insônia durante a RT.	1.4
Effectiveness of mat pilates on fatigue in women with breast cancer submitted to adjuvant radiotherapy: randomized controlled clinical trial	Torres <i>et al.</i> , 2023.	Pilates solo supervisionado	Seguro, melhorou a dor, mas não reduziu a fadiga durante RT.	3.0
The impact of exercise during radiotherapy on treatment-related side effects in breast cancer patients: A systematic review and meta-analysis	Zheng <i>et al.</i> , 2024.	Analizou vários tipos de exercícios (caminhada, ioga, treino resistido)	Conclui que yoga e exercícios leves/moderados são os mais eficazes para fadiga.	7.1
The effects of home-based exercise therapy for breast cancer-related fatigue induced by radical radiotherapy	Mavropalias <i>et al.</i> , 2023.	Exercícios resistidos e aeróbicos em casa	Reduziu fadiga e melhorou qualidade de vida com poucos equipamentos.	2.9

Fonte: elaborado pelo próprio autor (2025).
Legenda: JCR: *Journal Citation Reports*.

A promoção da saúde envolve um conjunto de estratégias e ações voltadas à produção de saúde, tanto no âmbito individual quanto coletivo, com o objetivo de atender às necessidades sociais em saúde e promover a melhoria da qualidade de vida (Malta *et al.*, 2018). A Conferência de Ottawa, realizada em 1986, foi a primeira Conferência Internacional sobre Promoção de Saúde e resultou na Carta de Ottawa, que traz três estratégias fundamentais para a promoção da saúde: defesa da saúde, capacitação e mediação (Buss *et al.*, 2020).

A utilização de ME impressos na área da saúde é prática comum no Sistema Único de Saúde (SUS), principalmente para a divulgação de informações sobre doenças, seus modos de transmissão, prevenção, tratamento e para socialização do conhecimento (Mendonça *et al.*, 2013; Reberte, Hoga e Gomes, 2012). A criação desses materiais visa facilitar o trabalho da equipe multidisciplinar na orientação de pacientes e familiares no processo de tratamento, recuperação e autocuidado (Echer, 2005).

Dentro do cenário de atendimento ao paciente oncológico, a reabilitação é parte fundamental no cuidado integral dessa população (Bergmann *et al.*, 2025). A Lei n.º 14.75812, de 19 de dezembro de 2023, que estabelece a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer no SUS e o Programa Nacional de Navegação da Pessoa com Diagnóstico de Câncer traz como um dos seus objetivos principais a melhoria da qualidade de vida dos pacientes com câncer (Brasil, 2023). Nesse contexto, os exercícios físicos são essenciais para promover o bem-estar físico, social, emocional e funcional de forma global (SBOC, 2023).

No ensaio clínico randomizado conduzido por Mavropalias *et al.* (2023), a prática combinada de exercícios aeróbicos e resistidos, realizada em ambiente domiciliar, promoveu redução significativa da fadiga e melhora na qualidade de vida durante e após a radioterapia, sem ocorrência de efeitos adversos. Foram randomizadas 106 mulheres em dois grupos de comparação. No grupo controle, 55 mulheres receberam apenas a radioterapia e cuidados de rotina. Já no grupo experimental, 51 mulheres receberam radioterapia e acompanhamento profissional durante 12 semanas para a realização de exercícios domiciliares. Os autores concluíram que volumes moderados de exercício são suficientes para gerar benefícios expressivos, reforçando a importância de protocolos acessíveis e adaptáveis.

De forma complementar, Torres *et al.* (2023) avaliaram o impacto do Método Pilates de solo em mulheres submetidas à radioterapia e observaram alta adesão, segurança e diminuição de sintomas dolorosos, mesmo sem diferença significativa nos níveis de fadiga entre os grupos. Essa evidência corrobora a importância de intervenções que estimulem o controle postural e o fortalecimento muscular leve.

Os achados de Gündogdu e Koçaşlı (2021), demonstraram que exercícios respiratórios reduzem significativamente a fadiga e melhoram a qualidade do sono em pacientes oncológicas em radioterapia. Esse resultado inspirou a inclusão, na cartilha, de orientações sobre respiração lenta e consciente durante a execução dos movimentos, com o objetivo de favorecer o relaxamento e o controle da ansiedade.

A pesquisa de VanderWalde *et al.* (2021), que avaliou um programa domiciliar de caminhada em mulheres idosas em radioterapia, evidenciou melhora da função física e redução dos níveis de fadiga, independentemente da intensidade do exercício. Esses resultados evidenciam que a regularidade e o incentivo à realização do exercício são determinantes para a adesão ao tratamento.

