

Fisioter Bras 2020;21(1):93-103  
<https://doi.org/10.33233/fb.v21i1.2786>

## REVISÃO

### Intervenções fisioterapêuticas utilizadas na reabilitação funcional do membro superior de mulheres pós-mastectomia

### *Physiotherapy interventions used in the functional rehabilitation of the upper limb of women post-mastectomy*

Giovana Morin Casassola\*, Gabrieli Rodrigues Gonçalves\*, Joana Hasenack Stallbaum\*\*, Hedioneia Maria Foletto Pivetta, D.Sc.,\*\*\*, Melissa Medeiros Braz, D.Sc.\*\*\*

\**Discente da Universidade Federal de Santa Maria*, \*\**Mestre em Reabilitação Funcional, Universidade Federal de Santa Maria*, \*\*\**Docente da Universidade Federal de Santa Maria*

Recebido 19 de fevereiro de 2019; aceito 15 de dezembro de 2019.

**Correspondência:** Giovana Morin Casassola, Rua Erly de Almeida Lima, 505 Santa Maria RS

Giovana Morin Casassola: giovanacasassola@hotmail.com  
Gabrieli Rodrigues Gonçalves: gabrielirodriguesg@gmail.com  
Joana Hasenack Stallbaum: jo.hs@hotmail.com  
Hedioneia Maria Foletto Pivetta: hedioneia@yahoo.com.br  
Melissa Medeiros Braz: melissabraz@hotmail.com

## Resumo

**Introdução:** O procedimento cirúrgico é o principal tratamento para o câncer de mama e pode ser conservador ou não conservador. As técnicas cirúrgicas são propostas junto com terapias adjuvantes (radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia). Independente dos avanços tecnológicos, esses procedimentos ainda estão associados a uma alta prevalência de complicações. **Objetivo:** Este estudo visa identificar os indicadores de funcionalidade e os tipos de intervenções fisioterapêuticas utilizadas para avaliação e reabilitação funcional do membro superior de mulheres pós-mastectomia. **Métodos:** Pesquisa bibliográfica em que foi realizada a busca em quatro bases de dados: Scielo; Pedro; Pubmed e Lilacs. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados que abordaram algum tipo de intervenção fisioterapêutica na reabilitação da funcionalidade de membro superior de mulheres pós-mastectomia no período de 2012 a julho de 2018. **Resultados:** Os indicadores de funcionalidade encontrados nos artigos foram amplitude de movimento, força muscular, volume do membro, dor, funcionalidade e qualidade de vida. As intervenções fisioterapêuticas propostas pelos artigos foram: alongamentos; mobilização articular; mobilização neural; educação em saúde; massagem cicatricial; terapia miofascial; terapia convencional descongestiva; terapia vibratória; acupuntura; exercício ativo e fortalecimento muscular. **Conclusão:** Os resultados apresentados neste estudo evidenciam a importância da fisioterapia, tanto para identificar as possíveis complicações, quanto para o tratamento.

**Palavras-chave:** fisioterapia, neoplasia da mama, funcionalidade, membro superior.

## Abstract

**Introduction:** The surgical procedure is the main treatment for breast cancer and may be conservative or non-conservative. Surgical techniques are proposed along with adjuvant therapies (radiotherapy, chemotherapy and hormone therapy). Regardless of technological advances, these procedures are still associated with a high prevalence of complications. **Objective:** This study aims to identify the indicators of functionality and the types of physiotherapeutic interventions used for evaluation and functional rehabilitation of the upper limbs of post-mastectomy women. **Methods:** A literature review was carried out in four databases: Scielo; Pedro; Pubmed and Lilacs. We included randomized clinical trials that addressed some type of physiotherapeutic intervention in the rehabilitation of upper limb functionality of women after mastectomy from 2012 to July 2018. **Results:** Functional indicators found in the articles were range of motion, muscle strength, volume of limb, pain, functionality and quality of life. The physiotherapeutic interventions proposed by the articles were: stretching; joint mobilization; neural mobilization; health education; scar massage; myofascial therapy; conventional decongestive therapy; vibratory therapy; acupuncture; active exercise and muscle strengthening.

**Conclusion:** The results presented in this study show the importance of physical therapy, both to identify possible complications and to treat them.

**Keywords:** physical therapy specialty, breast neoplasms, functionality, upper limb.

## Introdução

O câncer (CA) de mama é a neoplasia mais comum nas mulheres de todo o mundo. No Brasil estão estimados 59.700 (29,5%) novos casos para 2018 [1]. O CA de mama é caracterizado pela multiplicação desordenada e sem controle das células do tecido mamário, tornando-se um grande problema na saúde pública [2,3].

