

## Cinesioterapia em mulheres no pós-operatório de câncer de mama: efeitos no ganho de amplitude de movimento

Kinesiotherapy in women post-operatively for breast cancer: effects on gaining range of motion

Gean Patrick Pope Nogueira<sup>1</sup>, Sara Layane Lima Ibiapina<sup>2</sup>, Helmorany Nunes de Araujo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alunos do Curso de Fisioterapia

<sup>2</sup> Professora Mestre do Curso de Fisioterapia

### Resumo

**Introdução:** O câncer de mama é uma doença causada pela multiplicação desordenada de células anormais, formando um tumor com potencial de invadir outros órgãos. A limitação da amplitude de movimento (ADM), a complicação mais comum no pós-operatório, pode dificultar atividades diárias e laborais. Estudos indicam que a fisioterapia no pós-operatório contribui para a melhora da ADM, redução da dor e prevenção de complicações, mas pouco se sabe sobre quais abordagens fisioterapêuticas são utilizadas nessa população para se alcançar a melhora funcional da paciente. **Objetivo:** Verificar efeitos e técnicas da cinesioterapia utilizadas na limitação da ADM no pós operatório de câncer de mama feminino. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão sistemática buscando artigos que pesquisaram os efeitos da fisioterapia na limitação da ADM de membro superior. As bases de dados utilizadas foram Scielo, BVS, Pubmed, PeDRO e LILACS. Os critérios de inclusão foram artigos que falavam sobre os efeitos da cinesioterapia em pacientes mastectomizadas com sequelas na limitação da amplitude de movimento, publicados nos últimos 10 anos, em português ou inglês. E excluídos artigos que não apresentassem as intervenções utilizadas, e que associassem ao tratamento outra técnica além da fisioterapia. **Referencial teórico:** Os estudos analisados evidenciam que as intervenções de mobilidade, incluindo exercícios ativos, mobilização de ombro e escápula, e exercícios de resistência apresentam efeitos benéficos significativos para mulheres no pós-operatório de câncer de mama. **Considerações finais:** Os efeitos da cinesioterapia trouxeram grandes benefícios e ganhos funcionais, através da aplicação da fisioterapia utilizando exercícios de alongamento, fortalecimento, mobilização ativa e passiva.

**Palavras-Chave:** fisioterapia; câncer de mama; mastectomia; amplitude de movimento.

### Abstract

**Introduction:** Breast cancer is a disease caused by the disordered multiplication of abnormal cells, forming a tumor with the potential to invade other organs. Limitation of range of motion (ROM), the most common complication in the postoperative period, can hinder daily and work activities. Studies indicate that physical therapy in the postoperative period contributes to improving ROM, reducing pain, and preventing complications, but little is known about which physical therapy approaches are used in this population to achieve functional improvement in the patient. **Objective:** To verify the effects and techniques of kinesiotherapy used in limiting ROM in the postoperative period of female breast cancer. **Methodology:** A systematic review was carried out searching for articles that investigated the effects of physical therapy in limiting ROM of the upper limb. The databases used were Scielo, BVS, Pubmed, PeDRO, and LILACS. The inclusion criteria were articles that discussed the effects of kinesiotherapy in mastectomized patients with sequelae in the limitation of range of motion, published in the last 10 years, in Portuguese or English. Articles that did not present the interventions used and that associated treatment with a technique other than physiotherapy were excluded. **Theoretical framework:** The studies analyzed show that mobility interventions, including active exercises, shoulder and scapula mobilization, and resistance exercises, have significant beneficial effects for women in the postoperative period of breast cancer. **Final considerations:** The effects of kinesiotherapy brought great benefits and functional gains, through the application of physiotherapy using stretching, strengthening, active and passive mobilization exercises.

**Keywords:** physiotherapy; breast cancer; mastectomy; range of motion.

**Contato:** gean.nogueira@souicesp.com.br; sara.ibiapina@souicesp.com.br; helmorany.nunes@icesp.edu.br

### Introdução

O câncer de mama é uma doença causada pela multiplicação desordenada de células anormais da mama, formando um tumor com potencial de invadir outros órgãos. A maioria dos

casos, quando tratados adequadamente e em tempo oportuno, apresentam bom prognóstico e melhores resultados estéticos. O câncer de mama também acomete homens, porém é raro, representando apenas 1% do total de casos da doença. O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece

tratamento para o câncer de mama em unidades hospitalares especializadas (Inca,2022).

As técnicas cirúrgicas necessárias no tratamento do câncer de mama podem ocasionar algumas complicações físicas e funcionais no ombro superior homolateral à cirurgia, complicações essas que podem ser relacionadas ao aumento do edema (linfedema), alterações de sensibilidade, dor, diminuição da amplitude de movimento (ADM), impactando diretamente na qualidade de vida das mulheres (Gomes, 2014). O medo de movimentar o membro e a imobilidade após a cirurgia levam a diminuição da força muscular, da ADM e da flexibilidade, ocasionando o aparecimento da dor. A dor merece uma atenção redobrada, pois está relacionada ao bem-estar físico e emocional, prejudica o desempenho e a realização das atividades de vida diária (Rett *et al.* 2012). A cinesioterapia é uma ferramenta importante para a redução da dor, sendo essencial que a paciente siga orientações do profissional habilitado para tratar tal quadro.