Por fim, a revisão sistemática e meta-análise de Zheng *et al.* (2024) confirmou a eficácia global do exercício físico durante a radioterapia na redução da fadiga relacionada ao câncer, destacando modalidades como yoga, tai chi e exercícios combinados como as mais promissoras. Os autores também ressaltam que a personalização do tipo e intensidade do exercício aumenta a adesão e os resultados clínicos, reforçando a pertinência de ME individualizados.

5.2. GUIA DE EXERCÍCIOS PARA MULHERES COM CÂNCER DE MAMA EM RADIOTERAPIA

O material final (Apêndice A) intitulado “Guia de Exercícios para Mulheres com Câncer de Mama em Radioterapia” é composto por 14 páginas, estruturadas em seções que contemplam: apresentação do material, orientações gerais de segurança, benefícios da prática de exercícios, descrição ilustrada de cinco exercícios físicos, audiodescrição do material, além de conter capa, sumário e informações de autoria.

A linguagem utilizada foi simples e didática, com o objetivo de atingir mulheres de diferentes níveis de escolaridade, garantindo a compreensão e autonomia na

execução dos movimentos. As ilustrações foram desenvolvidas para facilitar o entendimento visual e assegurar a execução correta dos exercícios, considerando limitações decorrentes do tratamento radioterápico. Além disso, a cartilha apresenta orientações sobre postura, frequência, duração e intensidade dos exercícios, reforçando a importância de respeitar os limites corporais e buscar acompanhamento profissional sempre que necessário.

A capa apresenta uma mulher sorrindo, segurando um elástico, com o título da cartilha escrito embaixo e as logos institucionais posicionadas acima (Fig. 2).



Figura 2: Capa e sumário.

A página dois da cartilha foi elaborada com uma pequena apresentação do ME, contendo o objetivo e orientações iniciais. A página três explica os principais sintomas relacionados ao tratamento radioterápico para o câncer de mama. A página quatro busca orientar as pacientes a respeito da importância da realização dos exercícios e como isso pode melhorar a qualidade de vida (Fig. 3).

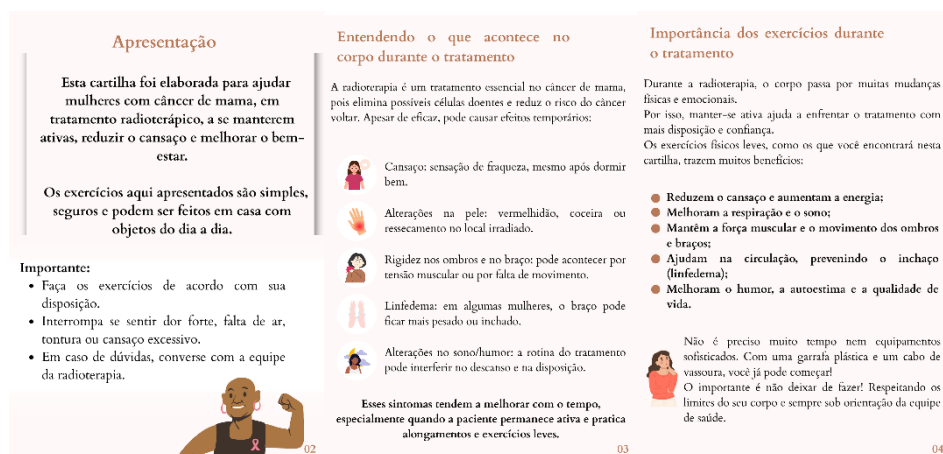


Figura 3: Apresentação, principais sintomas e importância dos exercícios.

As páginas cinco, seis, sete, oito e nove trazem os exercícios selecionados e elaborados para composição da cartilha, conforme achados da revisão integrativa de literatura. Compõe o material, um exercício aeróbico, sendo a caminhada, o tipo escolhido pelos autores. Um exercício de mobilização articular de membros superiores (flexão de ombro com bastão). Dois exercícios de fortalecimento de membros superiores (flexão de bíceps e elevação lateral de ombro), e um exercício de respiração diafragmática para finalização (Fig. 4).