O procedimento cirúrgico é o principal tratamento para o CA de mama, pela possibilidade de erradicar o tumor e aumentar a sobrevida [4]. A abordagem cirúrgica pode ser conservadora (quadrantectomia, setorectomia ou tumorectomia) ou não conservadora (mastectomia, seguida ou não de reconstrução mamária), geralmente associada à linfadenectomia ou biópsia de linfonodo sentinela [5,6]. As técnicas cirúrgicas são propostas junto com terapias adjuvantes, como radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia [7,4].

Com a melhor compreensão das características biológicas dos tumores mamários, o tratamento cirúrgico passou a ser menos agressivo [8]. Porém, independente dos avanços tecnológicos e da abordagem cirúrgica utilizada esses procedimentos ainda estão associados a uma alta prevalência de complicações no membro superior homolateral à cirurgia. Algumas alterações físicas importantes são encontradas durante e após o tratamento cirúrgico da neoplasia da mama, como dor, parestesia, linfedema, diminuição da força muscular e redução da amplitude de movimento, as quais repercutem negativamente sobre a funcionalidade e a qualidade de vida [9].

O estudo de Faria *et al.* [10] aponta para uma alta prevalência de morbidade de membro superior de mulheres submetidas a mastectomia radical. De acordo com o tipo de cirurgia, maiores são os índices de complicações. A mastectomia radical é uma cirurgia “mutiladora” devido a retirada do músculo peitoral, causando diversas alterações funcionais no membro superior (MS) [11].

A função do membro superior é a base das capacidades motoras finas e grossas, fundamentais para as atividades da vida cotidiana [12]. A funcionalidade é definida pela interação entre as condições de saúde e os fatores contextuais no qual o indivíduo está inserido, bem como suas atividades de vida diária [13].

A fisioterapia atua na prevenção e no tratamento das complicações cirúrgicas, tendo como objetivo a preservação da funcionalidade e a melhora da qualidade de vida de mulheres submetidas a cirurgia de mama [14]. Muitas são as técnicas e condutas utilizadas, contudo não são descritos quais os elementos a serem avaliados que devem ser adotados para o monitoramento da funcionalidade. Nesse sentido, este estudo visa identificar esses elementos que são indicadores de função para que possa estimar sobre a funcionalidade do membro superior desses pacientes. Do mesmo modo, os tipos de intervenções fisioterapêuticas utilizadas para avaliação e reabilitação funcional do membro superior de mulheres pós-mastectomia também carecem de maior detalhamento.

## Material e métodos

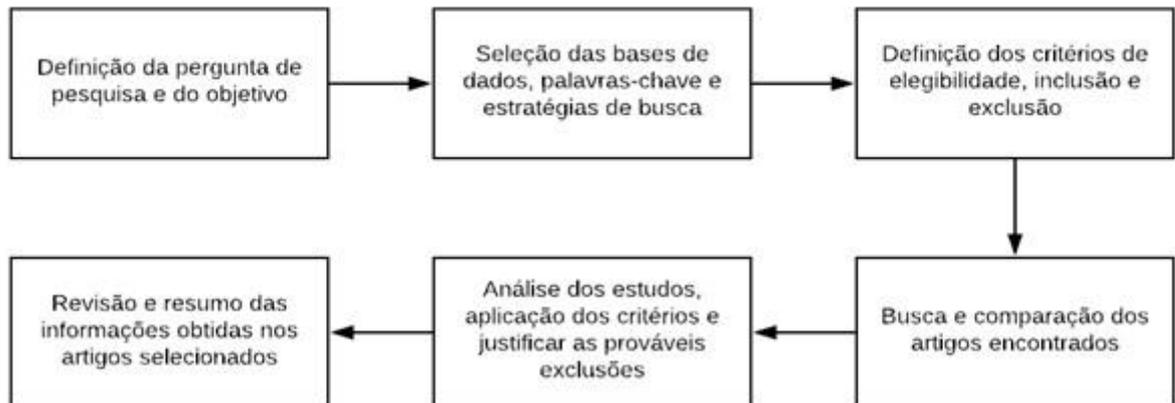
Pesquisa bibliográfica em que foi realizada a busca em quatro bases de dados: Scielo (<http://www.scielo.org/php/index.php>); *Physiotherapy Evidence Database* (Pedro; <https://www.pedro.org.au/>); Pubmed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) e Lilacs (<http://lilacs.bvsalud.org/>).

A combinação de termos utilizados foram: funcionalidade, amplitude de movimento, cirurgia de mama, neoplasia de mama e reconstrução mamária e seus respectivos termos em inglês. Os cruzamentos dos descritores foram: range of motion and functionality, range of motion and breast reconstruction, range of motion and breast surgery, functionality and breast reconstruction, functionality and breast neoplasm, functionality and breast surgery.

### Seleção dos estudos

A busca foi realizada por duas pesquisadoras independentes, que elegeram os estudos relevantes com base nos títulos e resumos. De acordo com os critérios de elegibilidade, os estudos selecionados foram analisados na íntegra e aplicados os critérios de inclusão e exclusão.

