

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

**JOANNY VITÓRIA SANTOS DA SILVA**

**REABILITAÇÃO DO LINFEDEMA EM PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO DE  
MASTECTOMIA RADICAL: uma revisão integrativa.**

São Luís

2024

**JOANNY VITÓRIA SANTOS DA SILVA**

**REABILITAÇÃO DO LINFEDEMA EM PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO DE  
MASTECTOMIA RADICAL: uma revisão integrativa.**

Monografia apresentada ao Curso de  
Fisioterapia do Centro Universitário Unidade  
de Ensino Superior Dom Bosco como requisito  
para obtenção do grau de Bacharel em  
Fisioterapia.

Orientador: Prof. Me. Igor Lustosa Dias.

São Luís

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Silva, Joanny Vitória Santos da

Reabilitação do linfedema em pacientes no pós-operatório de mastectomia radical: uma revisão integrativa. / Joanny Vitória Santos da Silva. \_\_ São Luís, 2024.

40 f.

Orientador: Prof. Me. Igor Lustosa Dias

Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Curso de Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2024.

1. Fisioterapia. 2. Mastectomia radical. 3. Linfedema. 4. Câncer de mama. I. Título.

CDU 615.8:616-089.168

**JOANNY VITÓRIA SANTOS DA SILVA**

**REABILITAÇÃO DO LINFEDEMA EM PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO DE  
MASTECTOMIA RADICAL: uma revisão de literatura.**

Monografia apresentada ao Curso de  
Fisioterapia do Centro Universitário Unidade  
de Ensino Superior Dom Bosco como requisito  
para obtenção do grau de Bacharel em  
Fisioterapia.

Aprovada em: 10/06/2024.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Me. Igor Lustosa Dias (Orientador)**

Mestre em Meio Ambiente (UNICEUMA, 2022)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

---

**Prof. Dr. Ahirlan Silva de Castro**

Doutor em Biotecnologia (UFMA, 2016)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

---

**Prof. Esp. Isabella de Oliveira Froés**

Pós-Graduada em Gestão em Saúde Pública (UNIASSELVI, 2023)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

A Deus, pelo dom da vida, e a  
minha família, pelo apoio, esforço e  
incentivo.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha mais profunda gratidão à minha família, cujo amor incondicional e apoio foram fundamentais para a realização deste trabalho. Agradeço a minha mãe, Maria de Fátima Santos da Silva, cujo esforço incansável e dedicação foram fundamentais para que eu pudesse concluir minha graduação. Seu apoio inabalável e sacrifício pessoal foram a luz que me guiou nos momentos mais desafiadores desta jornada acadêmica. Sua fé em mim e seu constante encorajamento foram o combustível que impulsionou meu sucesso. Sou profundamente grata por ter uma mãe tão extraordinária, cujo amor e determinação são verdadeiramente inspiradores.

Agradeço também aos meu pai, Oziel Oliveira da Silva, meu irmão Joás Santos da Silva e minha irmã Ituane Monção Lopes, por estarem sempre ao meu lado, incentivando-me e acreditando em mim. Agradeço também aos meus amigos, Amanda Setúbal, Tarcísio Marvão, Larissa Marvão, cuja amizade e encorajamento foram fontes de inspiração durante toda essa jornada acadêmica.

Aos meus amigos de infância, Camila Isabelly e Thiago Silva, por serem parte importante da minha vida e por me apoiarem desde os primeiros passos neste caminho. Não posso deixar de mencionar minhas amigas da faculdade, Akássia Lopes, Joyla Marcia, Kethely Soares e Bianca Seguins, cujo apoio mútuo e colaboração tornaram os desafios mais leves e as conquistas mais significativas. Expresso também minha sincera gratidão à Luís Alberto, por sempre ter tempo para me escutar quando a faculdade estava difícil, por melhorar meu humor e, acima de tudo, por acreditar em mim.

Além disso, agradeço às preceptoras Denise Torres, Eteldera Dominici e Ana Karina Abdala, pelos valiosos conhecimentos compartilhados durante os estágios, pois foram essenciais para o meu desenvolvimento profissional. Gostaria de expressar minha sincera gratidão ao meu orientador Igor Lustosa, por ter aceitado a responsabilidade de me guiar neste trabalho. E por último, mas não menos importante, agradeço à professora e coordenadora de estágios Janice Bastos, pelas orientações valiosas, pelo suporte acadêmico e pela confiança em meu potencial. A todos vocês, minha eterna gratidão por fazerem parte deste momento e por contribuírem para o meu crescimento pessoal e acadêmico.

“Às estrelas que ouvem e aos sonhos que são atendidos”  
(Sarah J. Maas, 2016).

## RESUMO

O câncer de mama é uma preocupação de saúde pública, sendo a mastectomia uma intervenção comum para seu tratamento, no entanto essa cirurgia pode desencadear complicações, incluindo o risco do desenvolvimento do linfedema, que se caracteriza como um estado crônico do acúmulo de líquido linfático ocasionado pela cirurgia oncológica, visto isso, a fisioterapia atua na reabilitação dessa condição, devolvendo a independência funcional das pacientes e tratando as alterações cinético-funcionais ocasionados pelo processo patológico. O presente trabalho se trata de uma revisão integrativa de literatura, com abordagem qualitativa e exploratória. Os dados de pesquisa foram obtidos por meio da busca eletrônica de estudos nas bases de dados: SciELO, BVS e PubMed, em português, espanhol e inglês, no período de publicação de 2019 a 2024, com acesso eletrônico livre. Objetificou-se analisar estratégias de reabilitação do linfedema em pacientes no pós-operatório de mastectomia radical do câncer de mama. Dentre as técnicas mais utilizadas no pós-operatório de mastectomia radical, a TCD foi observada em 55,5% dos estudos selecionados, o exercício físico em 44,4%, a CPI em 33,3%, a DLM em 22,2%, e a aplicação de Laser terapêutico em 22,2% dos trabalhos analisados. Os resultados obtidos indicaram que a TCD é uma das melhores técnicas para ser usada na reabilitação do linfedema, considerada padrão-ouro nesse aspecto, porém seus efeitos são melhores quando associada a outras técnicas, como a eletroterapia, resultando em benefícios mais significativos na circunferência e no volume do linfedema do que na utilização da TCD isoladamente.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Mastectomia Radical. Linfedema. câncer de mama.

## ABSTRACT

Breast cancer is a public health concern, with mastectomy being a common intervention for its treatment. However, this surgery can trigger complications, including the risk of developing lymphedema, which is characterized as a chronic state of accumulation of lymphatic fluid caused by through oncological surgery, given this, physiotherapy acts in the rehabilitation of this condition, restoring the functional independence of patients and treating the kinetic-functional changes caused by the pathological process. This work is an integrative literature review, with a qualitative and exploratory approach. Research data were obtained through an electronic search for studies in the databases: SciELO, BVS and PubMed, in Portuguese, Spanish and English, in the publication period from 2019 to 2024, with free electronic access. The aim was to analyze lymphedema rehabilitation strategies in patients after radical mastectomy for breast cancer. Among the most used techniques in the postoperative period of radical mastectomy, TCD was observed in 55.5% of the selected studies, physical exercise in 44.4%, CPI in 33.3%, DLM in 22.2% , and the application of therapeutic laser in 22.2% of the works analyzed. The results obtained indicated that TCD is one of the best techniques to be used in the rehabilitation of lymphedema, considered the gold standard in this aspect, but its effects are better when associated with other techniques, such as electrotherapy, resulting in more significant benefits in circumference. and lymphedema volume than when using TCD alone.

**Keywords:** Physiotherapy. Radical Mastectomy; Lymphedema; Breast Cancer.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Anatomia da mama.....	16
<b>Figura 2</b> - Mama subdividida em quadrantes .....	17
<b>Figura 3</b> - Funcionamento do Sistema linfático paralelo ao Sistema Circulatório.....	18
<b>Figura 4</b> - Ductos linfáticos .....	19
<b>Figura 5</b> - Fluxograma de seleção de amostra .....	28

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Características dos artigos selecionados para a pesquisa quanto ao autor/ano, título, objetivo, tipo de estudo e resultados. ....	29
---	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Grupos de linfonodos da mama.....	20
<b>Tabela 2</b> - Estadiamento TNM .....	21
<b>Tabela 3</b> - Estadiamento Linfedema .....	24

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM	Amplitude de movimento
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CA	Câncer
CP	Cinta Pressurizada
CPI	Compressão Pneumática Intermitente
DLM	Drenagem Linfática Manual
INCA	Instituto Nacional de Câncer
KT	Kinesio Taping
MR	Mastectomia Radical
PO	Pós-operatório
PubMed	Publisher Medline
RV	Realidade Virtual
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SL	Sistema Linfático
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCD	Terapia Complexa Descongestiva
TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
TMN	Tumor-Node Metastasis
UNDB	Unidade de Ensino Superior Dom Bosco

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
<b>2.1 Anatomia da mama feminina</b> .....	16
2.1.1 Sistema linfático .....	18
2.1.2 Câncer de mama .....	20
<b>2.2 Mastectomia radical</b> .....	22
2.2.1 Linfedema .....	23
2.2.2 Pós-operatório .....	25
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	26
<b>3.1 Geral</b> .....	26
<b>3.2 Específicos</b> .....	26
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	27
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	29
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	34
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	35
<b>APÊNDICE A – RESUMO SUBMETIDO AO I MEETING MULTIDISCIPLINAR</b> .....	40

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente o carcinoma de mama é o tipo mais comum de câncer no Brasil, depois do câncer de pele, porém é a maior causa de óbitos na população feminina. Este resulta da multiplicação desordenada das células da mama. Sua formação pode acontecer por várias fatores, como idade, hereditariedade, aspectos genéticos, ambientais e relacionados ao estilo de vida (Sartori e Basso; 2019).