<p>Exercício 1: Caminhada Graduada</p> <p>Objetivo: Melhorar o bem estar do corpo, reduzir o cansaço e favorecer o humor e o sono.</p> <p>Você vai precisar: Somente de um calçado confortável e um relógio para marcar o tempo.</p> <p>Como fazer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escolha um local seguro (rua calma, quintal, praça ou dentro de casa); 2. Caminhe por 10 a 15 minutos em ritmo leve; 3. Aumente o tempo aos poucos, conforme se sentir bem, até chegar a 30 minutos por dia; 4. Caminhe dia sim, dia não, pelo menos 03 vezes na semana. <p>Dica: ☹️ Durante a caminhada, você deve conseguir conversar sem ficar ofegante.</p> <p>Atenção: ⚠️ Pare se sentir tontura, falta de ar forte, dor no peito ou febre.</p>	<p>Exercício 2: Flexão de bíceps</p> <p>Objetivo: Manter e fortalecer a musculatura dos braços, ajudando nas atividades do dia a dia.</p> <p>Você vai precisar: Duas garrafas plásticas (de 500 mL a 1 L) com água, areia ou feijão.</p> <p>Como fazer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sente-se ou fique em pé, com os braços ao lado do corpo; 2. Segure as garrafas com as palmas das mãos voltadas para cima; 3. Dobre os cotovelos, levando as garrafas até a altura dos ombros; 4. Retorne devagar à posição inicial. <p>Quantas vezes: Fazer 10 vezes, e repetir isso 03 vezes. Repetir o exercício 02 a 03 vezes por semana.</p> <p>Atenção: ⚠️ Se sentir peso, dor ou inchaço no braço, pare o exercício e informe à equipe do hospital.</p>	<p>Exercício 3: Flexão de ombro com bastão</p> <p>Objetivo: Manter o movimento dos ombros e prevenir que fiquem duros.</p> <p>Você vai precisar: Bastão leve (pode ser um cabo de vassoura).</p> <p>Como fazer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Em pé, segure o bastão com as duas mãos à frente do corpo; 2. Eleve os braços lentamente acima da cabeça, até o ponto confortável; 3. Segure por 02 a 03 segundos e volte devagar à posição inicial. <p>Quantas vezes: Fazer 10 vezes, e repetir isso 03 vezes. Repetir o exercício 02 a 03 vezes por semana.</p> <p>Dica: ☹️ Use o braço não operado para ajudar o outro se estiver rígido.</p> <p>Atenção: ⚠️ Pare se sentir dor, formigamento ou inchaço.</p>
05	06	07
<p>Exercício 4: Elevação lateral de ombro</p> <p>Objetivo: Fortalecer os músculos dos ombros e manter o corpo na postura certa.</p> <p>Você vai precisar: Uma garrafa pequena (500 mL a 1 L) com água, areia ou feijão.</p> <p>Como fazer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fique em pé e com os braços ao lado do corpo; 2. Levante o braço lateralmente até a altura do ombro (ou até onde for confortável); 3. Retorne devagar à posição inicial. <p>Quantas vezes: Fazer 10 vezes, e repetir isso 03 vezes. Repetir o exercício 02 a 03 vezes por semana.</p> <p>Dica: ☹️ Aumente o peso da garrafa aos poucos ou segure por 03 segundos na altura do ombro. Pode ser feito sentado ou sem peso, apenas com o movimento.</p> <p>Atenção: ⚠️ Pare se sentir dor, formigamento ou inchaço.</p>	<p>Exercício 5: Respiração diafragmática</p> <p>Objetivo: Promover relaxamento, melhorar o sono e diminuir o cansaço.</p> <p>Você vai precisar: Um ambiente tranquilo e uma cadeira confortável.</p> <p>Como fazer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sente-se com a coluna reta e coloque as mãos sobre a barriga; 2. Puxe o ar lentamente pelo nariz por 04 segundos, sentindo a barriga aumentar; 3. Solte o ar devagar pelos lábios semiabertos por 06 a 08 segundos; 4. Repita o ciclo por 05 a 10 minutos, uma vez ao dia. <p>Dica: ☹️ Faça antes de dormir ou quando estiver cansada.</p> <p>Atenção: ⚠️ Se sentir tontura, reduza o tempo de cada respiração.</p>	
08	09	

Figura 4. Exercícios selecionados para composição da cartilha.

A página dez traz orientações de cuidados e dicas gerais para serem realizadas antes e durante a prática de exercícios. A página onze apresenta uma mensagem de incentivo para motivar as pacientes na realização do autocuidado (Fig. 5).