Na discordância das pesquisadoras em qualquer uma das fases de seleção dos estudos, foi definido pela argumentação entre elas, e em caso de desacordo uma terceira pesquisadora emitiu o parecer final (figura 1).



**Figura 1** - Fluxograma de planejamento da busca.

#### *Critérios de inclusão e exclusão*

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados (ECR) que abordaram algum tipo de intervenção fisioterapêutica na reabilitação da funcionalidade de membro superior de mulheres pós-mastectomia no período de 2012 a julho de 2018. Selecionaram-se artigos com disponibilização na íntegra, nas línguas inglesa ou portuguesa, que obtiveram pontuação maior que 3 na escala PEDro.

A escala PEDro possui uma pontuação que varia de 0 a 10, que avalia por meio de 11 itens, a qualidade e a confiabilidade dos ECR na área da fisioterapia [15].

Para verificar a reprodutibilidade e concordância entre as avaliadoras da qualidade metodológica dos artigos foi utilizado o Índice de correlação intraclassa, bem como seu intervalo de confiança, 0,984 (0,941-0,996), o que indica alta reprodutibilidade e concordância.

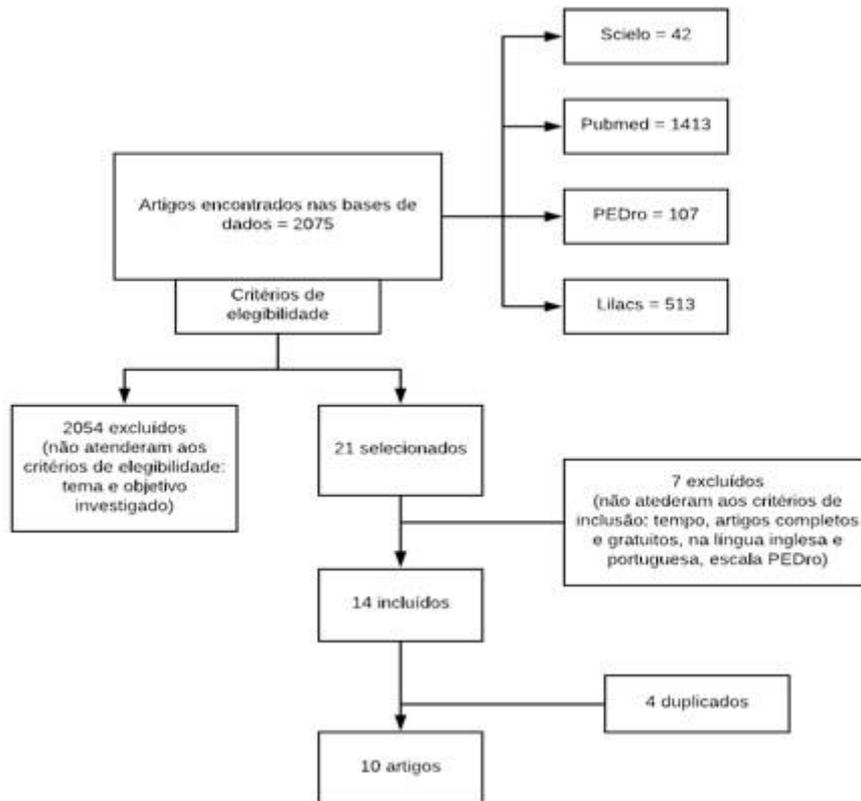
Foram excluídos artigos de revisão, artigos que abordaram técnicas cirúrgicas e efeitos de tratamentos adjuvantes, trabalhos publicados em anais de eventos, teses, dissertações, monografias e artigos não disponíveis na íntegra ou duplicados.

#### *Análise dos estudos*

A análise dos estudos foi realizada mediante a investigação das seguintes variáveis: avaliação da qualidade do método, amostra e caracterização dos estudos (país de publicação, idioma, objetivo do estudo, amostra, faixa etária, tipo de estudo e tempo de intervenção), instrumentos, indicadores de função que sugerem sobre a funcionalidade e abordagens fisioterapêuticas adotadas.

## **Resultados**

Os resultados da busca nas bases de dados até a seleção dos artigos incluídos estão apresentados na figura 2.



**Figura 2** - Fluxograma com os critérios de buscas nas bases de dados escolhidas.

#### *Avaliação da qualidade metodológica*

Adotou-se como critério de seleção dos artigos a avaliação da qualidade metodológica deles. Os escores da avaliação metodológica realizada pela escala PEDro nos artigos selecionados variou de 4 a 10. O escore mínimo para seleção dos estudos foi de 3, baseado no estudo de Shiwa et al. [16], que realizou uma revisão sistemática com 50 ECR publicados na PEDro, e observou que os artigos nacionais obtiveram uma pontuação mínima de 3,4 e internacionais 5,2.