Existem vários tratamentos cirúrgicos para o câncer de mama, e a escolha é baseada no estágio do câncer, no tamanho do tumor, na localização, na extensão da doença, e na situação individual do paciente (Brasil, 2023). A mastectomia radical é determinada para tumores com mais de três centímetros não fixados na musculatura e em recidivas pós tratamento conservador, ou em condições que não possibilitem o tratamento conservador como primeira escolha. Pode provocar quadro algico, limitação nos movimentos dos braços ou do ombro, diminuição da força muscular, parestesia, edema e seroma. No entanto, pode estar associada a complicações, como o linfedema pós-mastectomia (Coelho *et al.*, 2021).

O linfedema é a complicação mais frequente após a cirurgia do câncer de mama, ocorre de forma tardia e se caracteriza como um estado crônico do acúmulo de líquido linfático ocasionado pela cirurgia oncológica. Pode ocorrer devido à interrupção ou danos no sistema linfático (Marchito *et al.*, 2019). Durante a cirurgia, os gânglios linfáticos axilares são frequentemente removidos ou afetados, uma vez que estão localizados próximos à mama e as células cancerosas podem se multiplicar.

Afeta cerca 15% a 20% de pacientes no pós-operatório de mastectomia. A fisioterapia atua na reabilitação dessa condição, podendo utilizar a drenagem linfática, por meio de movimentos específicos que proporcionam uma ação de bombeamento na pele, melhorando o fluxo e a reabsorção linfática; além da bandagem de compressão, com o intuito de reduzir edema, formação de líquidos e a quantidade de refluxo linfático (Liang *et al.*, 2020).

Dessa forma, a fisioterapia possui um papel relevante nesse contexto, melhorando a qualidade de vida destas pacientes, devolvendo sua independência funcional e tratando as alterações cinético-funcionais ocasionados pelo processo patológico e tratamento oncológico (Silva *et al.*, 2022).

Isso inclui a reabilitação da mobilidade, o alívio da dor, a restauração da força muscular e a melhora da função linfática, não apenas contribuindo para uma recuperação mais completa e rápida, mas também para o bem-estar emocional das pacientes, fornecendo orientação e suporte durante todo o processo. A partir desta contextualização inicial, torna-se

evidente a relevância da reabilitação do linfedema. Devido a isto, o presente trabalho questiona como a fisioterapia pode atuar no pós-operatório de mastectomia, com o intuito de tratar o linfedema das pacientes afetadas por essa condição.

Como já mencionado, o estudo se justifica pelo câncer de mama ser uma condição de saúde que afeta milhões de mulheres em todo o mundo, tornando-se uma preocupação de relevância social significativa quando consideramos que a cirurgia de remoção pode acarretar redução da mobilidade e dor crônica, afetando a funcionalidade e a independência.

Assim, o estudo possui como objetivo principal: analisar estratégias de reabilitação do linfedema em pacientes no pós-operatório de mastectomia radical do câncer de mama, se fazendo necessário tais objetivos específicos para a complementação da pesquisa: retratar as composições anatômicas da mama e o processo da formação tumoral, relatar a formação do linfedema no processo da mastectomia radical, investigar as melhores práticas da reabilitação fisioterapêutica no linfedema em pacientes pós-mastectomia, e descrever a relação do linfedema com o tratamento cirúrgico e pós cirúrgico da mastectomia radical.

O conhecimento aprofundado sobre as melhores práticas de reabilitação do linfedema é essencial para aprimorar a prática clínica, permitindo que os profissionais de saúde ofereçam tratamentos mais eficazes e personalizados. Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para o estudo, ao fornecer informações que melhorem a qualidade de vida das pacientes, através da restauração da funcionalidade física, a minimização de complicações e o retorno as atividades de vida diária.

Seguindo para o referencial teórico, este está dividido em tópicos, onde o primeiro descreve a anatomia da mama, o sistema linfático, e a formação das células cancerígenas no local; o segundo tópico discorre sobre fundamentação cirúrgica da mastectomia radical, o linfedema como uma complicação associada, sua fisiopatologia, e a abordagem da fisioterapia no pós-operatório.

A metodologia abordada para esta pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica integrativa, sintetizando informações coletadas nas plataformas de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Publisher Medline (PubMed), por meio de revisões de literatura, meta-análises e ensaios clínicos, em português, espanhol e inglês, no período de publicação de 2019 a 2024, com acesso eletrônico livre.

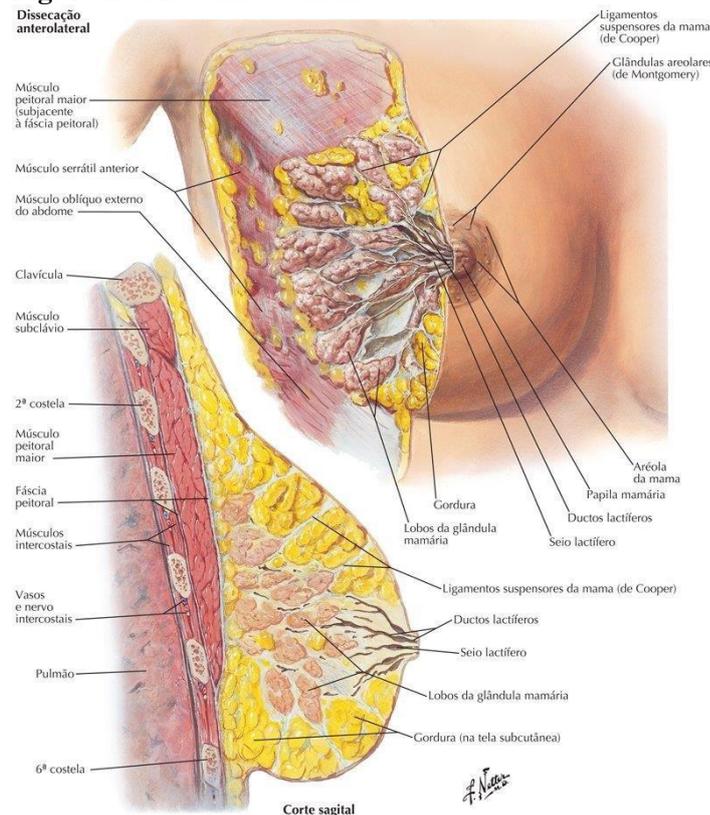
## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Anatomia da mama feminina

As mamas são um grupo de glândulas derivadas da epiderme, constituídas por tecido glandular, conjuntivo, e adiposo que compõem cerca de 50 a 70% de seu volume total, são presentes em ambos os sexos, porém mais evidentes em mulheres. Estão localizadas na parte anterior e superior do tórax, sobre o músculo peitoral maior, serrátil anterior e a parte superior do abdominal oblíquo, entre a segunda e a sexta costela, onde se estende medialmente até o esterno e lateralmente até a borda anterior do músculo grande dorsal (Schröder e Zanin, 2023).

Barbosa *et al.* (2020), relata que a mama possui estruturas como os lóbulos; o ducto terminal; ductos lactíferos que são canais que conduzem o leite até a papila mamária; o mamilo, proeminência no centro da aréola, que possui as aberturas dos ductos lactíferos; aréola, área pigmentada ao redor do mamilo; ácino, onde estão as células que sintetizam o leite materno; e seio lactífero, que possui função de armazenar o leite materno, como é mostrado na Figura 1:

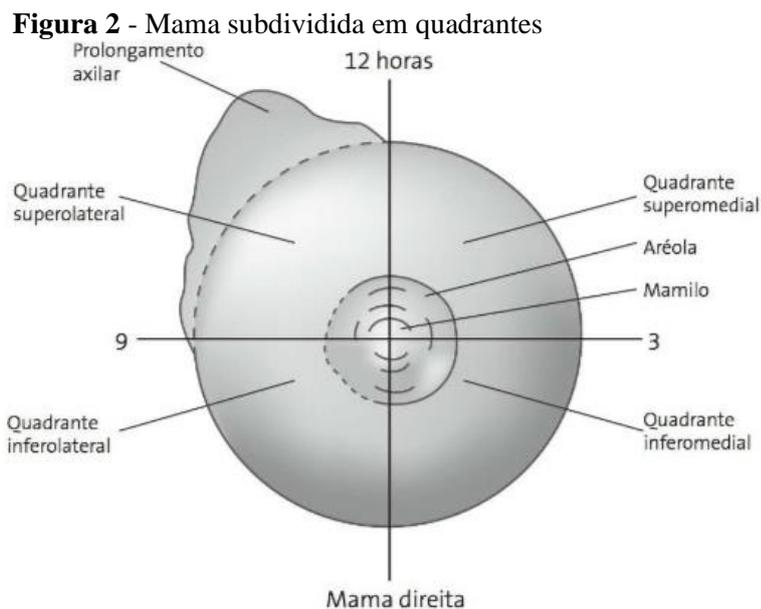
**Figura 1 - Anatomia da mama**



Fonte: Netter (2018).