A limitação da ADM é a complicação mais comum após a cirurgia e afeta mais da metade das mulheres tanto no pós-operatório imediato quanto no tardio. A limitação da ADM também pode causar um impacto negativo na função dos membros superiores, afetando a qualidade de vida. O impacto na função dos membros superiores está relacionado a queixas frequentes como dificuldade para realizar atividades laborais, domésticas e de vida diária. (Rett *et al.* 2017). A cinesioterapia pode ser uma ferramenta a ser utilizada no tratamento das consequências deixadas pelo tratamento do câncer, e consiste em exercícios de mobilização, alongamento e fortalecimento, que visam melhorar a funcionalidade do membro acometido após a cirurgia, supõe-se que quanto mais rápida iniciada melhores são os resultados de recuperação funcional do membro (Silveira *et al.* 2021). Estudos apontam que a realização da fisioterapia no pós-operatório de câncer de mama tem impactos na melhora da ADM do ombro e na redução da dor no membro superior homolateral (Domingos *et al.* 2021). Para esse mesmo autor a fisioterapia tem papel de reduzir os riscos de complicações e restaurar a integridade cinético-funcional no tratamento de complicações no pós-operatório de câncer de mama. Visto que as sequelas deixadas na limitação da ADM causam grande impacto na vida funcional da paciente, vê-se a necessidade de entender as melhores formas de contribuir para o tratamento dessas mulheres. A paciente após passar pelo tratamento do câncer de mama passa por muitos desafios, o impacto da notícia e a preparação para o que tiver que enfrentar, tanto na autoestima, quanto na limitação e nas atividades durante sua rotina. Após ser liberada do hospital, e ir para recuperação, ela passará por bastantes desconfortos na sua nova condição.

Essa pesquisa buscou entender como a cinesioterapia pode contribuir para a reabilitação do membro superior acometido pelos impactos do tratamento oncológico no câncer de mama, em específico a amplitude de movimento.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática buscando artigos que pesquisaram os efeitos do tratamento fisioterapêutico na limitação da amplitude de movimento de membro superior. As seguintes bases de dados foram utilizadas: Scielo (*Brasil Scientific Electronic Library Online*), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Pubmed/MEDLINE (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica), PeDRO (*Physiotherapy Evidence Database*). Os termos usados na pesquisa foram padronizados pelo Descritores em Ciências da Saúde/*Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH): câncer de mama (*breast neoplasms*), mastectomia (*mastectomy*), cirurgia de câncer de mama (*breast cancer surgery*), amplitude de movimento articular (*range of motion articular*), fisioterapia (*physical therapy*), funcionalidade (*functionality*), exercício (*exercise*), terapia por exercício (*exercise therapy*). Como critérios de inclusão foram analisados artigos que falavam sobre os efeitos da cinesioterapia em pacientes mastectomizadas com sequelas na limitação da amplitude de movimento, publicados nos últimos 10 anos, em português ou inglês. Como critérios de exclusão foram utilizados os seguintes requisitos: revisões de literatura, artigos que não apresentassem as intervenções utilizadas nas pacientes mastectomizadas, e que associassem ao tratamento qualquer outra técnica além da fisioterapia.

## Referencial teórico

A pesquisa foi realizada no período entre Agosto e Novembro de 2024. A figura 1 apresenta o fluxograma de resultados, e o quadro 1 os dados sobre os artigos incluídos.