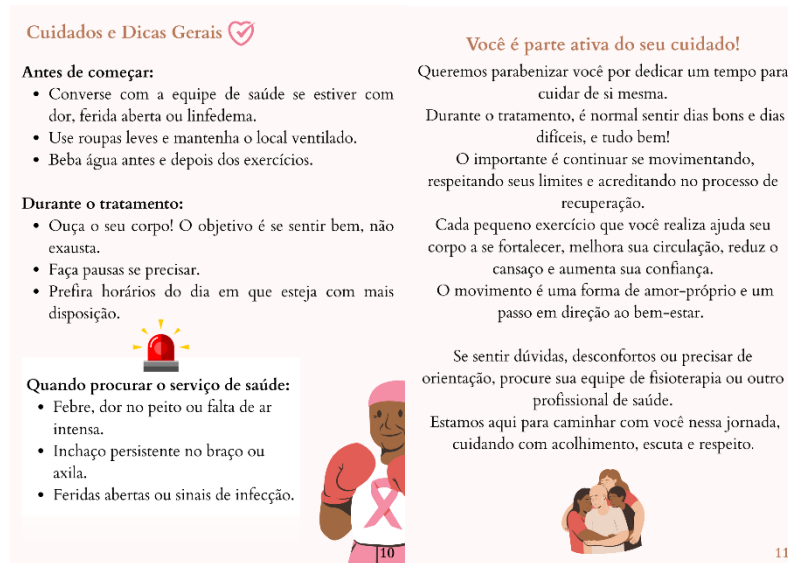


Figura 5. Cuidados e dicas gerais e mensagem de incentivo.

Além da versão impressa, foi desenvolvida uma audiodescrição da cartilha, com o objetivo de ampliar a acessibilidade e garantir que mulheres com deficiência visual, parcial ou total, também possam usufruir do ME (Fig. 6). A narração foi elaborada em linguagem clara, permitindo que o conteúdo textual da cartilha seja compreendido integralmente por meio da escuta. Foi utilizado o *software Adobe Acrobat* para leitura e gravação do PDF e criado um *QR code* que redireciona o leitor para uma página do *Google Drive*, contendo o áudio.



Figura 6. Modelo de audiodescrição do material.

Por fim, a contracapa apresenta a autoria da cartilha, instituições envolvidas na elaboração do projeto, informações de contato e uma breve mensagem de possível reprodução e distribuição do ME (Fig. 7).

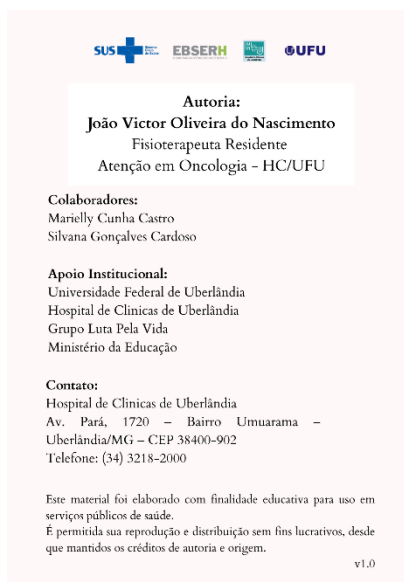


Figura 7. Contracapa.

6. CONCLUSÃO

A elaboração da cartilha demonstra ser uma estratégia efetiva de promoção da saúde e reabilitação oncológica para as pacientes com CM em tratamento radioterápico. A literatura evidencia que programas de exercícios físicos, quando devidamente orientados, contribuem para reduzir a fadiga, melhorar a mobilidade, preservar a funcionalidade e elevar a qualidade de vida de mulheres em radioterapia. Nesse contexto, a cartilha desenvolvida cumpre papel educativo e terapêutico, servindo como instrumento complementar no cuidado fisioterapêutico e multiprofissional, promovendo autonomia, autocuidado e engajamento ativo das pacientes em seu processo de reabilitação.

7. LIMITAÇÕES

Entre as limitações deste trabalho, destaca-se a ausência da etapa de validação da cartilha educativa. Embora o material tenha sido elaborado com base em evidências científicas e adaptado à realidade de mulheres com câncer de mama, não

foi possível realizar sua validação junto ao público-alvo e especialistas da área, o que impediu a avaliação de aspectos como clareza, aplicabilidade e efetividade do conteúdo proposto.

Essa limitação não compromete a relevância do ME, mas indica a necessidade de estudos futuros que incluam esse processo, sendo a validação planejada como etapa futura de um projeto de pesquisa de mestrado, visando aprimorar e consolidar a cartilha como instrumento de apoio à reabilitação dessas pacientes.

REFERÊNCIAS

BAHIA, J. C. *et al.* Fadiga em mulheres com câncer de mama submetidas à radioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 2, 2019.