A glândula mamária possui de 15 a 20 lobos que se irradiam do mamilo, estes são conjuntos de lóbulos agrupados, separados por septos fibrosos que se estendem da derme da pele até a fáscia profunda, são drenados pelos ductos lactíferos aonde o ducto principal de cada lobo desemborca separadamente no ápice da papila mamária onde há uma dilatação que forma o seio lactífero (Pinto e Silva *et al.*, 2019).

Em síntese as mamas são compostas por certas estruturas, como a pele, que é fina, elástica, e contém folículos pilosos, glândulas sebáceas e glândulas sudoríparas; por tecido subcutâneo, que envolve a glândula mamária exceto na região da papila; por tecido mamário, composto pelo parênquima da mama e estroma; e por duas camadas fasciais. É subdividida em 4 quadrantes (Figura 2), o quadrante superolateral é o mais extenso e se projeta para dentro da axila, sendo chamado de prolongamento axilar de Spencer, onde mantém relação com os vasos axilares. Em mulheres jovens as mamas se projetam para frente, enquanto em mulheres idosas essas se tornam mais pendulares, sua forma e tamanho são fortemente influenciados pela idade, pois com o crescimento corporal ocorre a substituição do tecido glandular mamário por tecido adiposo, tendo seu ápice durante o processo de lactação. Ademais, o tecido mamário é sustentado pelos ligamentos de cooper, ou também conhecidos como ligamentos suspensores (Marx e Figueira, 2017; Duncan *et al.*, 2021).



Fonte: Marx e Figueira (2017).

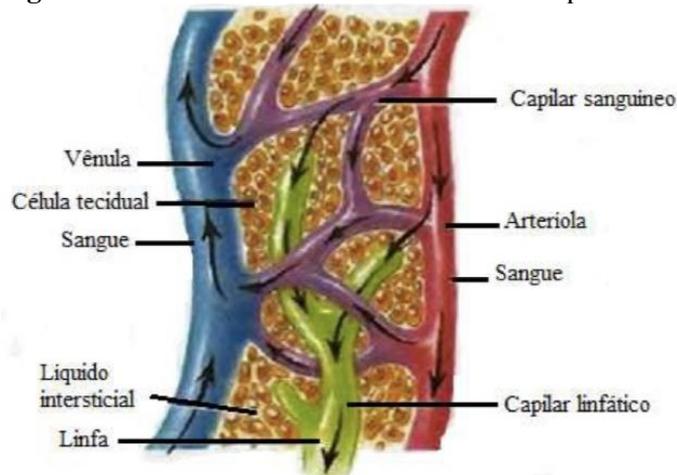
Quanto a sua vascularização, a mama é vascularizada por um conjunto de artérias, sendo que 60% de sua estrutura é irrigada pela artéria mamária interna, nas partes centrais e laterais; a artéria torácica lateral suprindo 30% da parte superior e o quadrante mais lateral; e

as artérias toracoacromial, intercostal posterior, subescapular, toracodorsal sendo responsáveis pela irrigação de 10 % correspondentes as outras áreas da mama. Além da artéria axilar, e seus ramos que irrigam múltiplas estruturas como os músculos do tórax e cintura escapular (Singh, 2017).

### 2.1.1 Sistema linfático

O sistema linfático é uma rede complexa de tecidos e órgãos que ajuda a manter o equilíbrio de fluidos no corpo, proteger contra infecções e doenças, e a remover resíduos celulares. É paralelo ao sistema circulatório (Figura 3), tendo como principal função a remoção do acúmulo de líquido dos espaços intersticiais das células, através dos capilares linfáticos, e sequencialmente sendo transportada através de uma rede de vasos linfáticos maiores aos linfonodos, após a filtragem e a ativação imunológica, a linfa sai dos linfonodos através de vasos linfáticos eferentes e tem seu retorno ao sistema circulatório sanguíneo (Silva, 2021; Leong *et al.*, 2021).

**Figura 3** - Funcionamento do Sistema linfático paralelo ao Sistema Circulatório.



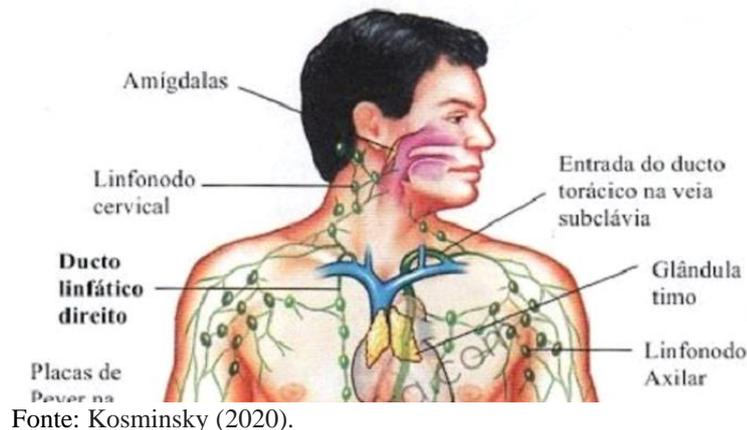
Fonte: (Marques e Silva, 2020).

É constituído por capilares linfáticos, linfa, vasos linfáticos, linfonodos, troncos linfáticos, e ductos linfáticos. Os capilares linfáticos são microvasos. É nestes que o líquido intersticial recebe a denominação de linfa, que é composta principalmente de água, proteínas, lipídios, células imunológicas como linfócitos e resíduos metabólicos. A linfa se forma a partir do líquido intersticial, que se infiltra nos capilares linfáticos devido à alta permeabilidade dessas estruturas. As ramificações de capilares linfáticos se convergem e formam os vasos linfáticos, que possuem válvulas unidirecionais para prevenir o refluxo e assegurar o fluxo da linfa em

direção aos linfonodos e aos principais ductos linfáticos. Além destes, há os linfonodos, ou gânglios linfáticos, que desempenham o papel de reguladores, filtrando as impurezas da linfa e produzindo linfócitos. Já os troncos linfáticos possuem duas funções importantes, o retorno do líquido intersticial para a corrente sanguínea e a defesa imunológica, estes são formados por quatro pares, o lombar, broncomediastinal, subclávio e jugular (Marques e Silva, 2020; Breslin *et al.*, 2018).

Os troncos linfáticos convergem-se em dois ductos linfáticos: o ducto linfático direito e o ducto torácico, como pode-se observar na figura 4. A linfa proveniente do lado esquerdo da cabeça, do braço esquerdo, de partes da região torácica e da parte inferior do corpo flui para o ducto torácico, que a conduz até a veia subclávia esquerda. Por outro lado, a linfa do lado direito da cabeça, do braço direito e de partes do lado direito do tórax flui para o ducto linfático direito, que a descarrega na junção da veia subclávia direita com a veia jugular interna direita. Os ductos linfáticos são os maiores vasos do sistema linfático e desempenham um papel essencial ao transportar a linfa de volta à circulação sanguínea. Eles funcionam como as principais vias de transporte, conduzindo a linfa proveniente dos vasos linfáticos e linfonodos até a junção venosa da veia jugular interna e subclávia (Swartz, 2001, Brotons *et al.*, 2012).

**Figura 4 - Ductos linfáticos**



Desequilíbrios nesse sistema podem ocasionar a formação de edemas devido ao acúmulo do líquido intersticial nas células. O sistema linfático é responsável pela remoção deste excesso, através da absorção de lipídeos, remoção de ácidos graxos e proteínas por meio da membrana capilar linfática, além da sua devolução ao sistema circulatório. Para isso a linfa é filtrada pelos linfonodos presentes na região axilar, virilha, pescoço, perna e em várias regiões profundas do corpo, ativando o sistema imunológico, gerenciando a homeostase macromolecular e dos fluidos teciduais. Grande parte da linfa da mama é direcionada para os

linfonodos axilares, que estão localizados nas axilas. Estes linfonodos são subdivididos em grupos como o linfonodo central, linfonodos apicais, linfonodos laterais e linfonodos subescapulares, na Tabela 1 pode-se observar os grupos de linfonodos e suas características (Becker e Barbosa, 2018; Gusmão, 2012).

**Tabela 1** - Grupos de linfonodos da mama.

<b>Grupo da veia axilar (grupo lateral)</b>	4 a 6 linfonodos, situa-se medial ou posterior à veia axilar e recebe a drenagem da região superior da mama.
<b>Grupo da cadeia mamária externa (grupo peitoral)</b>	4 a 5 linfonodos, situa-se na borda inferior do músculo peitoral menor, em associação com os vasos torácicos laterais, recebe maior parte da drenagem da mama.
<b>Grupo de linfonodos subescapulares (grupo posterior)</b>	6 a 7 linfonodos, situa-se ao longo da parede posterior da axila até a borda lateral da escápula, recebe drenagem da região cervical posterior e do ombro.
<b>Grupo central</b>	3 a 4 linfonodos, situa-se posteriormente ao músculo peitoral menor, recebe drenagem dos 3 grupos anteriores e também diretamente da mama, e pode drenar para o grupo subclavicular.
<b>Grupo subclavicular ou apical</b>	6 a 12 linfonodos., situa-se de modo posterior e superior à borda do músculo peitoral menor e recebe a drenagem, direta ou indireta, de todos os outros grupos.
<b>Grupo interpeitoral</b>	3 a 4 linfonodos, situa-se entre os músculos peitorais maior e menor e drena para os grupos central e subclavicular.