Os critérios de elegibilidade foram descritos em todos os estudos. Quanto à distribuição aleatória, 70% desempenharam este critério. No critério de alocação oculta, 70% não cumpriram com este item. A comparabilidade de bases foi realizada em 90% dos estudos. Nos critérios referentes ao cegamento, 40% tiveram indivíduos cegados, 40% cegou os terapeutas e 50% utilizaram avaliadores cegos. O adequado follow-up foi executado em 80% dos estudos. Análise da intenção de tratamento, comparação estatística entre os grupos e pontos estimados e variabilidade foram realizadas em todos os estudos.

#### *Amostra e caracterização dos estudos*

Nos estudos selecionados ocorreu variação no tamanho amostral com uma média de 72,2 (18 a 160) mulheres incluídas. A maioria dos artigos foi escrito na língua inglesa, apenas 1 em português. O país com maior número de publicações foi o Brasil com 40% (n = 4). Os demais estudos foram publicados em: Canadá, Austrália, Japão, Coreia do Sul, Espanha e Bélgica (n = 1) (Tabela A).

#### [Tabela A - Caracterização dos estudos analisados. \(ver anexo em PDF\)](#)

#### *Instrumentos e indicadores de função analisados*

Todos os artigos selecionados avaliaram amplitude de movimento (ADM), 50% (n = 5) por meio do goniômetro e 30% (n = 3) por meio do inclinômetro. A força muscular foi avaliada

em 50% (n = 5) dos artigos, todos avaliados com o dinamômetro. O volume do membro foi avaliado em 60% dos estudos (n = 6). Destes, 66,6 (n = 4) utilizaram a perimetria e 16,6 (n = 1) perômetro como método de avaliação. Dos artigos selecionados, 50% (n = 5) avaliaram a intensidade da dor. Destes, 100% (n = 5) utilizaram a escala visual analógica da dor (EVA) (Tabela B).

A funcionalidade do membro superior foi avaliada em 50% (n = 5) dos estudos. Destes, 80% (n = 4) utilizaram o questionário Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) e 20% (n = 1) aplicaram o *Wingate Daily Life Activities Table* (WDLAT). Qualidade de vida (QV) foi avaliada em 40% (n = 4) dos artigos. Destes, 50% (n = 2) utilizaram o *European organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire, breast cancer module* (EORTIC BR-23), 25% (n = 1) aplicaram o Breast questionnaire (FACT-B + 4) e 25% (n = 1) short form 36.

**Tabela B - Indicadores de função avaliados pelos artigos.**

Indicadores de função conforme os estudos analisados										
	Rafn et al., 2018 [17]	Díaz et al., 2017 [18]	Groef, et al., 2017 [19]	Park JH, 2016 [20]	Mendes et al., 2016 [21]	Giron et al., 2015 [22]	Sato et al., 2014 [23]	Silva et al., 2013 [24]	Kilbreath et al., 2012 [25]	Amaral et al., 2012 [26]
ADM	X	X	X	X	X	X*	X*	X	X	X
Força	X		X		X		X		X	
Circunferência	X	X	X			X*	X		X	
Dor	X	X		X	X	X				

\*O artigo não descreve o instrumento utilizado na avaliação

### Abordagem fisioterapêutica

As intervenções fisioterapêuticas propostas pelos artigos foram: alongamentos dos músculos peitorais [17,19], músculos do pescoço [22,24], cintura escapular [22] e do membro superior [24,25]; mobilização articular da glenoumeral [17,18,19,24,26] e escapulo-torácica [19,24,26]; mobilização neural [18]; educação em saúde [17,23]; massagem cicatricial [17,19,24]; terapia miofascial [19]; terapia convencional descongestiva [18,20]; terapia vibratória [21]; acupuntura [22]; exercício ativo [20,24,26] e fortalecimento muscular [17,19,20,22,24,25].

A técnica mais utilizada pelos estudos foi a mobilização articular aplicada em 60% (n = 6) dos artigos, seguida de alongamentos em 50% (n = 5), fortalecimento muscular em 40% (n = 4), educação em saúde em 30% (n = 3). A massagem cicatricial, DLM, exercícios de resistência e ativos foram citados em 20% (n = 2) dos artigos.

Para a melhora da dor, as abordagens fisioterapêuticas que demonstraram bons resultados foram alongamentos, mobilizações articulares, fortalecimento muscular, terapia convencional descongestiva e terapia vibratória. Para a reabilitação da ADM, as mobilizações articulares e mobilização neural, terapia convencional descongestiva, terapia vibratória, alongamentos, educação em saúde, massagem cicatricial, exercícios ativos e fortalecimento muscular apresentaram melhora na reavaliação. Para a força muscular foram aplicados alongamentos, fortalecimento muscular, educação em saúde e terapia vibratória, demonstrando melhora nos resultados. O linfedema foi estudado em um artigo e apresentou melhora com a terapia convencional descongestiva. A qualidade de vida teve melhora nos escores do questionário após a intervenção com mobilização articular, massagem cicatricial, alongamentos e exercícios ativos.