BERGMANN, A. *et al.* Fisioterapia em oncologia e nas ações de controle do câncer: a importância do conhecimento e atuação do fisioterapeuta nos diferentes níveis de atenção. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 3, 2025.

BRASIL. Lei nº 14.758, de 19 de dezembro de 2023. Institui a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e o Programa Nacional de Navegação da Pessoa com Diagnóstico de Câncer. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 161, n. 241, p. 1-3, 20 dez. 2023.

BRUCE, J. *et al.* Exercise versus usual care after non-reconstructive breast cancer surgery (UK PROSPER): multicentre randomised controlled trial and economic evaluation. **BMJ**, London, v. 375, 2021.

BUSS, P. M. *et al.* Promoção da saúde e qualidade de vida: uma perspectiva histórica ao longo dos últimos 40 anos (1980-2020). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 12, p. 4723-4735, 2020.

CAMPOS, M. S. B. *et al.* Os benefícios dos exercícios físicos no câncer de mama. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 119, n. 6, p. 981-990, 2022.

ECHER, I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 5, p. 754-757, 2005.

GÜNDOĞDU, F.; KOÇAŞLI, S. **Using pranayama and deep breathing exercises to reduce cancer-related fatigue and insomnia during radiotherapy**: a randomized controlled study. [S. l.], 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **ABC do câncer**: abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro: Inca, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Controle do câncer de mama no Brasil**: dados e números 2025. Rio de Janeiro: INCA, 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

MALTA, D. C. *et al.* O SUS e a Política Nacional de Promoção da Saúde: perspectiva resultados, avanços e desafios em tempos de crise. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1799-1809, 2018.

MAVROPALIAS, G. *et al.* The effects of home-based exercise therapy for breast cancer-related fatigue induced by radical radiotherapy. **Breast Cancer**, Tokyo, v. 30, n. 1, p. 139-150, 2023.

MENDONÇA, M. A. et al. Projeto Ipiranga-Educação em Saúde: uso de materiais educativos impressos. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, Vassouras, v. 3, n. 1/2, p. 11-13, 2013.

NASCIMENTO, João Victor Oliveira do et al. **Intervenções fisioterapêuticas no tratamento de dor em mulheres com câncer de mama pós mastectomia** – uma revisão de literatura. *Revista FT, Ciências da Saúde, Fisioterapia*, Volume 28 – Edição 132, 2024.

NOGUEIRA, Denise Lima et al. **Educação em saúde e na saúde: conceitos, pressupostos e abordagens teóricas**. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, v. 21, n. 2, 2022.

REBERTE, L. M.; HOGA, L. A. K.; GOMES, A. L. Z. El proceso de construcción de material educativo para la promoción de la salud de la gestante. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, p. 101-108, 2012.

RENNI, M. J. P. et al. Cancer and exercising - what should be considered?. **Acta Scientific Women's Health**, [s. l.], v. 4, n. 9, p. 30-35, 2022.

SANTOS, M. O. et al. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. e-213700, 2023.

SILVA, Fernanda Angélica da et al. Políticas Públicas de Saúde para o Enfrentamento do Câncer no Brasil: Análise dos Planos Estaduais de Atenção Oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 70, n. 1, p. e-144454, 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ONCOLOGIA CLÍNICA. **Atividade física e câncer: recomendações para prevenção e controle**. São Paulo: SBOC, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ONCOLOGIA CLÍNICA; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE. **Recomendações de atividade física durante e após tratamento oncológico**. São Paulo: SBOC, 2023.

TORRES, D. M. et al. Effectiveness of mat pilates on fatigue in women with breast cancer submitted to adjuvant radiotherapy: randomized controlled clinical trial. **Supportive Care in Cancer**, Berlin, v. 31, n. 6, p. 362, 2023.

VANDERWALDE, N. A. et al. Randomized phase II study of a home-based walking intervention for radiation-related fatigue among older patients with breast cancer. **Journal of Geriatric Oncology**, Amsterdam, v. 12, n. 2, p. 227-234, 2021.

ZHENG, X. et al. The impact of exercise during radiotherapy on treatment-related side effects in breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Nursing Studies**, Oxford, v. 163, p. 104990, 2024.