Fonte: Adaptada de Baracho (2018).

### 2.1.2 Câncer de mama

Conforme é discutido por Bravo *et al.* (2021), o câncer de mama é caracterizado pela multiplicação desenfreada das células da mama, processo que procria células anormais, que não se submetem a apoptose (morte celular programada), e se diversificam formando o tumor com aspectos de anormalidades proliferativas nos lóbulos e ductos da mama podendo ser classificados como carcinoma invasivo, hiperplasia, hiperplasia atípica e carcinoma in situ, apresentando em certos casos edema na região afetada e linfonodos axilares palpáveis se prejudicados.

Oncogênese é o processo de formação do CA. É integrado por três estágios, estágio de iniciação, em que os genes sofrem ação dos agentes cancerígenos, o estágio de promoção, onde os agentes oncopromotores agem na célula já modificada, e por fim o estágio de

progressão sendo definido pela propagação incontrolável e inconversível da célula (INCA, 2020).

O câncer de mama é o tipo de CA mais frequente na mulher brasileira. Seu diagnóstico é realizado por meio de exame clínico, ultrassonografia, mamografia, que consiste em um raio-X da mama e permite descobrir o CA quando o tumor ainda é pequeno, ou pela biopsia. O CA de mama é genético e pode ser hereditário. Mulheres com maior risco devem ter cuidados especiais, realizando exames a partir dos 35 anos. Além disso, é indicado pelo Ministério da Saúde, que mulheres ente 50 a 69 anos devam realizar a mamografia a cada dois anos. É importante salientar a importância do autoexame, realizado pela própria mulher, com a palpação dos seios, e caso seja observado alguma alteração é indicado consultar especialista, pois esse exame não substitui o exame clínico (Biblioteca Virtual em Saúde, 2024).

Para detalhar a extensão do tumor e delimitar o seu estágio, é realizado o estadiamento TNM (Tumor-Node Metastasis), a fim de planejar o processo de tratamento, dar prognósticos, e facilitar a avaliação e comparação dos resultados de tratamento. A figura 4 mostra o estadiamento TNM onde a letra T é conceituada como o tamanho do tumor definindo assim a extensão da doença, N caracteriza a presença ou ausência de linfonodos envolvidos e M é a presença de metástases. Logo que é determinado o estadiamento, pode-se categorizar o CA em estágios que diversificam de 0 a IV indicando assim o seu tipo de tratamento (Cserni, *et al.*, 2018; Ribeiro e Fortes, 2021).

**Tabela 2** - Estadiamento TNM

Tumor (T)	Nódulos na região linfática (N)	Metástases em órgãos distintos (M)
<b>Tx: Tumor não pode ser avaliado</b>	<b>Nx:</b> A região dos nódulos não pode ser avaliada	<b>Mx:</b> Não há presença de metástases distintas
<b>To: Não existe evidências de tumor</b>	<b>No:</b> Sem metástases na região dos nódulos	<b>M1:</b> Existem metástases distantes
<b>Tis: Carcinoma <i>in situ</i></b>	<b>N1-N4:</b> Aumento do envolvimento na região dos nódulos	
<b>T1-T4: Aumento do tamanho do tumor primário</b>		

Fonte: Amade (2021).

Seguindo a perspectiva de Ribeiro e Fortes (2021), o estágio 0, carcinoma *in situ*, não é invasivo, podendo ser tratado com mastectomia ou cirurgia conservadora associada a radioterapia. Nos estágios I e II, os tumores possuem de 2 a 5 centímetros de extensão, com ou

sem linfonodos comprometidos. O tratamento é realizado por meio da retirada do tumor, e radioterapia após cirurgia. No estágio III, os tumores possuem mais de 5 centímetros, com comprometimento dos linfonodos. Seu tratamento se segue com quimioterapia, cirurgia e radioterapia. Já no estágio IV, há presença de metástase, o tratamento é sistêmico, com hormonioterapia e quimioterapia.

## **2.2 Mastectomia radical**

A escolha para o tratamento do CA pode ser conservadora ou radical, a abordagem é determinada de acordo com o tipo, estágio, tamanho e local do tumor, podendo ser associado a terapias adjacentes. Para a realização da mastectomia radical, os tumores devem estar dentro de alguns critérios como possuir mais de três centímetros, não serem fixados na musculatura e em recidivas pós tratamento conservador, ou em condições que não possibilitem o tratamento conservador como primeira escolha, ademais, essa cirurgia, assim como as demais que envolvam linfonodos pode gerar trauma no sistema linfático (Gugelmin, 2018).

Conforme discutido por Mendes e Mota (2022), a mastectomia é a remoção completa do máximo de tecido mamário possível. Existem diversos tipos de mastectomia, incluindo a radical, a radical modificada, a poupadora de pele e a complexa aréolo-mamilar. Um aspecto crucial para uma dissecação eficaz é estabelecer um plano e manter a glândula tracionada no sentido contralateral. É importante manter a mesma espessura da pele remanescente em todos os retalhos para garantir a remoção completa do tecido mamário, preservando ao máximo a gordura e os vasos sanguíneos subcutâneos.

A MR consiste no procedimento de excisão do parênquima mamário. É realizada por meio da retirada total do tecido mamário, músculo peitoral maior, peitoral menor e a linfadenectomia axilar completa. Os pós-operatórios são acompanhados de complicações importantes, como algia local, parestesia, deiscência e/ou aderência pericatricial, cordões axilares, diminuição da ADM do ombro, e o aparecimento do linfedema, devido a possíveis traumas no sistema linfático durante a cirurgia (Ramos, 2019; Moraes, 2021).

A técnica da linfadenectomia axilar completa, ou o esvaziamento axilar, é essencial para evitar a recorrência do CA de mama ao longo da área dos gânglios linfáticos axilares, melhorando assim o controle do tratamento e do prognóstico. No entanto, após a cirurgia e a remoção dos linfonodos axilares, é comum ocorrer diminuição na amplitude de movimento do ombro, perda de força muscular e algia. Vale salientar que a técnica de esvaziamento axilar envolve a remoção cirúrgica de um ou mais grupos de linfonodos ou gânglios linfáticos, e estes

desempenham um papel fundamental no sistema de defesa do organismo humano, ao serem responsáveis pela produção de anticorpos (Santos, 2023; Inca, 2022).

### 2.2.1 Linfedema

Na mastectomia radical, é comum o esvaziamento axilar, porém essa técnica acarreta complicações e torna a paciente suscetível ao aparecimento do linfedema pós-mastectomia, ao remover ou afetar os gânglios linfáticos durante o procedimento cirúrgico, pois estão localizados próximos à mama, e muitas vezes se faz necessária a remoção destes para evitar recidivas das células cancerígenas. O linfedema pós mastectomia é caracterizado pelo acúmulo de líquido no espaço intersticial, decorrente da incapacidade do sistema linfático de transportar a linfa normalmente, sendo comum o aparecimento de edema em regiões como braço, ombro, mão, mama ou parede torácica, limitando assim a amplitude de movimento do membro superior, além de dor e parestesia, gerando um processo inflamatório crônico (Macêdo *et al.*, 2020).

Segundo o estudo de Bergmann, Mattos e Koifman (2004), o diagnóstico do linfedema é realizado a partir da avaliação clínica, história médica detalhada, exames de imagem, como a linfocintilografia, que é realizada por um profissional de medicina, afim de avaliar a função linfática. É injetado um material radioativo na área afetada e, em seguida, são tiradas imagens para observar o fluxo linfático e detectar possíveis obstruções nos vasos linfáticos, além do uso de ferramentas de medição como a perimetria, com medição da circunferência do membro afetado, o perímetro deve ser medido de forma padronizada, com uma distância de 10 cm entre cada medida. O critério para o diagnóstico é a diferença de 3 ou mais centímetros.

O linfedema pode ser dividido em dois tipos principais: primário e secundário. O primário resulta de anormalidades congênitas ou falhas no desenvolvimento do sistema linfático durante a fase embrionária. Já o secundário é causado por obstruções ou alterações morfofuncionais adquiridas do sistema linfático devido a outras doenças, procedimentos médicos ou condições. A maioria das pacientes que passam por tratamentos para neoplasia mamária, como cirurgia, radioterapia e/ou quimioterapia, desenvolvem linfedema nos primeiros 8 meses após o tratamento. Estudos indicam que cerca de 75% dessas pacientes apresentarão o edema dentro dos 3 primeiros anos após o tratamento se não prevenirem essa condição (Melo *et al.*, 2022).

Segundo o Comitê executivo da Sociedade Internacional de Linfologia (2016), o linfedema pode ser estadeado em 4 estágios. O Quadro 2 mostra as suas características quanto a sua classificação.