Algumas intervenções utilizadas pelos estudos não demonstraram resultados positivos ou não apresentaram diferença entre o grupo controle, como terapia miofascial para melhora da função [19], mobilização articular, que comparado com exercício ativo para ADM não apresentou melhora [26], educação em saúde comparado com fisioterapia [17] e acupuntura não teve melhora na dor e funcionalidade [22].

### Discussão

Foram analisados dez estudos, os quais abordaram métodos de avaliação e as intervenções fisioterapêuticas após o tratamento para o câncer de mama. Todos os artigos

avaliaram a ADM de membro superior, assim sendo está considerada como um importante indicador de funcionalidade em mulheres submetidas a cirurgia oncológica. Salienta-se que para a avaliação da ADM 80% dos autores utilizaram o goniômetro. Alguns artigos presentes nessa revisão salientam apenas a avaliação da ADM como um instrumento da funcionalidade, porém segundo Jesus *et al.* [27] a funcionalidade engloba outras variáveis, como força muscular, dor, sensibilidade e volume.

A força muscular foi avaliada em 50% dos estudos com o dinamômetro. De acordo com os estudos de Silva *et al.* [28] e Lahoz *et al.* [29], a restrição do movimento diminui significativamente a força muscular do membro superior homolateral a cirurgia da mama. Para o restabelecimento da ADM e da funcionalidade, é necessário que essas mulheres tenham força suficiente para realizar suas atividades de vida diárias [30].

A presença do linfedema pode acarretar prejuízos na mobilidade, diminuição da força muscular, dor e aumento do peso membro, ou seja, diminuindo a funcionalidade das mulheres [31]. Dor após o tratamento do câncer é muito comum, as mulheres que manifestam esse sintoma exibem uma limitação na funcionalidade com consequente diminuição da qualidade de vida [32].

Seis dos artigos selecionados para essa revisão avaliaram o volume do membro superior, porém apenas 3 destes avaliaram associado ao volume, a dor e a funcionalidade das pacientes. Isso demonstra uma falha em algumas pesquisas, pois o linfedema apresenta como sintoma a dor e redução da ADM, o que afeta também a funcionalidade e qualidade de vida das pacientes. Desta forma, pode-se afirmar que o linfedema reduz significativamente o funcionamento físico, a mobilidade, e a capacidade de realizar atividades de vida diária [33,34]. No estudo de Park *et al.* [20], o linfedema apresentou redução quando tratado por meio da terapia convencional descongestiva. Essa técnica é citada na literatura por Soares *et al.* [35], a qual mostrou-se eficaz na redução do linfedema e melhorou a qualidade de vida do grupo intervenção.

Dois estudos utilizaram terapias alternativas para a reabilitação funcional de membro superior. A terapia vibratória foi benéfica na redução da dor, aumento da ADM e força muscular e ativou o mecanismo de contração muscular. Já a acupuntura como método de reabilitação para a dor e ADM não apresentou diferença estatística entre o grupo que realizou somente exercícios e o grupo que realizou exercícios associados a acupuntura. Segundo a revisão realizada por Novaes *et al.* [36], a acupuntura foi benéfica para reduzir os sintomas associados ao tratamento oncológico. O estudo de Gatti *et al.* [37] demonstrou em seu estudo que a utilização de alguma terapia foi relatada por 83% dos pacientes de um hospital privado, sendo a acupuntura mais utilizada.

As intervenções mais utilizadas nos artigos analisados foram mobilização articular, alongamentos e fortalecimento muscular. Essas técnicas mostraram bons resultados, assim como vem sendo proposto por outros autores. Como no estudo de Petry *et al.* [38], Nava *et al.* [30] e Junior *et al.* [39] que utilizaram alongamentos, mobilização articular, exercícios ativos, exercícios resistidos, mobilização cicatricial e liberação miofascial, afirmando que houve melhora na ADM, dor e qualidade de vida das pacientes após o período de intervenção. Segundo Alves *et al.* [40], a fisioterapia é fundamental para a melhora da funcionalidade, pois sua redução é considerada um declínio na condição física e incapacidade de realizar atividades diárias, refletindo negativamente na vida do indivíduo [41,42].

Para além dos aspectos destacados, os estudos apresentaram algumas limitações, como por exemplo, a funcionalidade, que foi avaliada em 50% dos artigos, entretanto, um destes [23] tem como objetivo avaliar a melhora da função, mas em sua metodologia não utiliza nenhum instrumento que responde ao objetivo. Portanto, não seria adequado inferir que houve melhora da função do membro superior.