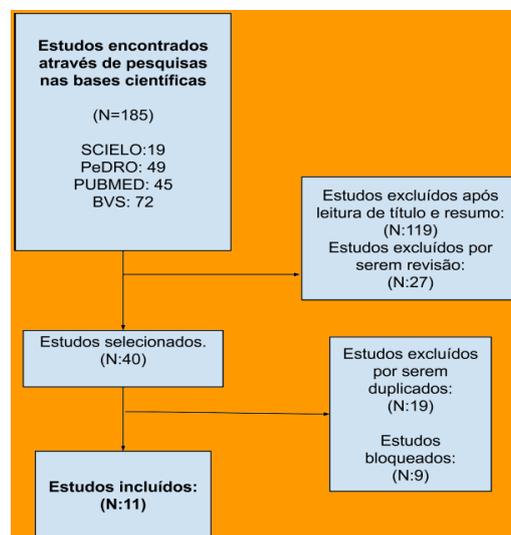


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos

Quadro 1. Artigos que foram incluídos na revisão

Autor/Ano	Participantes	Intervenção	Avaliação	Resultados
Aboelnour <i>et al.</i> 2023	<p>70 mulheres divididas em dois grupos:</p> <p>Grupo intervenção: 35 mulheres com média de idade de 49,5 anos (DP<sup>1</sup>: ±5,33 anos)</p> <p>Grupo controle: 35 mulheres com média de idade de 50,5 anos (DP: ±4,69 anos)</p> <p>Início: entre 12 e 14 meses de pós-operatório.</p> <p>100% das mulheres realizaram mastectomia total.</p>	<p>Grupo controle: receberam compressas quentes (5–10 min), exercícios de mobilização passiva do ombro, mobilização escapulotorácica passiva. Exercícios ativos de escalada em parede (10 repetições, 5x/dia).</p> <p>Grupo intervenção: além de receber a mesma conduta do grupo controle, realizavam exercícios de resistência com Thera-Band para flexores, abdutores, rotadores internos e externos do ombro (2–3 séries de 10–15 repetições). E exercícios de estabilização escapular 10 repetições cada.</p> <p>Duração do estudo: 5 dias por semana durante 8 semanas</p>	<p>A ADM foi avaliada por goniômetro</p> <p>A potência muscular do ombro foi avaliada por dinamômetro portátil</p> <p>O questionário DASH foi utilizado para avaliação da função do ombro.</p> <p>A escala EVA foi usada para medição da dor.</p> <p>O questionário SF-36 foi usado para avaliação da qualidade de vida.</p>	<p>Todos os participantes obtiveram melhorias na potência muscular, dor e na QV.</p> <p>No entanto, melhorias estatísticas maiores foram relatadas no grupo intervenção: na ADM (flexão, abdução, rotação externa/interna) e força (flexores, abdutores, rotadores externos e internos).</p>
Leung <i>et al.</i> 2023	<p>108 mulheres divididas em:</p> <p>Grupo experimental: 54 mulheres com média de idade de 57,4 anos (DP: ± 11,7 anos)</p> <p>Grupo controle: 54 mulheres com média de idade de 61,8 (DP: ± 12,7 anos)</p> <p>Início: entre 3 e 4 semanas de pós-operatório.</p> <p>100% das mulheres realizaram mastectomia</p>	<p>Ambos os grupos foram submetidos a um programa de exercícios, 20 minutos com exercícios de mobilização do ombro (pêndulo, escalada em parede e exercícios de polia recíproca) e 20 minutos de exercícios de fortalecimento de braço e preensão usando um haltere e um ergômetro de braço.</p> <p>O grupo experimental recebia adicionalmente, 2x/semana estimulação mecânica após cada sessão de exercício. Foi selecionado um protocolo no aparelho para o tratamento de cicatrizes.</p> <p>Duração: 40 min., 2x/semana, durante 6 semanas</p>	<p>A dor foi avaliada pela escala NPRS</p> <p>A força de preensão manual foi avaliada usando dinamômetro</p> <p>A ADM foi medida com um goniômetro.</p> <p>O questionário DASH foi usado para avaliar a extremidade superior, deficiências e sintomas.</p>	<p>A melhora da flexão e abdução do ombro e a redução da queixa de dor foi semelhante entre os grupos.</p> <p>O grupo experimental apresentou melhora significativamente maior nos aspectos relacionados às características da cicatriz do, função dos membros superiores conforme indicado pelo DASH e no grau de força.</p>

<sup>1</sup> DP: desvio-padrão; min: minutos; ADM: amplitude de movimento; DASH: *Disability of the Arm, Shoulder and Hand*; EVA: Escala Visual Analógica; SF-36: *Short Form Health Survey*; QV: Qualidade de Vida; NPRS: Escala Numérica de Avaliação da Dor.

<b>Autor/Ano</b>	<b>Participantes</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Resultados</b>
Mohite et al. 2023	<p>86 participantes divididas em:</p> <p>Grupo intervenção: 43 mulheres</p> <p>Grupo controle: 43 mulheres.</p> <p>Início: 8 semanas de pós-operatório.</p> <p>100% das mulheres realizaram mastectomia radical.</p>	<p>O GC<sup>2</sup> realizou exercícios ativos de flexão, abdução e rotação, mobilização passiva de ombro em 3 séries de 10 repetições, alongamentos de peitorais em 3 séries de 30 segundos, e exercícios de pêndulo por 2 a 3 minutos.</p> <p>GI recebeu além da mesma intervenção do GC, exercícios de fortalecimento e estabilização escapular, encolhimento de ombros, deslizamento na parede e retração escapular, todos em 2 séries de 10 repetições. Além disso, foram incluídos exercícios com pesos iniciando com 0,5 kg, também em 2 séries de 10 repetições.</p> <p>Duração: 3x/ semana durante quatro meses.</p>	<p>O goniômetro foi utilizado para avaliar a ADM.</p> <p>Para avaliar a dor e a incapacidade relacionada à função do ombro, foi utilizado o questionário SPADI.</p>	<p>O GI apresentou aumentos significativos na amplitude de movimento de flexão, abdução e rotação externa do ombro em comparação ao GC.</p> <p>A diminuição nas pontuações de dor e da incapacidade funcional foi significativamente maior no GI.</p>
Filho et al. 2022	<p>33 idosas divididas em:</p> <p>Grupo intervenção: 15 participantes com média de idade de 65,6 anos (DP: ±3,8 anos).</p> <p>Grupo controle: 18 participantes com média de idade de 66,3 anos (DP: ±3,26 anos)</p> <p>Início: 12 semanas de pós-operatório.</p> <p>100% das mulheres realizaram mastectomia</p>	<p>Grupo Intervenção: recebeu instruções de exercícios domiciliares com 19 exercícios focados na melhora da ADM do ombro, 10 exercícios voltados para aptidão muscular e estímulos para caminhadas. Os exercícios incluíam séries para flexibilidade, força, equilíbrio e resistência aeróbica.</p> <p>Grupo Controle: recebeu apenas palestras mensais informativas sobre a importância da manutenção de um estilo de vida ativo e a realização de práticas saudáveis.</p> <p>Duração: 12 semanas, 5 dias por semana.</p>	<p>Avaliação de aptidão física por meio de bateria de testes SFT</p> <p>A avaliação da capacidade de alcançar as costas foi utilizada para avaliar a flexibilidade dos membros superiores.</p>	<p>No grupo de intervenção houve melhora significativa dos movimentos que envolvem flexão e rotação externa, com aumento da ADM do ombro de 42% em comparação aos dados iniciais. No grupo controle, houve uma tendência de piora.</p>
Rett et al. 2022	<p>49 mulheres</p> <p>A média de idade foi 50,6 anos (DP: ±11,1 anos)</p> <p>Início: entre 4 e 8 semanas de pós-operatório.</p>	<p>A conduta envolveu mobilização passiva glenoumeral e escapulotorácica; mobilização cicatricial; alongamento passivo da musculatura cervical e MS; exercícios pendulares; e exercícios ativos-livres de</p>	<p>A ADM foi avaliada por meio de goniometria.</p> <p>A dor foi avaliada pela escala EVA e caracterizada pelo Questionário de McGill, obtendo-se o</p>	<p>A fisioterapia aumentou a ADM, reduziu a dor no MS homolateral e o número de palavras escolhidas para caracterizar a dor. Comparando o MS homolateral ao</p>

<sup>2</sup> GC: grupo controle; GI: grupo intervenção; kg: quilograma; ADM: amplitude de movimento; SPADI: *Shoulder Pain And Disability Index*; SFT: *Senior Fitness Test*; MS: membro superior. EVA: Escala Visual Analógica.