**Tabela 3 - Estadiamento Linfedema**

<b>Estagio 0</b>	Subclínico, no qual já existe comprometimento linfático sem gerar edema
<b>Estagio I</b>	Edema suave, reversível, depressível, que regride 24h de elevação do membro
<b>Estagio II</b>	Fibrose presente, com edema depressível, que raramente regride com elevação do membro
<b>Estagio III</b>	Acentuada deposição de fibrose, com edema não depressível e alterações tróficas da pele

Fonte: Adaptada de Executive committee (2016).

Conforme discutido por Ribeiro (2019), esta patologia é uma condição complexa e multifatorial, cuja causa exata ainda não é completamente compreendida. No entanto, alguns fatores de risco bem estabelecidos estão associados ao seu desenvolvimento como: cirurgias de linfadenectomia e radioterapia axilar, que são procedimentos comuns em pacientes com câncer de mama, porém podem perturbar o fluxo linfático, levando ao acúmulo de líquido nos tecidos; Obesidade, pois o excesso de peso sobrecarrega o sistema linfático, dificultando o transporte adequado da linfa, aumentando o risco de linfedema; procedimentos invasivos no membro afetado pelo câncer, isso inclui cirurgias e biópsias que podem interferir diretamente no sistema linfático, aumentando o risco de linfedema; outros fatores de risco incluem trauma, infecções, idade avançada e predisposição genética.

A classificação do linfedema é feita em graus. O grau I é caracterizado pela suavidade à palpação e reversibilidade com a elevação do membro; o grau II é marcado pelo avanço do edema, tornando-se fibrótico, irreversível e firme ao toque; o grau III apresenta endurecimento cartilaginoso e hiperqueratose da pele. O grau IV refere-se ao linfedema severo, incluindo a região da cabeça e face. Contudo, o método mais comum para diagnosticar o linfedema é a perimetria do membro superior. A fisioterapia é de grande valia nesta patologia, pois visa reduzir o volume do membro afetado e aliviar os sintomas causados pelo linfedema, com o objetivo de restaurar a qualidade de vida e a funcionalidade do membro superior. Portanto, é crucial realizar abordagens terapêuticas eficazes para tratar esses problemas (Bagatini *et al.*, 2018; Da Silva *et al.*, 2022).

### 2.2.2 Pós-operatório

A abordagem precoce da fisioterapia no câncer de mama é fundamental no processo de reabilitação nas pacientes mastectomizadas, logo no pós-operatório, visto que suas condutas visam melhorar a qualidade de vida, reduzir o quadro álgico, o edema e as limitações nas atividades de vida diária, além devolver a funcionalidade às pacientes (Silva *et al.*, 2021). Luz e Lima (2011), complementam esse contexto ao citar que:

A fisioterapia atua sobre os trajetos dos vasos linfáticos, promovendo a reabsorção e a condução do acúmulo de líquido da área edemaciada, para as áreas normais, e incentivando o desenvolvimento das vias colaterais de drenagem, a fim de controlar a expansão a longo prazo.

Santos (2022), observou em seu estudo que para a avaliação e tratamento fisioterapêutico é necessário o conhecimento dos músculos que estão direta e indiretamente relacionados com a mama e com a axila, como os músculos da parede torácica e cintura escapular, pois são de grande relevância para a manutenção da ADM dos membros superiores.

Leal e coautores (2009), afirmam que o tratamento no pós-operatório é composto de duas fases, a fase intensiva e a de manutenção. O objetivo da primeira fase é reduzir substancialmente o volume do linfedema do membro afetado, melhorando a funcionalidade do membro e a estética, através de técnicas como a drenagem linfática, exercícios cinesioterapêuticos, e terapias de compressão. Já na segunda fase visa-se manter a redução alcançada na fase anterior, através de automassagem, exercícios e do uso de meias de compressão.

O tratamento fisioterapêutico no pós-operatório precoce é imprescindível para prevenção das complicações após a dissecação axilar. Dentre as técnicas mais usadas no PO está a cinesioterapia, podendo ser aplicados exercícios que enfatizem movimentos articulares de membro superior como flexão e abdução de ombro, assim como alongamento da cervical e exercícios de relaxamento. Além do uso da eletroterapia, como a estimulação elétrica transcutânea (TENS), e o laser (Souza, 2021).

Além disso, o estudo de Pereira e colaboradores (2019), relata que técnicas como a terapia complexa descongestiva, drenagem linfática manual, cintas de compressão, bandagens, automassagem, hidroterapia, eletroterapia, cinesioterapia e facilitação neuromuscular proprioceptiva, quando combinados, proporcionam melhores resultados, tornando a redução do linfedema mais rápida.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Analisar estratégias de reabilitação do linfedema em pacientes no pós-operatório de mastectomia radical do câncer de mama.

#### **3.2 Específicos**

- a) Retratar as composições anatômicas da mama e o processo da formação tumoral.
- b) Relatar a formação do linfedema no processo da mastectomia radical.
- c) Investigar as melhores práticas da reabilitação fisioterapêutica no linfedema em pacientes pós-mastectomia.
- d) Descrever a relação do linfedema com o tratamento cirúrgico e pós cirúrgico da mastectomia radical.

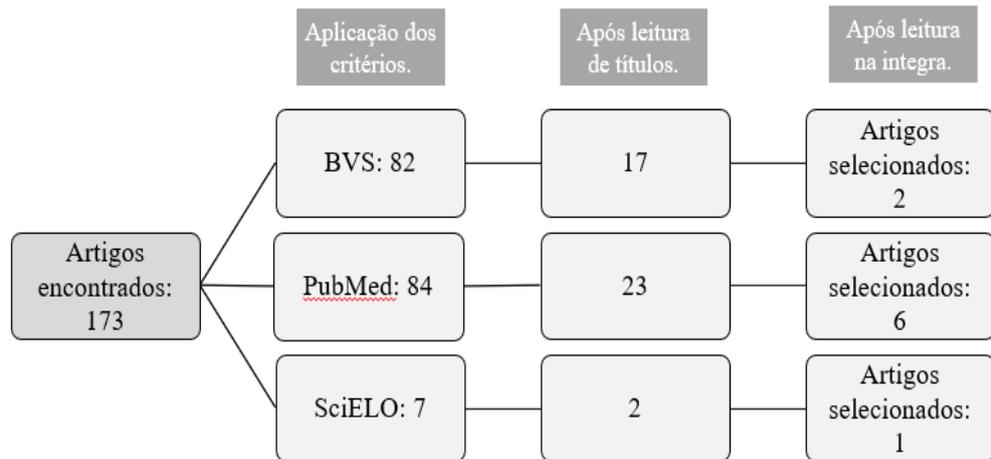
## 4 METODOLOGIA

Este estudo constitui uma revisão bibliográfica integrativa, caracterizando-se como uma pesquisa qualitativa e exploratória. Seu objetivo é sintetizar informações sobre estratégias de reabilitação do linfedema. Envolvendo a coleta e análise de resultados relevantes encontrados na íntegra, afim de proporcionar uma compreensão abrangente e integrada de conhecimentos sobre o linfedema no pós-operatório da mastectomia radical.

Foram incluídos trabalhos que abordem a temática da reabilitação do linfedema pós-mastectomia radical. Para atingir essa finalidade realizou-se buscas dos seguintes descritores da saúde: “Fisioterapia”, “Mastectomia Radical”, “Linfedema” e “Câncer de Mama”, por meio de revisões de literatura, meta-análises e ensaios clínicos, em português, espanhol e inglês, no período de publicação de 2019 a 2024, com acesso eletrônico livre. Além disso, foram excluídos estudos que não abordavam o objetivo proposto no presente trabalho, duplicados, trabalhos que possuíam somente um descritor da pesquisa e que não possuíam sua versão completa nas bases de dados utilizadas.

Os dados de pesquisa foram levantados por meio da busca eletrônica de trabalhos nas bases de dados: Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Publisher Medline (PubMed). Após pesquisa pelos descritores de saúde, foi feita leitura do título e resumo dos trabalhos levantados. Os estudos que passaram nos critérios da pesquisa foram selecionados para a análise completa. Realizou-se um agrupamento temático dos resultados encontrados, dos protocolos de reabilitação e das estratégias mais eficazes, utilizando o Microsoft Word. Os trabalhos selecionados foram lidos na íntegra e suas informações relevantes extraídas, e sistematizadas levando em conta o tipo de estudo, objetivo principal da pesquisa, e os resultados dos estudos selecionados.

A partir da busca de trabalhos nas bases de dados, e a aplicação dos critérios inclusão e exclusão desta pesquisa, foram encontrados 173 estudos, distribuídos da seguinte forma: 82 na base de dados BVS, 84 na PubMed, 7 na SciELO. Após a leitura dos títulos dos trabalhos foram selecionados 42 estudos. Posteriormente foi realizada a leitura dos resumos, metodologia e resultados de cada um, selecionando 9 artigos como amostra para este estudo, conforme detalhado no Fluxograma de seleção de amostra na Figura 5. Os 33 artigos sobressalentes foram excluídos por não atenderem os objetivos da pesquisa.

**Figura 5** - Fluxograma de seleção de amostra

Fonte: Autoria própria (2024).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das buscas nas bases de dados já mencionadas, e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão de trabalhos, foram selecionados 9 artigos mais relevantes que responderam os objetivos do presente estudo, sendo agrupados no Quadro 1, separados em tópicos, como autor, ano de publicação, título, objetivo principal do trabalho, tipo de estudo e os resultados encontrados em cada um para compor a amostra final deste estudo.