APÊNDICES:

Apêndice A: Cartilha “Guia de Exercícios para Mulheres com Câncer de Mama em Radioterapia”



Guia de Exercícios para Mulheres com Câncer de Mama em Radioterapia



Sumário

Apresentação	02
Entendendo o que acontece no corpo durante o tratamento	03
Importância dos exercícios durante o tratamento	04
Exercício 1: Caminhada Graduada.....	05
Exercício 2: Flexão de bíceps.....	06
Exercício 3: Flexão de ombro com bastão	07
Exercício 4: Elevação lateral de ombro	08
Exercício 5: Respiração diafragmática	09
Cuidados e Dicas Gerais	10
Você é parte ativa do seu cuidado	11
Cartilha acessível para todos	12

Apresentação

Esta cartilha foi elaborada para ajudar mulheres com câncer de mama, em tratamento radioterápico, a se manterem ativas, reduzir o cansaço e melhorar o bem-estar.

Os exercícios aqui apresentados são simples, seguros e podem ser feitos em casa com objetos do dia a dia.

Importante:

- Faça os exercícios de acordo com sua disposição.
- Interrompa se sentir dor forte, falta de ar, tontura ou cansaço excessivo.
- Em caso de dúvidas, converse com a equipe da radioterapia.



Entendendo o que acontece no corpo durante o tratamento

A radioterapia é um tratamento essencial no câncer de mama, pois elimina possíveis células doentes e reduz o risco do câncer voltar. Apesar de eficaz, pode causar efeitos temporários:



Cansaço: sensação de fraqueza, mesmo após dormir bem.



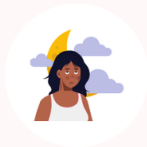
Alterações na pele: vermelhidão, coceira ou ressecamento no local irradiado.



Rigidez nos ombros e no braço: pode acontecer por tensão muscular ou por falta de movimento.



Linfedema: em algumas mulheres, o braço pode ficar mais pesado ou inchado.



Alterações no sono/humor: a rotina do tratamento pode interferir no descanso e na disposição.

Esses sintomas tendem a melhorar com o tempo, especialmente quando a paciente permanece ativa e pratica alongamentos e exercícios leves.

Importância dos exercícios durante o tratamento

Durante a radioterapia, o corpo passa por muitas mudanças físicas e emocionais.

Por isso, manter-se ativa ajuda a enfrentar o tratamento com mais disposição e confiança.

Os exercícios físicos leves, como os que você encontrará nesta cartilha, trazem muitos benefícios:

- **Reduzem o cansaço e aumentam a energia;**
- **Melhoram a respiração e o sono;**
- **Mantêm a força muscular e o movimento dos ombros e braços;**
- **Ajudam na circulação, prevenindo o inchaço (linfedema);**
- **Melhoram o humor, a autoestima e a qualidade de vida.**



Não é preciso muito tempo nem equipamentos sofisticados. Com uma garrafa plástica e um cabo de vassoura, você já pode começar!

O importante é não deixar de fazer! Respeitando os limites do seu corpo e sempre sob orientação da equipe de saúde.

Exercício 1: Caminhada Graduada

Objetivo:

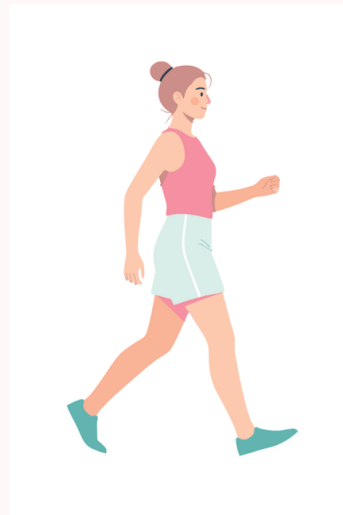
Melhorar o bem estar do corpo, reduzir o cansaço e favorecer o humor e o sono.

Você vai precisar:

Somente de um calçado confortável e um relógio para marcar o tempo.

Como fazer:

1. Escolha um local seguro (rua calma, quintal, praça ou dentro de casa);
2. Caminhe por 10 a 15 minutos em ritmo leve;
3. Aumente o tempo aos poucos, conforme se sentir bem, até chegar a 30 minutos por dia;
4. Caminhe dia sim, dia não, pelo menos 03 vezes na semana.



Dica: 💡

Durante a caminhada, você deve conseguir conversar sem ficar ofegante.

Atenção: ⚠️

Pare se sentir tontura, falta de ar forte, dor no peito ou febre.