Autor/Ano	Participantes	Intervenção	Avaliação	Resultados
	81,6% das mulheres realizaram mastectomia radical modificada e 18,4% quadrantectomia .	ombro e resistidos, com auxílio de faixas elásticas e halteres de 0,5 a 10 kg <sup>3</sup> (3 séries de 8 a 12 repetições).  Duração: 20 atendimentos de 60 min, 3x/ semana	número de palavras escolhidas e o índice de avaliação da dor.	contralateral, somente a abdução não melhorou significativamente após a 20ª sessão
Lacomba <i>et al.</i> 2021	96 participantes divididas em:  Grupo intervenção: 48 mulheres com média de idade de 48,7 anos (DP:± 9,3 anos)  Grupo controle: 48 mulheres com média de idade de 48,3 anos (DP: ±10,3 anos)  Início: 8 semanas de pós-operatório.  100% das mulheres realizaram cirurgia axilar.	GI: realizavam exercícios ativos livres de abdução, extensão e rotação externa do ombro; extensão do cotovelo e supinação do antebraço; extensão do punho e dos dedos. Foram instruídos a realizar os exercícios em casa com 1 a 3 séries de 5 a 10 repetições, 1 a 3 vezes por dia. Também foi realizado drenagem linfática na axila e no braço ipsilateral.  GC: exercícios progressivos ativos de ombro, atividades funcionais e exercícios ativos de FNP, realizados em dois padrões diagonais simétricos bilaterais e padrões assimétricos recíprocos. Orientados a repetir os exercícios, 1 a 3 séries de 5 a 10 repetições, 1 a 3 vezes por dia.  Duração: 3 vezes por semana durante 3 semanas.	EVA para avaliar a dor.  ADM foi avaliada por meio de um inclinômetro digital  QV foi medida utilizando o questionário FACT-B.	Apenas o GI apresentou um aumento significativo na ADM, com melhora na flexão e na abdução. Neste grupo mais significativo se apresentou também a redução na dor. A qualidade de vida relacionada à saúde melhorou em ambos os grupos, sem diferenças entre eles.
Moreira <i>et al.</i> 2021	30 mulheres  A média de idade foi de 41,5 anos (DP: ± 6,25 anos)  Início: entre 5 e 9 semanas de pós-operatório.  83% das mulheres realizaram mastectomia e 17% quadrantectomia	A conduta envolveu mobilização cicatricial; mobilização do tendão do peitoral maior; mobilização articular escapular e glenoumeral (2 séries de 10 repetições); tração da articulação glenoumeral; alongamento de MS; exercícios pendulares com peso de 5 kg; exercícios ativo-livres e ativo-assistidos com bastão ou bola (2 séries de 10 a 15 repetições); exercícios isométricos (2 x 10 a 15). Com a evolução, foram halteres de 1 a 2 kg e faixas elásticas (1 série de 10 a 15 repetições).  Duração: 10 sessões,	A ADM foi avaliada pela fleximetria.  A dor foi avaliada pela escala EVA.  O desempenho funcional foi examinado pelo questionário DASH	Observou-se aumento significativo da ADM de todos os movimentos. Encontrou-se uma redução significativa da média dos escores do DASH e da intensidade de dor. Tais achados demonstram importante melhora no desempenho funcional.

<sup>3</sup> Kg: kilograma; GI: grupo intervenção; DP: desvio-padrão; GC: grupo controle; EVA: Escala Visual Analógica; ADM: amplitude de movimento; QV: qualidade de vida; FACT-B: *Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast*; DASH: *Disability of the Arm, Shoulder and Hand*.

Autor/Ano	Participantes	Intervenção	Avaliação	Resultados
		3x/semana durante 60 min <sup>4</sup> .		
Paskett <i>et al.</i> 2021	<p>554 participantes divididas em:</p> <p>Grupo educação: 242 participantes com média de idade de 59 anos</p> <p>Grupo educação e prevenção: 312 participantes com média de idade de 58 anos</p> <p>Início: entre 12 e 18 meses de pós-operatório.</p> <p>65% realizou mastectomia parcial ou tumorectomia, 35% mastectomia</p>	<p>Grupo educação: recebia apenas informações educacionais sobre cuidados e prevenção do linfedema.</p> <p>Grupo educação e prevenção: realizaram exercícios, que incluía técnicas de respiração, alongamento e fortalecimento de membro superior com peso de mão de 2 libras. Foi fornecida uma manga de compressão.</p> <p>Duração: as participantes se reuniram com educador para uma breve visita aos 12 e 18 meses após a cirurgia e por telefone 9 e 15 meses após a cirurgia para reforçar a adesão às intervenções.</p>	<p>ADM foi avaliada através de uma combinação de autorrelato e de ilustrações visuais que as participantes escolheram para indicar a altura que conseguiam alcançar.</p> <p>A circunferência do braço foi avaliada utilizando fitas métricas.</p>	<p>Os resultados mostraram que o grupo educação e prevenção teve melhor recuperação e manutenção da ADM ao longo de 12 e 18 meses após a cirurgia, em comparação ao grupo controle.</p> <p>Não houve mudança na medida de circunferência do braço após a intervenção.</p>
Paolucci <i>et al.</i> 2020	<p>63 mulheres divididas em:</p> <p>Tratamento individual: 28 mulheres com média de idade: 51,6 anos (DP: ±9,6 anos)</p> <p>Tratamento em grupo: com 29 mulheres com média de idade de 53,6 anos (DP: ±7,8 anos)</p> <p>Início: entre 18 e 20 meses de pós-operatório.</p> <p>100% das mulheres realizaram mastectomia total.</p>	<p>Ambos os grupos realizaram exercícios que iniciavam com aquecimento aeróbico de baixo impacto (15-20 min). Depois todos os exercícios foram de 5-10 repetições por 3-5 séries.</p> <p>Tratamento individual: exercícios de respiração diafragmática, exercícios posturais, de mobilidade de ombro, alongamento e fortalecimento da coluna, escápula e MS. Exercícios isométricos de estabilizadores do ombro. Exercícios de mobilização passiva e estabilização da escápula e alongamento dos músculos peitorais.</p> <p>Tratamento em grupo: exercícios de respiração diafragmática isolado e combinado com pompagem cervical, exercícios posturais, mobilidade de flexão e extensão com</p>	<p>Avaliação da força muscular do ombro, segundo a escala MRC.</p> <p>O desempenho funcional foi examinado pelo questionário DASH</p> <p>E a escala EVA foi aplicada para avaliação da intensidade da dor.</p> <p>Avaliação biomecânica realizada utilizando o sistema estereofotogramétrico (avaliando duração do movimento, ângulo do ombro e cotovelo durante movimento de flexão).</p>	<p>Ambos os grupos apresentaram boa resposta ao tratamento quanto à redução da dor, melhora da força e recuperação da função do MS.</p> <p>Para os parâmetros biomecânicos, apenas a velocidade do movimento foi estatisticamente significativa maior no grupo de tratamento individual.</p>