**Quadro 1** - Características dos artigos selecionados para a pesquisa quanto ao autor/ano, título, objetivo, tipo de estudo e resultados.

Autor/Ano	Título	Objetivo	Tipo de estudo	Resultados
Pereira-Rodriguez <i>et al.</i> (2021).	Eficácia do exercício físico no tratamento do linfedema em pacientes oncológicos.	Determinar a eficácia do exercício físico como tratamento adjuvante do linfedema em pacientes oncológicos.	Revisão Sistemática	A aplicação de exercício físico para o tratamento do linfedema melhora a qualidade de vida, funcionalidade, força, sensibilidade e reduz a circunferência do linfedema.
Tastaban <i>et al.</i> (2019)	Papel da compressão pneumática intermitente no tratamento do linfedema relacionado ao câncer de mama: um ensaio clínico randomizado	Avaliar o papel da compressão pneumática intermitente no tratamento do linfedema relacionado ao câncer de mama.	Ensaio clínico randomizado	A redução do percentual de excesso de volume foi melhor no Grupo 2 (TCD+CPI) do que no Grupo 1 (TCD), porém a diferença intergrupos não foi significativa.
Atef <i>et al.</i> (2020)	Um ensaio clínico randomizado: realidade virtual versus facilitação neuromuscular proprioceptiva para linfedema pós-mastectomia	Avaliar e comparar a eficácia da realidade virtual e da facilitação neuromuscular no tratamento do linfedema pós-mastectomia unilateral	Ensaio clínico randomizado	Após 8 sessões de tratamento para ambos os grupos, o excesso de volume do braço diminuiu significativamente tanto no grupo de realidade virtual quanto no grupo de facilitação neuromuscular proprioceptiva, e não houve diferença significativa entre os dois grupos.
Tantawy <i>et al.</i> (2020)	Estudo comparativo entre os efeitos da Kinesio Taping e da roupa de pressão no linfedema secundário da extremidade superior e na qualidade de vida após mastectomia: um ensaio clínico randomizado	Comparar os efeitos da Kinesio Taping e da aplicação da cinta pressurizada no linfedema secundário da extremidade superior.	Ensaio clínico randomizado	66 mulheres foram alocadas aleatoriamente no grupo de Kinesio Taping (n=33) e no grupo de cinta pressurizada (n=33). A soma das circunferências dos membros, assim como índice de dor, força de preensão manual e qualidade de vida melhoraram significativamente após o tratamento no grupo de Kinesio Taping, enquanto o grupo de

				cinta pressurizada não apresentou melhora significativa nesses quesitos, apenas na circunferência dos membros.
Hemmati <i>et al.</i> (2022)	O efeito do uso combinado de terapia complexa descongestiva com modalidades de eletroterapia no tratamento do linfedema relacionado ao câncer de mama: um ensaio clínico randomizado	Avaliar o efeito da combinação de terapia descongestiva complexa com o ultrassom ou corrente farádica no inchaço, dor e incapacidade funcional da extremidade superior em pacientes com linfedema relacionado ao câncer de mama	Ensaio clínico randomizado	A combinação das modalidades de eletroterapia, corrente farádica ou ultrassom, com TCD pode resultar em maior redução do volume do linfedema, da dor e da incapacidade funcional em pacientes com linfedema.
Mahmood <i>et al.</i> (2022)	Aplicação clínica da terapia com laser de baixa intensidade (terapia de fotobiomodulação) no manejo do linfedema relacionado ao câncer de mama: uma revisão sistemática	Investigar a eficácia do uso clínico da terapia com laser de baixa intensidade no tratamento do linfedema relacionado ao câncer de mama.	Revisão sistemática	Os resultados deste estudo demonstraram que a terapia a laser de baixa intensidade foi bem sucedida na diminuição da circunferência e do volume do braço do que na melhoria da mobilidade e da dor do ombro. Os dados indicam que a terapia a laser pode ser uma opção de tratamento benéfica para mulheres com linfedema pós-mastectomia.
Shamoun e Ahmad (2023)	Efeito da terapia complexa descongestiva no câncer de mama relacionado ao linfedema: uma revisão sistêmica e meta-análise de ensaios clínicos randomizados	Revisar e analisar criticamente as evidências disponíveis sobre o efeito da terapia descongestiva completa no câncer de mama relacionado ao linfedema.	Revisão sistemática e meta-análise de ensaio clínicos randomizados	A terapia complexa descongestiva é recomendada como terapia primária para linfedema relacionado ao câncer de mama e é considerada o tratamento mais prático e custo-efetivo ao melhorar a qualidade de vida, amplitude de movimento, a dor e o volume do edema das pacientes.
Domingues <i>et al.</i> (2021)	Terapia complexa descongestiva no tratamento de linfedema pós-mastectomia	Identificar a efetividade do uso da TCD na redução do volume e no tratamento intensivo do linfedema em pacientes submetidas ao procedimento cirúrgico com esvaziamento axilar devido ao câncer de mama	Revisão Sistemática	Pode-se concluir que a Terapia complexa descongestiva, é considerada o método mais utilizado e eficiente na redução do volume e no tratamento intensivo do linfedema em pacientes submetidas ao procedimento cirúrgico com esvaziamento axilar devido ao câncer de mama.

Rocha, Lemos e Ribeiro (2019).	Fototerapia Pós-Mastectomia: uma Revisão Sistemática	Descrever os possíveis efeitos da fototerapia nas complicações físicas pós-mastectomia.	Revisão Sistemática	A fototerapia promoveu diminuição da dor no ombro, diminuição do volume e circunferência do linfedema no membro superior, regulação do sistema linfático e imunológico, mostrando ser uma terapêutica segura em pacientes oncológicos, através da melhora sobre os aspectos da funcionalidade do indivíduo e sua qualidade de vida.
--------------------------------	--	---	---------------------	---

Fonte: Autoria própria (2024).

Dos 9 estudos incluídos na presente pesquisa, 5 foram revisões sistemáticas, 3 ensaios clínicos randomizados, e 1 ensaio clínico controlado. A maioria dos estudos foi conduzida nos Estados Unidos (66,67%), seguidos por estudos no Brasil (22,22%) e Paraguai (11,11%).

Após a análise dos resultados, nota-se que existem várias técnicas e protocolos utilizados no pós-operatório de mastectomia radical para a reabilitação do linfedema, com o intuito de devolver a funcionalidade e autonomia das pacientes. Dentre estas, se destacam a Terapia Complexa Descongestiva, observada em 55,5% dos estudos, exercício físico em 44,4%, a Compressão pneumática intermitente em 33,3%, a drenagem linfática manual em 22,2% dos artigos, e a aplicação de laser terapêutico em 22,2% dos trabalhos analisados.

Atef e coatores (2020), buscou comparar a eficácia da realidade virtual e da facilitação neuromuscular no tratamento do linfedema pós-mastectomia unilateral, em seu estudo comparou-se dois grupos, com 15 pacientes cada, onde o Grupo 1 realizou um programa de exercícios com RV, durante 30 minutos, por meio de jogos de extensão de tríceps, tênis e boxe rítmico, em 8 sessões. Já o Grupo 2, realizou alongamentos por facilitação neuromuscular proprioceptiva, com a mesma duração e quantidade de sessões. Ambos os grupos foram submetidos a 20 minutos de Compressão Pneumática Intermitente à uma pressão de 60mmHg, e 30 minutos de DLM durante as sessões, além de um programa domiciliar incluindo elevação pélvica, posicionamento, exercícios e cuidados com a pele. Dentre os resultados encontrados, o Grupo 1 mostrou melhora da função em 33,66% e no volume de 26,47%, enquanto o Grupo 2 19,81% na função e 21,33% no volume, ambos os grupos apresentaram melhora no excesso de volume e na funcionalidade dos membros superiores, não havendo diferença significativa para determinar que algum foi superior ao outro, pois as duas técnicas possuem efeito terapêutico benéfico por envolverem o exercício físico como principal componente.

Validando essa premissa, os resultados do estudo de Pereira-Rodriguez *et al.* (2021), demonstraram que a aplicação de exercício físico em pacientes com linfedema, melhora a qualidade de vida, funcionalidade, força, sensibilidade e o volume, em comparação a outras técnicas como a DLM e meias de compressão, ao aumentar os níveis de oxigênio no sangue, melhorar o débito cardíaco e a circulação periférica, além de diminuir os níveis de triglicerídeos e aumentar a força de preensão.

Devido aos benefícios significativos observados com a realização da realidade virtual e a facilitação neuromuscular proprioceptiva com exercícios físicos, houve um interesse crescente em explorar outras terapias complementares ao exercício físico. Um exemplo disso é a Terapia Complexa Descongestiva, que utiliza exercícios cinesioterápicos em uma de suas etapas. Na revisão de Domingues e equipe (2021), destaca-se que a técnica com maior eficiência encontrada para o tratamento do linfedema pós-mastectomia, é a TDC, técnica composta pela associação da drenagem linfática manual, com cinesioterapia, cuidados com a pele e unhas, e bandagem de compressão. A revisão sistemática com meta-análise de Shamoun e Ahmad (2023), corrobora com seu posicionamento ao destacar que TCD é eficaz na redução do edema e sintomas, no aumento da funcionalidade do braço e na melhora da qualidade de vida. No entanto, os autores enfatizam que a TCD obtém melhores resultados quando combinada a outras técnicas.