Exercício 2: Flexão de bíceps

Objetivo:

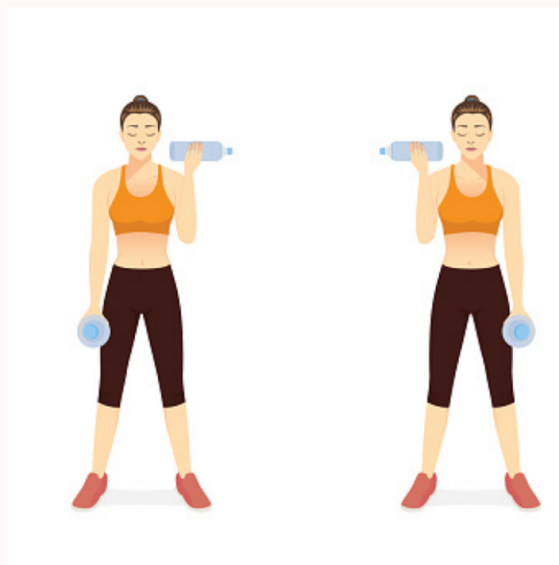
Manter e fortalecer a musculatura dos braços, ajudando nas atividades do dia a dia.

Você vai precisar:

Duas garrafas plásticas (de 500 mL a 1 L) com água, areia ou feijão.

Como fazer:

1. Sente-se ou fique em pé, com os braços ao lado do corpo;
2. Segure as garrafas com as palmas das mãos voltadas para cima;
3. Dobre os cotovelos, levando as garrafas até a altura dos ombros;
4. Retorne devagar à posição inicial.



Quantas vezes:

Fazer 10 vezes, e repetir isso 03 vezes.

Repetir o exercício 02 a 03 vezes por semana.

Atenção: ⚠

Se sentir peso, dor ou inchaço no braço, pare o exercício e informe à equipe do hospital.

Exercício 3: Flexão de ombro com bastão

Objetivo:

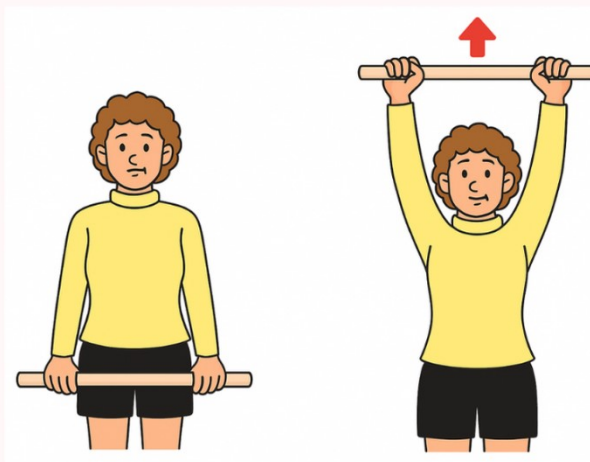
Manter o movimento dos ombros e prevenir que fiquem duros.

Você vai precisar:

Bastão leve (pode ser um cabo de vassoura).

Como fazer:

1. Em pé, segure o bastão com as duas mãos à frente do corpo;
2. Eleve os braços lentamente acima da cabeça, até o ponto confortável;
3. Segure por 02 a 03 segundos e volte devagar à posição inicial.

**Quantas vezes:**

Fazer 10 vezes, e repetir isso 03 vezes.

Repetir o exercício 02 a 03 vezes por semana.

Dica: 💡

Use o braço não operado para ajudar o outro se estiver rígido.

Atenção: ⚠️

Pare se sentir dor, formigamento ou inchaço.

Exercício 4: Elevação lateral de ombro

Objetivo:

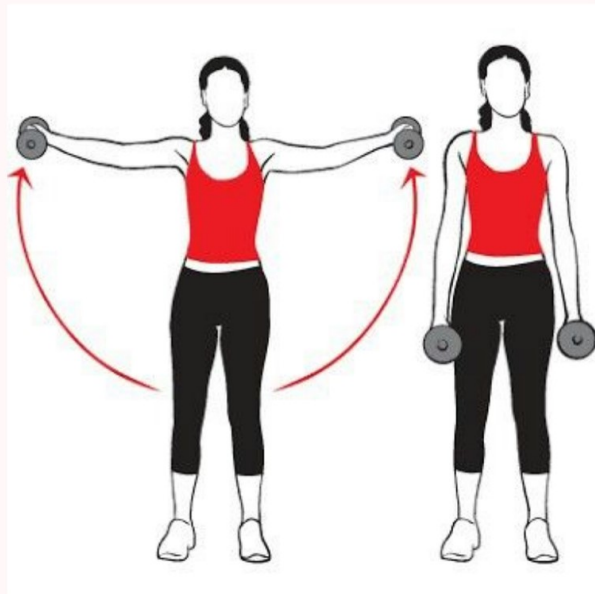
Fortalecer os músculos dos ombros e manter o corpo na postura certa.