<sup>4</sup> Min: minutos; ADM: amplitude de movimento; DP: desvio-padrão; MS: membro superior; MRC: *Medical Research Council Manual Muscle Testing*; DASH: *Disability of the Arm, Shoulder and Hand*; EVA: Escala Visual Analógica.

Autor/Ano	Participantes	Intervenção	Avaliação	Resultados
		<p>bastão; abdução e rotação com MS<sup>5</sup> livre.</p> <p>Duração: 12 sessões de 60 minutos, 2x/semana</p>		
Feyzioglu <i>et al.</i> 2019	<p>36 mulheres, divididas em dois grupos:</p> <p>Grupo fisioterapia convencional: 17 mulheres com média de idade de 51,0 anos (DP: ± 7,06 anos)</p> <p>Grupo Kinect: 19 mulheres com média de idade: 50,8 anos (DP: ± 8,53 anos)</p> <p>Início: 2 semanas de pós-operatório.</p> <p>100% das mulheres realizaram mastectomia</p>	<p>Ambos os grupos recebiam nas duas primeiras semanas exercícios respiratórios, exercícios de bombeamento de membros superiores (2 séries de 15 repetições), flexão e abdução do ombro ativa até 90 graus. Massagem do tecido cicatricial por 5 min e mobilização passiva da articulação do ombro por 5 min. Além da recomendação de caminhar 30 min., 3x/semana.</p> <p>Grupo Kinect: receberam terapia de RV usando jogos de Xbox, Todos os jogos exigiam movimentos ativos das extremidades superiores em todas as direções. O programa durava 35 min.</p> <p>Grupo fisioterapia padrão: realizavam exercícios ativos pendulares, encolhimento de ombros. Exercícios de amplitude com bastão (flexão, extensão, abdução e rotação interna e externa) sendo todos 2 séries de 15 repetições. Alongamento de peitorais. Escalada frontal e lateral na parede (10 repetições). Rotação e flexão lateral do tronco(10 repetições).</p> <p>Duração: 45 min por sessão, 2x/semana, durante 6 semanas.</p>	<p>Escala EVA para avaliação da dor.</p> <p>Dinamômetro portátil para avaliação da força.</p> <p>Questionário de deficiências do braço, ombro e mão para avaliar funcionalidade.</p> <p>Goniômetro digital para ADM</p> <p>Escala de cinesiofobia de Tampa para medo de movimento</p>	<p>Ambos os grupos apresentaram mudanças significativas na dor, ADM, força muscular, sem diferenças significativas entre os grupos.</p> <p>O medo do movimento foi significativamente melhorado no grupo Kinect e o grupo controle apresentou melhores resultados na funcionalidade.</p>
Odynets <i>et al.</i> 2019	<p>68 mulheres divididas em:</p> <p>Grupo de exercícios aquáticos: 34 mulheres com média de idade de 57,4 anos (DP: ± 2,16 anos).</p>	<p>Grupo de exercícios aquáticos: realizavam exercícios de resistência com expensor de borracha, macarrão, lâminas e halteres aquáticos. Os exercícios eram realizados em bipedestação, sedestação e decúbito dorsal.</p> <p>Grupo de Pilates: os exercícios consistiam em</p>	<p>A ADM foi determinada por um goniômetro.</p> <p>A circunferência de ambas as extremidades superiores foi medida por fita métrica.</p> <p>A força muscular do membro superior foi</p>	<p>A ADM de flexão, extensão, abdução, rotação interna e externa melhorou significativamente em ambos os grupos, porém a medida de flexão e abdução se mostrou melhor no grupo de exercícios aquáticos. O grupo de exercícios aquáticos mostrou uma</p>

<sup>5</sup> MS: membro superior; DP: desvio-padrão; min: minutos. RV: realidade virtual; EVA: Escala Visual Analógica; ADM: amplitude de movimento.