O volume do membro superior foi avaliado em 60% dos artigos selecionados, a maior parte com a perimetria (66,6%). Um dos estudos analisados [22], analisa o volume em sua pesquisa, porém, não descreve com qual instrumento ele avalia o membro. Assim como outro estudo [20] incluído nesta revisão, que possui como critério de inclusão mulheres que possuam o diagnóstico de linfedema de extremidade superior, entretanto, não avalia o volume do membro.

Dor foi avaliada por 50% dos autores e o instrumento utilizado por todos foi a EVA. Um dos estudos analisados apresentou como critérios de inclusão possuir dor na região do ombro, entretanto o autor não avaliou a intensidade da dor [19]. Alguns artigos não avaliaram a intensidade da dor, mas também não excluíram pacientes com dor [24-26].

A sensibilidade não foi avaliada por nenhum dos artigos selecionados para esta revisão sistemática. Mesmo os autores que julgam avaliar a funcionalidade não contemplaram a sensibilidade. A alteração da sensibilidade é enfatizada na literatura, pois pode predispor a

lesões no membro no superior, acarretando processos infecciosos e inflamatórios que levam a restrição da mobilidade e diminuição da qualidade de vida [43].

Os principais achados em nosso estudo foram os indicadores de função e abordagens fisioterapêuticas utilizadas para avaliação e reabilitação funcional do membro superior de mulheres pós-mastectomia. Os indicadores de função encontrados na literatura foram ADM, força muscular, dor, circunferência do membro superior, assim como a avaliação da funcionalidade e qualidade de vida. E as intervenções fisioterapêuticas que apresentaram significância clínica e estatística foram alongamentos, mobilizações articulares, terapia convencional descompressiva, terapia vibratória, mobilização neural, educação em saúde, massagem cicatricial, exercícios ativos e fortalecimento muscular.

## Conclusão

Os resultados apresentados neste estudo evidenciam que o tratamento oncológico teve influência negativa na funcionalidade do membro superior. Desta forma, a fisioterapia é de extrema importância, tanto para identificar as possíveis complicações, quanto para o tratamento delas.

De um modo geral, os estudos analisados nesta revisão sistemática demonstraram que a fisioterapia possui técnicas amplamente utilizadas na prática clínica, e se mostraram eficientes na melhora da funcionalidade do membro superior após o tratamento do câncer de mama, havendo a necessidade da abordagem fisioterapêutica no pré e pós-operatório imediato e tardio.

Os estudos dificultaram a comparação entre eles, por apresentarem técnicas heterogêneas, além disso, foram encontradas outras limitações como, pequeno tamanho amostral e métodos inespecíficos. Deste modo, há a necessidade de estudos futuros metodologicamente adequados para maior embasamento que permitam a análise e comparação dos resultados e uma conclusão mais consistente para recomendação ampla da técnica.

## Referências

1. Instituto Nacional de Câncer. Estimativas 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2018. [citado 2018 Jul 25]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2018/>
2. Silva RM, Melo DC, Barbosa SEB, Silva JMO, Batista FMA. Educação em saúde para prevenção do câncer de mama no município de Piripiri-PI: atuação do pet-saúde. *Revista de Epidemiologia e Controle da Infecção* 2015;5(4):203-5.
3. Haddad NC, Carvalho ACA, Novaes CO. Perfil sociodemográfico e de saúde de mulheres submetidas à cirurgia para câncer de mama. *Revista HUPE* 2015;14(1):28-35.
4. Recchia TL, Prim AC, Luz CM. Upper limb functionality and quality of life in women with five-year survival after breast cancer surgery. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2017;39(3):115-22. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1598642>
5. Pereira GB, Gomes AMSM, Oliveira RR. Impacto do tratamento do câncer de mama na autoimagem e nos relacionamentos afetivos de mulheres mastectomizadas. *Revista LifeStyle* 2017;4(1):99-118. <https://doi.org/10.19141/2237-3756.lifestyle.v4.n1.p.99-119>
6. Hamaji MP, Sousa FH, Júnior VAO, Sousa CAP, Oliveira FR, Valenti VE. O cuidado à mastectomizada com linfadenectomia axilar, prevenção de linfedema: revisão integrativa. *Revista de Enfermagem UFPE* 2014;8(4):1064-71. <https://doi.org/10.5205/reuol.5829-50065-1-ED-1.0804201435>
7. Roberti BFA, Scudeller TT, Amaral MTP. Influência do tratamento do câncer de mama na funcionalidade do membro superior e no retorno à atividade laboral. *Rev Ciênc Méd* 2016;25(2):69-76.
8. Claro Junior F, Costa DV, Pinheiro AS, Pinto-Neto AM. Complicações em reconstrução mamária total em pacientes mastectomizadas por câncer de mama: análise comparativa de longo prazo quanto a influência de técnica, tempo de cirurgia, momento da reconstrução e tratamento adjuvante. *Rev Bras Cir Plást* 2013;28(1):85-91. <https://doi.org/10.1590/S1983-51752013000100015>
9. Martins TNO, Santos LF, Petter GN, Ethur JNS, Braz MM, Pivetta HMF. Reconstrução mamária versus não reconstrução pós-mastectomia: estudo sobre qualidade de vida, dor e funcionalidade. *Fisioter Pesqui* 2017;24(4):412-419. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17580224032017>