Com base nessa análise, Tantawy *et al.* (2020) utilizou a TCD em seu estudo, porém na etapa de bandagem compressiva, os supracitados autores à substituíram pela aplicação da Kinesio Taping em um grupo (n=33), e a Cinta pressurizada em outro (n=33). O grupo KT recebeu a aplicação duas vezes por semana, enquanto o grupo CP obteve vestimenta pressurizada com uma pressão de 20-60 mmHg, por 15 a 18 horas diárias durante 3 semanas, além de realizarem um programa de exercícios domiciliares. Os principais achados desse estudo mostraram que a circunferência do membro, dor e capacidade do ombro, força de preensão e a qualidade de vida, melhoraram significativamente no grupo de KT, entretanto, o grupo de CP apresentou melhora apenas na circunferência do membro e na qualidade de vida.

Em contrapartida, Hemmati e outros (2022), comparou o resultado do tratamento de 3 grupos de pacientes com linfedema unilateral, usando a TCD isoladamente (n=13), com a TCD+Ultrassom terapêutico (n=13) e TCD+Corrente farádica (n=13), durante 10 sessões, onde obteve resultados que a associação da TCD com essas modalidades de eletroterapia proporcionam mais benefícios no volume, na dor, e na capacidade funcional do que o tratamento usando apenas a TCD, assim confirmando o posicionamento de Shamoun e Ahmad (2023) que TCD obtém melhores resultados quando combinada a outras abordagens.

Já no estudo de Tastaban e componentes (2019), comparou-se o tratamento unicamente com TCD (Grupo 1, n=38), com a abordagem de TCD+CPI (Grupo 2, n=38) operando a 30-40mmHg de pressão, em pacientes com linfedema unilateral; no início do estudo a gravidade do linfedema foi semelhante em ambos os grupos. Após o tratamento durante 20 sessões, o excesso de volume do Grupo 1 reduziu de 373 ml para 203 ml (45.58%), e no Grupo 2 de 379,5 ml para 189,5 ml (50.06%); os autores concluíram que a TCD+CPI no Grupo 2, causou redução no volume, porém, essa combinação de técnicas não demonstrou resultados superiores significativos em comparação ao tratamento com a TCD isoladamente, mas obteve resultados significativos apenas na percepção de peso e rigidez pelas pacientes. Em contrapartida, Hemmati e colaboradores (2022), relata que a TCD é mais eficaz quando usada conjuntamente com técnicas de eletroterapia, pois estas desencadeiam contrações musculares, o que resulta no aumento do fluxo linfático e sanguíneo, conseqüentemente incentivando a drenagem local pelo sistema linfático.

Em concordância com Hemmati *et al.* (2022), Mahmood e coautores (2022) mencionam que intervenções como a drenagem linfática manual, exercícios de reabilitação, terapia complexa descongestiva e bandagens multicamadas, quando combinadas com o tratamento da eletroterapia por meio do laser de baixa intensidade, resultam em benefícios mais significativos na circunferência e no volume do linfedema do que na utilização dessas técnicas isoladamente. Rocha, Lemos e Ribeiro (2019) em seu estudo, complementam esse posicionamento ao destacar que a fototerapia pelo uso do laser terapêutico e do infravermelho, diminui as principais complicações pós-mastectomia como a limitação do ombro, o linfedema e dor, além de estimular o sistema imunológico e linfático.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar estratégias de reabilitação do linfedema em pacientes no pós-operatório de mastectomia radical, buscando compreender as composições anatômicas da mama, o processo de formação tumoral, o surgimento do linfedema no processo da mastectomia radical e descrever a relação do linfedema com o tratamento cirúrgico e pós-cirúrgico.

Os resultados obtidos indicaram que a Terapia Complexa Descongestiva é uma das melhores técnicas para ser usada na reabilitação do linfedema, considerada padrão-ouro nesse aspecto, pois é composta pela associação da Drenagem Linfática Manual, com Exercícios Cinesioterápicos, Cuidados com a pele e unhas, e Bandagem de Compressão, porém seus efeitos são melhores quando associada a outras técnicas, como a eletroterapia; resultando em benefícios mais significativos na circunferência e no volume do linfedema do que na utilização da Terapia Complexa Descongestiva isoladamente.

Os principais resultados encontrados, com a utilização das técnicas encontradas, foram a redução da circunferência e volume do linfedema, a melhora da funcionalidade, qualidade de vida, dor, força, sensibilidade, aumento do fluxo linfático e sanguíneo, e a estimulação do sistema imunológico e linfático.

Assim, o trabalho atual conseguiu alcançar seu objetivo ao demonstrar as principais técnicas utilizadas no pós-operatório de mastectomia, a fim de tratar o linfedema das pacientes afetadas por essa condição. Espera-se que esta revisão bibliográfica contribua para a produção de conhecimento sobre a reabilitação do linfedema em pacientes no pós-operatório de mastectomia radical, e destaque a necessidade de pesquisas futuras nesta área. Os resultados desta revisão podem resultar em impacto no desenvolvimento de protocolos de reabilitação mais eficazes, com o propósito de promover uma recuperação mais rápida e eficiente das pacientes.

Em suma, todo estudo apresenta alguma limitação, sendo este relacionado a baixa quantidade de artigos analisados, o período limitado para a realização desta pesquisa, e a reduzida quantidade de ensaio clínicos disponíveis sobre esta temática. Por isso, observa-se a necessidade de um maior número de estudos sobre as estratégias de reabilitação do linfedema em pacientes no pós-operatório de mastectomia radical, além de ensaios clínicos para apoiar os recursos de reabilitação.

## REFERÊNCIAS

- Amade, Khatidja Abzal Badur Ali. **Anatomofisiologia da mama feminina, oncogenes, influencia da nutrição, meio ambiental, hábitos – o estado da arte**. 2021. 41 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmacia, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2021.
- Atef, Doaa *et al.* A Quasi-Randomized Clinical Trial: Virtual Reality Versus Proprioceptive Neuromuscular Facilitation For Postmastectomy Lymphedema. **Journal Of The Egyptian National Cancer Institute**, [s.l.], v. 32, n. 1, p. 1-9, 2020.
- Bagatini, Otávio Augusto *et al.* Uso da terapia por ondas de choque para o tratamento do linfedema associado ao câncer de mama: uma revisão sistemática. **Acta fisiátrica**, [s.l.], v. 25, n. 4, p. 205-210, 2018.
- Baracho, Elza. **Fisioterapia Aplicada À Saúde Da Mulher**. 6 Ed. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- Barbosa, Michael Gabriel Agostinho *et al.* Alterações citológicas e marcadores tumorais específicos para o câncer de mama. **Brazilian Journal Of Development**, [s.l.], v. 6, n. 8, p. 59977-59992, ago. 2020.
- Becker, R. O; Barbosa, B. L. F. **Genética Básica**. 1ed. Porto Alegre: Sagah, 2018.
- Bergmann, A.; Mattos, I. E.; Koifman, R. J. Diagnóstico do linfedema: análise dos métodos empregados na avaliação do membro superior após linfadenectomia axilar para tratamento do câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [s.l.], v. 50, n. 4, p. 311–320, 31 dez. 2004.
- Biblioteca Virtual em Saúde. **Câncer de mama**. 2023. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/cancer-de-mama/>. Acesso em: 11 abr. 2024.
- Brasil. Ministério da Saúde. **Câncer de mama: Tratamento**. Brasília: Ministério da Saúde, 12 set. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-az/c/cancer-de-mama/tratamento>.
- Bravo, Barbara Silva *et al.* Câncer de mama: uma revisão de literatura/ breast cancer. **Brazilian Journal Of Health Review**, [s.l.], v. 4, n. 3, p. 14254-14264, 29 jun. 2021.
- Breslin, Jerome W. *et al.* Lymphatic Vessel Network Structure And Physiology. **Comprehensive Physiology**, [s.l.], v. 1, n. 9, p. 207-299, 13 Dez. 2018.
- Brotons, Matias Losano *et al.* Anatomy And Physiology Of The Thoracic Lymphatic System. **Thoracic Surgery Clinics**, [s.l.], v. 22, n. 2, p. 139-153, Maio 2012.
- Coelho, Carolina Nunes *et al.* A importância da fisioterapia no pós-operatório de mastectomia. **Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [s.l.], n. 132, p. 1, 2021.

Cserni, Gábor *et al.* The new TNM-based staging of breast cancer. **Virchows Archiv**, [s.l.], v. 472, n. 5, p. 697-703, 27 jan. 2018.

Da silva, Cícera Alexsandra Nascimento *et al.* Atuação da fisioterapia na redução do linfedema na paciente mastectomizada: uma revisão integrativa. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 1247-1250, 2022.

Domingues, Aline Cristina *et al.* Terapia Complexa Descongestiva No Tratamento De Linfedema Pós-Mastectomia. **Fisioterapia Brasil**, [s.l.], v. 22, n. 2, p. 271-289, Maio 2021.

Duncan, Anna M. *et al.* Anatomy Of The Breast Fascial System: A Systematic Review Of The Literature. **Plastic & Reconstructive Surgery**, [s.l.], v. 149, n. 1, p. 28-40, 21 Dez. 2021.