Autor/Ano	Participantes	Intervenção	Avaliação	Resultados
	Grupo Pilates: 34 mulheres com média de idade de 57,9 anos (DP:± 2,24 anos).  Início: 12 semanas de pós-operatório.  100% das mulheres realizaram mastectomia	<i>roll-downs, hundred</i> , alongamento de uma perna, alongamento de <i>Chester</i> ,, mergulho de cisne, exercícios resistidos e de alongamento para a extremidade superior.  Duração: 12 semanas, 3 vezes por semana.	avaliada com o dinamômetro portátil.	diminuição ligeiramente maior na dor O grupo Pilates demonstrou um aumento mais significativo na força muscular.

<sup>1</sup> DP: desvio-padrão.

### Principais abordagens utilizadas

Os autores Rett *et al.* (2022), Moreira *et al.* (2021), Leung *et al.* (2023) e Odynets *et al.* (2019) utilizaram exercícios de resistência com elásticos ou halteres em suas intervenções e observaram benefícios significativos para a recuperação de mulheres no pós-operatório de câncer de mama. Nos estudos de Aboelnour *et al.* (2023) e Mohite *et al.* (2023), os grupos que receberam exercícios de resistência se saíram melhor nas variáveis avaliadas do que os grupos que não recebiam. Exercícios resistidos mostraram-se eficazes na melhoria da amplitude de movimento, força muscular e redução da dor, destacando a importância da resistência como componente essencial nos protocolos de reabilitação.

Feyzioğlu *et al.* (2019) utilizou jogos de realidade virtual (RV), que é uma das mais avançadas tecnologias utilizadas como ferramenta adicional no processo de reabilitação, auxilia no tratamento de diversas patologias, sendo capaz de trazer múltiplos benefícios, como a melhora na capacidade funcional e a redução do quadro algico após procedimentos dolorosos (Raposo *et al.*, 2022).

O artigo de Feyzioğlu *et al.* (2019) relatou efeitos favoráveis da adição do sistema de Realidade Virtual na terapia em pacientes, pois esta abordagem proporcionou aumentos significativos na amplitude de movimento dos membros superiores dos pacientes.

O estudo de Odynets *et al.* (2019) comparou os efeitos de exercícios aquáticos e Pilates na reabilitação de mulheres após mastectomia radical, focando na melhora do linfedema, ADM e força do membro superior. Ambos os grupos realizaram sessões de reabilitação individualizadas por 12

semanas, com exercícios adaptados conforme o grau de linfedema. O grupo de exercícios aquáticos apresentou resultados significativamente melhores, especialmente na redução do linfedema e na melhora da ADM na articulação do ombro, nos movimentos de flexão e abdução.

Já o grupo Pilates teve resultados positivos mas menos expressivos em comparação ao grupo de exercícios aquáticos, destacando uma redução no linfedema apenas na área do ombro. Ambos os grupos mostraram ganhos significativos em força muscular e ADM, com a intervenção aquática se mostrando mais eficaz na reabilitação das pacientes.

O estudo de Paolucci *et al.* (2020) tinha como objetivo verificar se exercícios específicos para a escápula podiam induzir alterações na fluidez do movimento de alcance do ombro afetado pela cirurgia de câncer de mama. O grupo de tratamento individual, além dos exercícios tradicionais para ganho de ADM com bastão e mobilização ativa livre, recebia exercícios específicos para articulação escápulo-torácica e exercícios de alongamento muscular do músculo peitoral, isso trouxe melhor resultado na avaliação biomecânica na variável velocidade do movimento. O autor reforça que o protocolo de reabilitação proposto deve ser adaptado e integrado de acordo com os objetivos específicos de cada paciente.

Os estudos de Moreira *et al.* (2021) e Leung *et al.* (2023) ressaltaram a importância de trabalhar a mobilidade cicatricial, enquanto no primeiro a intervenção foi realizada de forma manual, na segunda pesquisa eles utilizaram um aparelho de estimulação mecânica, que atuava com objetivo de modular a integrina presente na superfície celular para evitar uma proliferação celular excessiva. Para Leung *et al.* (2023) o desenvolvimento de terapias

que reduzam as forças mecânicas no ambiente da ferida diminuiria o risco de desenvolvimento de cicatrizes.

O estudo de Filho *et al.* (2022) propôs um programa de cuidados globais com foco em exercícios físicos, incluindo atividades aeróbicas, e demonstrou resultados positivos no grupo de intervenção em comparação ao controle. Esse grupo apresentou melhora significativa na flexibilidade do ombro de idosas sobreviventes de câncer de mama mastectomizadas, conforme evidenciado pelo teste "Alcançar as Costas" da bateria *Senior Fitness Test*. Após 12 semanas de exercícios domiciliares com base em um manual e DVD instrucional, o grupo intervenção apresentou ganhos na amplitude de movimento, com diferenças estatisticamente significativas em relação ao controle, que teve tendência de piora. O estudo evidencia o impacto positivo de programas domiciliares estruturados, mesmo em populações com limitações específicas e a importância da abordagem de exercícios aeróbicos para a melhora global da paciente.

### **Linfedema e ADM**

Os estudos conduzidos por Paskett *et al.* (2021) e Lacomba *et al.* (2021) investigaram abordagens terapêuticas para o linfedema em mulheres que passaram por tratamento para câncer de mama, mas com diferentes estratégias. Paskett *et al.* (2021) avaliou a eficácia da combinação de educação e compressão com o uso de mangas elásticas, buscando prevenir o linfedema e melhorar a ADM do braço. Apesar da baixa adesão ao uso da manga compressiva, o estudo mostrou que a fisioterapia foi eficaz na recuperação da ADM. Por outro lado, Lacomba *et al.* (2021) utilizou a drenagem linfática manual como intervenção terapêutica, focando na redução do edema e no controle do linfedema através de técnicas de massagem. Embora ambos os estudos tenham abordagens distintas (compressão versus drenagem), ambos visavam a melhoria da qualidade de vida das pacientes e a gestão eficaz do linfedema. No entanto, a adesão e a consistência das intervenções, como mostrado no estudo de Paskett *et al.* (2021), podem ser fatores-chave para o sucesso da intervenção terapêutica.