10. Faria SS, Junior RF. Síndrome da mama fantasma em mulheres submetidas à mastectomia radical modificada. *Rev Bras Mastologia* 2016;26(6):113-7. <https://doi.org/10.5327/Z201600030006RBM>
11. Cezar K, Nascimento APC. Qualidade de vida de pacientes pós-mastectomizadas em reabilitação oncológica. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde* 2014;16(1):29-32.
12. Assis MR, Marx AG, Magna LA, Ferrigno ISV. Late morbidity in upper limb function and quality of life in women after breast cancer surgery. *Braz J Phys Ther* 2016;17(3):236-43. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000088>
13. Sousa E, Carvalho FN, Bergmann A, Fabro EAN, Dias RA, Koifman RJ. Funcionalidade de membro superior em mulheres submetidas ao tratamento do câncer de mama. *Rev Bras Cancerol* 2013;59(3):409-17.
14. Nava MB, Rocco N, Catanuto G. Conservative mastectomies: An overview. *Gland Surgery* 2015;4(6):463-6. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2227-684X.2015.04.06>
15. Moseley A, Maher C, Herbert R, Sherrington C. Reliability of a scale for measuring the methodological quality of clinical trials. In: *The best evidence for health care: the role of The Cochrane Collaboration. Abstracts of the 7th Cochrane Colloquium, 1999.*
16. Shiwa SR, Costa LOP, Moser ADL, Aguiar IC, Oliveira LVF. PEDro: A base de dados de evidência em fisioterapia. *Fisioter Mov* 2011;24(3):523-33.
17. Rafn BS, Hung S, Hoens AM, Mcneely ML, Singh CA, Kwan W, et al. Prospective surveillance and targeted physiotherapy for arm morbidity after breast cancer surgery: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2018;32(6):811-26. <https://doi.org/10.1177/0269215518757292>
18. Díaz IR, Lacomba MT, Télez EC, Gomez-Rico CDDC, Ortega CG. Accessory joint and neural mobilizations for shoulder range of motion restriction after breast cancer surgery: a pilot randomized clinical trial. *J Chiropr Med* 2017;16(1):31-40. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.09.001>
19. Groef AD, Kampen MV, Verlvoesem N, Dieltjens E, Vos L, Vrieze T et al. Effect of myofascial techniques for treatment of upper limb dysfunctions in breast cancer survivors: randomized controlled trial. *Support Care Cancer* 2017;25(7):2119-2127. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3616-9>
20. Park J-H. The effects of complex exercise on shoulder range of motion and pain for women with breast cancer-related lymphedema: a single-blind, randomized controlled trial. *Breast Cancer* 2016;24(4):608-14. <https://doi.org/10.1007/s12282-016-0747-7>
21. Mendes IS, Lima FPS, Freitas STT, Prianti TSM, Andrade AO, Lima MO. Effects of vibration therapy in the musculoskeletal system in post-surgical breast cancer women: longitudinal controlled clinical study. *Res Biomed Eng* 2016;32(3):213-22. <https://doi.org/10.1590/2446-4740.00915>
22. Giron PS, Haddad CAS, Rizzi SKLA, Nazário AC, Facina G. Effectiveness of acupuncture in rehabilitation of physical and functional disorders of women undergoing breast cancer surgery. *Support Care Cancer* 2016;24(6):2491-96. <https://doi.org/10.1007/s00520-015-3054-5>
23. Sato F, Ishida T, Ohuchi N. The perioperative educational program for improving upper arm dysfunction in patients with breast cancer: a controlled trial. *Tohoku J Exp Med* 2014;232(2):115-22. <https://doi.org/10.1620/tjem.232.115>
24. Silva MD, Rett MT, Mendonça ACR, Júnior WMS, Prado VM, Santana JM. Qualidade de vida e movimento do ombro no pós-operatório de câncer de mama: um enfoque da fisioterapia. *Rev Bras Cancerol* 2013;59(3):419-26.
25. Kilbreath SL, Refshauge KM, Beith JM, Ward LC, Lee M, Simpson JM, et al. Upper limb progressive resistance training and stretching exercises following surgery for early breast cancer: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat* 2012;133(2):667-76. <https://doi.org/10.1007/s10549-012-1964-1>
26. Amaral MTP, Oliveira MMF, Ferreira NO, Guimarães RV, Sarian LO, Gurgel MSC. Manual therapy associated with upper limb exercises vs. exercises alone for shoulder rehabilitation in postoperative breast cancer. *Physiother Theory Pract* 2012;28(4):299-306.
27. Jesus LA, Cedraz IS, Medrado AP. Capacidade funcional de membros superiores em pacientes com câncer de mama. *Rev Pesq Fisio* 2018;8(1):37-46. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v8i1.1616>