Você vai precisar:

Uma garrafa pequena (500 mL a 1 L) com água, areia ou feijão.

Como fazer:

1. Fique em pé e com os braços ao lado do corpo;
2. Levante o braço lateralmente até a altura do ombro (ou até onde for confortável);
3. Retorne devagar à posição inicial.



Quantas vezes:

Fazer 10 vezes, e repetir isso 03 vezes.

Repetir o exercício 02 a 03 vezes por semana.

Dica: 💡

Aumente o peso da garrafa aos poucos ou segure por 03 segundos na altura do ombro.

Pode ser feito sentado ou sem peso, apenas com o movimento.

Atenção: ⚠️

Pare se sentir dor, formigamento ou inchaço.

Exercício 5: Respiração diafragmática

Objetivo:

Promover relaxamento, melhorar o sono e diminuir o cansaço.

Você vai precisar:

Um ambiente tranquilo e uma cadeira confortável.

Como fazer:

1. Sente-se com a coluna reta e coloque as mãos sobre a barriga;
2. Puxe o ar lentamente pelo nariz por 04 segundos, sentindo a barriga aumentar;
3. Solte o ar devagar pelos lábios semiabertos por 06 a 08 segundos;
4. Repita o ciclo por 05 a 10 minutos, uma vez ao dia.



Dica: 💡

Faça antes de dormir ou quando estiver cansada.

Atenção: ⚠️

Se sentir tontura, reduza o tempo de cada respiração.

Cuidados e Dicas Gerais

Antes de começar:

- Converse com a equipe de saúde se estiver com dor, ferida aberta ou linfedema.
- Use roupas leves e mantenha o local ventilado.
- Beba água antes e depois dos exercícios.

Durante o tratamento:

- Ouça o seu corpo! O objetivo é se sentir bem, não exausta.
- Faça pausas se precisar.
- Prefira horários do dia em que esteja com mais disposição.



Quando procurar o serviço de saúde:

- Febre, dor no peito ou falta de ar intensa.
- Inchaço persistente no braço ou axila.
- Feridas abertas ou sinais de infecção.



Você é parte ativa do seu cuidado!

Queremos parabenizar você por dedicar um tempo para cuidar de si mesma.

Durante o tratamento, é normal sentir dias bons e dias difíceis, e tudo bem!

O importante é continuar se movimentando, respeitando seus limites e acreditando no processo de recuperação.

Cada pequeno exercício que você realiza ajuda seu corpo a se fortalecer, melhora sua circulação, reduz o cansaço e aumenta sua confiança.

O movimento é uma forma de amor-próprio e um passo em direção ao bem-estar.

Se sentir dúvidas, desconfortos ou precisar de orientação, procure sua equipe de fisioterapia ou outro profissional de saúde.

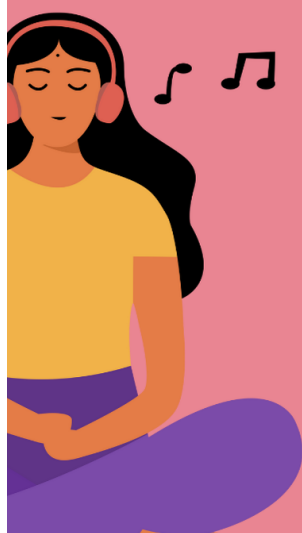
Estamos aqui para caminhar com você nessa jornada, cuidando com acolhimento, escuta e respeito.



Cartilha acessível para todos!

Esta cartilha também está disponível em formato de audiodescrição, para que todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência visual, possam conhecer os exercícios e orientações.

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code abaixo e acesse a audiodescrição completa da cartilha.



**Autoria:**

João Victor Oliveira do Nascimento

Fisioterapeuta Residente

Atenção em Oncologia - HC/UFU

Colaboradores:

Marielly Cunha Castro

Silvana Gonçalves Cardoso

Apoio Institucional:

Universidade Federal de Uberlândia

Hospital de Clínicas de Uberlândia

Grupo Luta Pela Vida

Ministério da Educação

Contato:

Hospital de Clínicas de Uberlândia

Av. Pará, 1720 – Bairro Umuarama –

Uberlândia/MG – CEP 38400-902

Telefone: (34) 3218-2000

Este material foi elaborado com finalidade educativa para uso em serviços públicos de saúde.

É permitida sua reprodução e distribuição sem fins lucrativos, desde que mantidos os créditos de autoria e origem.

v1.0