### **Instrumentos de avaliação**

Os autores Rett *et al.* (2022), Leung *et al.* (2023), Aboelnour *et al.* (2023), Feyzioğlu *et al.* (2019), Odynets *et al.* (2019) e Mohite *et al.* (2023), utilizaram o goniômetro para mensuração da ADM. A goniometria manual é um método largamente utilizado na prática clínica de fisioterapeutas, médicos, terapeutas ocupacionais, ergonomistas.

Entre as vantagens da quantificação angular por goniometria, pode-se citar o baixo custo do instrumento e a fácil mensuração, que depende quase que exclusivamente da experiência anterior do avaliador. Essas vantagens tornam a goniometria manual bastante acessível na prática clínica e profissional (Santo *et al.*, 2013).

Moreira *et al.* (2021) usou a fleximetria para avaliar a ADM, o flexímetro é um método fidedigno para a observação e mensuração da mobilidade articular (Stelle *et al.* 2013). É um instrumento portátil utilizado para avaliar a ADM das articulações, muito empregado por profissionais de saúde. Ele possui uma base circular ou semicircular com escala graduada em graus (de 0° a 360°), um ponteiro móvel que se ajusta ao ângulo medido, geralmente com auxílio de um sistema gravitacional, e, em alguns modelos, correias para fixação. O aparelho é posicionado sobre a articulação, e o movimento do paciente faz o ponteiro indicar a ADM diretamente na escala, de forma objetiva e precisa. Leve e fácil de usar, o flexímetro é adequado para avaliar diferentes articulações do corpo. (Stelle *et al.*, 2013).

Já Lacomba *et al.* (2021) utilizou o inclinômetro para avaliar a ADM das pacientes, o inclinômetro utiliza a gravidade sobre os ponteiros e níveis de fluidos para avaliar a ADM. É um instrumento que não contém vértices articulares, mas sim uma faixa auto adesiva (velcro) que é fixada na articulação de interesse, ele permite isolar os diversos movimentos articulares (Gonzalez *et al.*, 2014).

O questionário *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* (DASH) foi utilizado por diversos autores (Moreira *et al.* (2021), Leung *et al.* (2023), Paolucci *et al.* (2020), Aboelnour *et al.* (2023), Paskett *et al.* (2021), Filho *et al.* (2022), Lacomba *et al.* (2021), Odynets *et al.* (2019) e Mohite *et al.* (2023). Ele foi validado para o português no ano de 2003, e é proposto para avaliar o desempenho funcional do membro superior após procedimentos cirúrgicos, através de 30 questões que remetem à função e sintomas em relação à última semana do avaliado, incluindo questões de função física, sintomas e funções sociais. O DASH utiliza uma escala *Likert* de 5 pontos, e o escore total varia de 0 (sem disfunção) a 100 (disfunção severa). É um instrumento reprodutível e válido para a avaliação do membro superior, por descrever diferenças entre grupos de pessoas para comparar o impacto das desordens da extremidade superior. Por exemplo, os escores do DASH podem mostrar quem pode ou não trabalhar e avaliar as mudanças ao longo do tempo (Orfale *et al.*, 2003).

### **Considerações finais**

Com base nos estudos, os efeitos da cinesioterapia em mulheres mastectomizadas trouxe grandes benefícios e ganhos funcionais, através da aplicação da fisioterapia utilizando exercícios de alongamento, fortalecimento, mobilização ativa e passiva. Esses exercícios são importantes para a reabilitação dos movimentos, promovendo não apenas benefícios físicos, mas também psicológicos ao auxiliar na retomada das atividades diárias. Sendo assim, o manejo fisioterapêutico é uma ferramenta indispensável para uma recuperação saudável, mais rápida e eficaz.

### **Agradecimentos**

A concretização deste trabalho não seria possível sem o apoio, a orientação e o incentivo de pessoas que foram fundamentais ao longo dessa jornada.

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão à professora **Helmorany Nunes de Araújo**, cujas contribuições foram indispensáveis para o desenvolvimento deste trabalho. Sua generosidade em compartilhar conhecimentos, bem como suas palavras de encorajamento nos momentos de dificuldade, foram fundamentais para que pudéssemos superar os desafios enfrentados.

Obrigada(o) por acreditar em nosso potencial e por fazer parte dessa etapa tão importante de nossas vidas acadêmica. Este trabalho reflete, em grande parte, o impacto positivo que você teve em nossa trajetória.

### **Referências**

ABOELNOUR *et al.* Combined effect of graded Thera-Band and scapular stabilization exercises on shoulder adhesive capsulitis post-mastectomy. *Support Care Cancer*. 2023 Mar 16;31(4):215. doi: 10.1007/s00520-023-07641-6. PMID: 36922413; PMCID: PMC10017571.

DOMINGOS, H. Y. B. *et al.* Cinesioterapia para melhora da qualidade de vida após cirurgia para câncer de mama. *Fisioterapia Brasil*, v. 22, n. 3, p. 385–397, 2021.

FEYZIOĞLU *et al.* Is Xbox 360 Kinect-based virtual reality training as effective as standard physiotherapy in patients undergoing breast cancer surgery? *Support Care Cancer*. 2020 Sep;28(9):4295-4303. doi: 10.1007/s00520-019-05287-x. Epub 2020 Jan 6. PMID: 31907649.