28. Silva SH, Koetz LCE, Sehnem E, Grave MTQ. Qualidade de vida pós-mastectomia e sua relação com a força muscular de membro superior. *Fisioter Pesqui* 2014;21(2):180-5. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/68121022014>
29. Lahoz MA, Nyssen SM, Correia GN, Garcia APU, Driusso P. Capacidade funcional e qualidade de vida em mulheres pós-mastectomizadas. *Rev Bras Cancerol* 2010;56(4):423-30.
30. Nava LP, Martins CF, Lara S, Ferreira FV. Funcionalidade de membro superior e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama submetidas a tratamento fisioterapêutico. *Revista de Atenção à Saúde* 2016;14(48):21-6. <https://doi.org/10.13037/ras.vol14n48.3510>
31. Haddad CAS, Saad M, Perez MCJ, Júnior FM. Avaliação da postura e dos movimentos articulares dos membros superiores de pacientes pós-mastectomia e linfadenectomia. *Einstein* 2013;11(4):426-34. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082013000400004>
32. Ferreira VTK, Prado MAS, Panobianco MS, Gozzo TO, Almeida AM. Caracterização da dor em mulheres após tratamento do câncer de mama. *Esc Anna Nery* 2014;18(1):107-11. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140016>
33. Miller A. Impact of seamless compression garments on limb functionality, comfort and quality of life. *Br J Community Nurs* 2017;22(10):26-37. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2017.22>
34. Teo I, Novy DM, Chang DW, Cox MG, Fingeret MC. Examining pain, body image, and depressive symptoms in patients with lymphedema secondary to breast cancer. *Psycho-Oncology* 2015;24(11):1377-83. <https://doi.org/10.1002/pon.3745>
35. Soares HPS, Rocha A, Santos AMA, Silva BS, Melo CML, Andrade MA. Terapia complexa descongestiva com uso de material alternativo na redução e controle do linfedema em pacientes de área endêmica de filariose: um ensaio clínico. *Fisioter Pesqui* 2016;23(3):268-77. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/15476523032016>
36. Novaes ARV, Souza CB, Zandonate E, Amorim MHC. Revisão integrativa: a acupuntura no tratamento da ansiedade e estresse em mulheres com câncer de mama. *J Manag Prim Heal Care* 2017;8(2):141-62. <https://doi.org/10.14295/jmphc.v8i2.518>
37. Gatti MFZ, Leão ER, Silva MJP, Aquino CR. Perfil da utilização das terapias alternativas/complementares de saúde de indivíduos oriundos do sistema complementar de saúde. *Cad Naturol Terap Complem* 2015;4(6):29-35. <https://doi.org/10.19177/cntc.v4e6201529-35>
38. Petry DM, Honório GJS, Santos K, Santos S, Luz CM, Luz SCT et al. Efeitos da intervenção fisioterapêutica na amplitude de movimento do ombro e no mapa tomográfico de idosas submetidas à cirurgia para tratamento de câncer de mama. *Acta Fisiatr* 2016;23(4):180-5. <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20160034>
39. Junior JRAP, Rosane K, Silva AC, Almeida MS, Bergmann A, Silva GJ. Efeito imediato da técnica de mobilização nas interfaces faciais profundas da região peitoral em pacientes submetidas à mastectomia. *Fisioter Bras* 2017;18(2):180-8. <https://doi.org/10.33233/fb.v18i2.796>
40. Alves WM, Lima BB, Batista DR, Sales LBPA, Abdalla DC, Baracat PJF. Análise postural e do movimento de ombros em pacientes pós mastectomizados sob intervenção fisioterapêutica. *Persp Online: Biol & Saúde* 2017;7(24):1-13. <https://doi.org/10.25242/886872420171152>
41. Zomkowski K, Souza BC, Silva FP, Moreira GM, Cunha NS, Sperandio FF. Physical symptoms and working performance in female breast cancer survivors: a systematic review. *Disabil Rehabil* 2017;40(13):1485-93. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1300950>
42. Sun Y, Shigaki CL, Armer JM. Return to work among breast cancer survivors: A literature review. *Support Care Cancer* 2016;25(3):709-18. <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3446-1>
43. Santos MSM, Panobianco MS, Mamede MV, Meirelles MCCC, Barros VM. Sensibilidade tátil no membro superior de mulheres submetidas à linfonodectomia axilar por câncer de mama. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009;31(7):361-6. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032009000700007>