FILHO *et al.* Doze semanas de exercício físico domiciliar melhora amplitude de movimento do ombro de idosas mastectomizadas em tratamento para câncer de mama / Twelve weeks of home physical exercise improves shoulder range of motion in elderly mastectomized women undergoing treatment for breast cancer. *Estud. interdiscipl. envelhec.*, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 41-62, 2020. disponível em <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1415714>. Acesso em: 30 novembro de 2024.

GOMES, PR., *et al.* Short-term changes in handgrip strength, body composition, and lymphedema induced by breast cancersurgery. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* v.36, n.6, p.244- 250, 2014.

GONZALEZ, *et al.* Reprodutibilidade e validade do construto de três instrumentos não invasivos para a avaliação da amplitude de movimento da coluna em pacientes com dor lombar. *Fisioterapia e Pesquisa*, 21(4), 365–371. <https://www.scielo.br/jfp/a/7pR8357qhsPwJBx3LsVBt9h/?lang=pt>. Acesso em 30 de novembro 2024

INCA 2022, Outubro Rosa 2022 . Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/campanhas/2022/outubro-rosa>>. Acesso em: 17 de maio. 2024.

LACOMBA *et al.* Manual Lymph Drainage With Progressive Arm Exercises for Axillary Web Syndrome After Breast Cancer Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, Volume 102, Issue 3, March 2022, p2ab314, <https://doi.org/10.1093/ptj/p2ab314>. disponível em <https://academic.oup.com/ptj/article/102/3/p2ab314/6497842?login=false>. Acesso em novembro de 2024

LEUNG *et al.* Effects of mechanical stimulation on mastectomy scars within 2 months of surgery: A single-center, single-blinded, randomized controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med*. 2023 Jun;66(5):101724. doi: 10.1016/j.rehab.2022.101724. Epub 2023 Jan 14.

MOHITE *et al.* Effectiveness of Scapular Strengthening Exercises on Shoulder Dysfunction for Pain and Functional Disability after Modified Radical Mastectomy: A Controlled Clinical Trial. 2023. doi: 10.31557/APJCP.2023.24.6.2099. disponível em [https://journal.waocp.org/article\\_90674.html](https://journal.waocp.org/article_90674.html). Acesso em novembro de 2024.

MOREIRA *et al.* Vista do Desempenho Funcional do Membro Superior Após Cirurgia para Câncer de Mama de mulheres não menacme. Disponível em: <<https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/4737/7336>>. Acesso em: 30 nov. 2024.

ODYNETS *et al.* The effectiveness of two individualized physical interventions on the upper limb condition after radical mastectomy. *Physiotherapy Quarterly* . 2019;27(1):12-17. doi:10.5114/pq.2019.83056. disponível em <https://search.pedro.org.au/search-results/record-detail/57821>. Acesso em novembro de 2024.

ORFALE *et al.* Tradução e validação do Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) para a língua portuguesa. Unifesp.Br. Retrieved November 30, 2024, from <https://repositorio.unifesp.br/server/api/core/bitstreams/ea0de39b-a294-44a6-a096-922f1b531dc4/content>

PAOLUCCI *et al.* The recovery of reaching movement in breast cancer survivors: two different rehabilitative protocols in comparison. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2021 Feb;57(1):137-147. doi: 10.23736/S1973-9087.20.06138-9. Epub 2020 May 14. PMID: 32406224.

PASKETT *et al.* A randomized study to prevent lymphedema in women treated for breast cancer: CALGB 70305 (Alliance). *Cancer*. 2021 Jan 15;127(2):291-299. doi: 10.1002/cncr.33183. Epub 2020 Oct 20. PMID: 33079411; PMCID: PMC7790907.

RAPOSO *et al.* Comparação da resposta hemodinâmica entre terapia convencional e realidade virtual em pacientes com insuficiência cardíaca internados na unidade de emergência. *Fisioterapia e Pesquisa*, 29(1), 61–67. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/21008729012022pt>. Acesso em: dezembro de 2024.

RETT *et al.* ,Abordagem fisioterapêutica e desempenho funcional após cirurgia de câncer de mama. *Fisioterapia em movimento*. Publicação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.030.003.A007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/jfm/a/3YvpKWHbNRSkQHYvRCZTzRC/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: Março de 2024.

RETT *et al.* Fisioterapia após cirurgia de câncer de mama melhora a amplitude de movimento e a dor ao longo do tempo. *Fisioterapia e Pesquisa*. Publicação da Universidade de São Paulo, 2022. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/21001929012022PT>. Disponível em: <https://www.scielo.br/jfp/a/XVJsFXgpFy4CDxS96rgJn9w/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: fev. 2024.

SANTOS *et al.* Confiabilidade inter e intraexaminadores nas mensurações angulares por fotogrametria digital e goniometria, 2013. Disponível em :<<https://www.scielo.br/jfp/a/XVJsFXgpFy4CDxS96rgJn9w/?format=pdf&lang=pt>>

//www.scielo.br/j/fm/a/XGbPpK9WnYqCNPCyTjRY6zC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 nov. 2024.

STELLE *et al*, Influência da manipulação osteopática na amplitude de rotação da coluna cervical em indivíduos com cervicalgia mecânica crônica. *Revista Dor*, 14(4), 284–289. <https://doi.org/10.1590/s1806-00132013000400010>. Acesso em 30 nov.2024

SILVEIRA *et al*. A importância da cinesioterapia precoce pós mastectomia. Uma revisão da literatura. *Revista científica integrada. Publicação da Universidade de Ribeirão Preto*. Disponível em: <https://www.unaerp.br/revista-cientifica-integrada>. Acesso em: Novembro de 2024.