Executive Committee. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema: 2016 Consensus Document of the International Society of Lymphology. **Lymphology**, [s.l.], v. 49, n. 4, p. 170–184, 1 dez. 2016.

Gugelmin, Márcia Regina G. Recursos e tratamentos fisioterápicos utilizados em linfedema pós-mastectomia radical e linfadenectomia: revisão de literatura. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, [s.l.], v. 47, n. 23, p. 174-182, set. 2018.

Gusmão, Luiz Carlos Buarque De *et al.* Padronização Da Nomenclatura Dos Linfonodos Axilares Baseada Em Critérios Anatômicos. **Revista Brasileira De Mastologia**, [s.l.], v. 1, n. 22, p. 3-5, 2012.

Hemmati, Mahboobeh *et al.* The Effect Of The Combined Use Of Complex Decongestive Therapy With Electrotherapy Modalities For The Treatment Of Breast Cancer-Related Lymphedema: A Randomized Clinical Trial. **Bmc Musculoskeletal Disorders**, [s.l.], v. 23, n. 1, p. 1-8, 3 Set. 2022.

Inca. Instituto nacional de câncer. **Estimativa 2023: incidência do Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: Inca, 2022. <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa> Acesso em: 12 abr. 24.

Inca. Instituto Nacional de Câncer: **ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer**. 6° Ed. Rio de Janeiro: Inca, 2020.

Kosminsky, Ellen. **Acesso Venoso Central: Entendendo A Anatomia**. 2020. Disponível Em: <https://Www.Eumedicoresidente.Com.Br/Post/Acesso-Venoso-Central-Entendendo-A-Anatomia>. Acesso em: 21 Maio 2024.

Leal, N. F. B. Da S. *et al.* Physiotherapy Treatments For Breast Cancer-Related Lymphedema: A Literature Review. **Revista Latino-Americana De Enfermagem**, [s.l.], v. 17, n. 5, p. 730–736, Set. 2009.

Leong, Stanley P. *et al.* The Lymphatic System And Sentinel Lymph Nodes: Conduit For Cancer Metastasis. **Clinical & Experimental Metastasis**, [s.l.], v. 39, n. 1, p. 139-157, 15 Out. 2021.

Liang, Mining *et al.* Manual lymphatic drainage for lymphedema in patients after breast cancer surgery. **Medicine**, [s.l.], v. 99, n. 49, p. 1-10, 4 dez. 2020. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

Luz, N. D. Da .; Lima, A. C. G.. Recursos Fisioterapêuticos Em Linfedema Pós-Mastectomia: Uma Revisão De Literatura. **Fisioterapia Em Movimento**, [s.l.], V. 24, n. 1, p. 191–200, Jan. 2011.

Macêdo, Madja Rhuanna Soares *et al.* Precauções para linfedema em mulheres acometidas por câncer de mama pós esvaziamento axilar: revisão de escopo [precautions against lymphedema in women with breast cancer after axillary dissection. **Revista Enfermagem Uerj**, [s.l.], v. 28, n. 1, p. 1-7, 29 out. 2020.

Mahmood, Dania *et al.* Clinical Application Of Low-Level Laser Therapy (Photo-Biomodulation Therapy) In The Management Of Breast Cancer-Related Lymphedema: A Systematic Review. **Bmc Cancer**, [s.l.], v. 22, n. 1, p. 1-14, 30 Ago. 2022.

Marchito, Liz de Oliveira *et al.* Prevenção e Cuidado do Linfedema após Câncer de Mama: entendimento e adesão às orientações fisioterapêuticas. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [s.l.], v. 65, n. 1, p. 1-8, 6 jun. 2019.

Marques, R. M. L. S.; Silva, a. G.. Anatomia e fisiologia do sistema linfático: processo de formação de edema e técnica de drenagem linfática. **Scire Salutis**, [s.l.], v.10, n.1, p.1-9, 2020.

Marx, Angela; Figueira, Patricia. **Fisioterapia no câncer de mama**. Barueri: Manole Saúde, 2017. 488 p.

Melo, Mariana França Bandeira de *et al.* Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento do linfedema: revisão narrativa / pathophysiology, diagnosis and treatment of lymphedema. **Brazilian Journal Of Health Review**, [s.l.], v. 5, n. 4, p. 12464-12478, 12 jul. 2022.

Mendes, Everton Hiury Lins; Mota, Fellícia Ferreira da. Atuação Da Fisioterapia Com Mulheres Pós-Mastectomia. **Revista Diálogos em Saúde**, Natal, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 113-128, jun. 2022.

Moraes, Laís Cardoso. **Efeitos da terapia manual em mulheres submetidas à mastectomia radical: revisão de literatura**. 2021. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Escola de Ciências Sociais e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiania, 2021.

Netter. **Atlas de anatomia humana**. 7. ed. Rio de Janeiro: Gen Guanabara Koogan, 2018.

Pereira, A.P.V.M *et al.* **Mastectomia e mamoplastia na vida das mulheres com câncer de mama**. Cadernos da Medicina-UNIFESO, [s.l.], v. 2, n. 1, 2019.

Pereira-Rodríguez, Javier Eliecer *et al.* Effectiveness Of Physical Exercise As A Treatment For Lymphedema In Cancer Patients. **Revista Virtual De La Sociedad Paraguaya De Medicina Interna**, [s.l.], v. 8, n. 2, p. 89-113, 30 Set. 2021.

Pinto e Silva, Marcela Ponzio, *et al.* **Tratado de Fisioterapia em saúde da Mulher**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2019.

Ramos, Andressa Gonçalves. **Atuação da fisioterapia nas disfunções relacionadas á mastectomia radical**. 2019. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Faculdade de Educação e Meio Ambiente – Faema, Ariquemes, 2019.

Ribeiro, Marina; Fortes, Vera Lucia Fortunato. Perfil de mulheres com câncer de mama nos anos de 2009 e 2019: análise comparativa. **Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo**, Passo Fundo, v. 1, n. 2, p. 80-95, 2021.

Ribeiro, Rafael Vilela Eiras. Prevalence of lymphedema after mastectomy in women living with breast cancer: a systematic review of the influence of immediate reconstruction. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (Rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Sugery**, [s.l.], v. 34, n. 1, p. 123-129, jan. 2019.

Rocha, Alessandra De Jesus Mota; Lemos, Giovana Bergheme Franciscon De; Ribeiro, Rachel Trinchão Schneiberg Kalid. Fototerapia Pós-Mastectomia: Uma Revisão Sistemática. **Revista Brasileira De Cancerologia**, [s.l.], v. 65, n. 1, p. 1-7, 15 Jul. 2019.

Santos, Maria Talita Correia. **Atuação Fisioterapêutica no pós-operatório de câncer de mama**: promoção de qualidade de vida. 2022. 66 p. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Uniages, Paripiranga, 2022.

Santos, Polyanna Melo dos. **Intervenção fisioterapêutica na reabilitação funcional de membros superiores pós mastectomia**. 2023. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Faema – Unifaema, Ariquemes, 2023.

Sartori, Ana Clara N.; Basso, Caroline S.. Câncer de mama: uma breve revisão de literatura. *Perspectiva*, **Erechim**, [s.l.], v. 43, n. 161, p. 7-14, mar. 2019.

Schröder, Eduarda Tonel; Zanin, Eduardo Madalosso. Anatomia e superfície da mama. **Manual Acadêmico de Anatomia - Liga de Anatomia Universidade Luterana do Brasil (Ulbra)**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 1-5, 9 out. 2023.

Shamoun, Shaimaa; Ahmad, Muayyad. Complete Decongestive Therapy Effect On Breast Cancer Related To Lymphedema: A Systemic Review And Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials. **Asian Pacific Journal Of Cancer Prevention**, [s.l.], v. 24, n. 7, p. 2225-2238, 1 Jul. 2023.

Silva, Cícera Alexsandra Nascimento da, *et al.* Atuação da fisioterapia na redução do linfedema na paciente mastectomizada: uma revisão integrativa. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 1247-1250, 7 fev. 2022.

Silva, R. I.. Os benefícios da drenagem linfática: uma revisão de literatura. **Medicus**, [s.l.], v.3, n.1, p.1-13, 2021.

Singh, Rajani. Abnormal Origin Of Posterior Circumflex Humeral Artery And Subscapular Artery: Case Report And Review Of The Literature. **Jornal Vascular Brasileiro**, [s.l.], v. 16, n. 3, p. 248-251, 21 Ago. 2017.

Souza, Maria Fernanda Guimarães. **A importância da Fisioterapia no Pós-operatório do câncer de mama com ênfase na funcionalidade e qualidade de vida.** 2021. 65 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Uniages, Paripiranga, 2021.

Swartz, M. The Physiology Of The Lymphatic System. **Advanced Drug Delivery Reviews**, [s.l.], v. 50, n. 1-2, p. 3-20, 23 Ago. 2001.

Tantawy, Sayed A. *et al.* Comparative Study Between The Effects Of Kinesio Taping And Pressure Garment On Secondary Upper Extremity Lymphedema And Quality Of Life Following Mastectomy: A Randomized Controlled Trial. **Integrative Cancer Therapies**, [s.l.], v. 18, n. 1, p. 1-10, Jan. 2019.

Tastaban, Engin *et al.* Role Of Intermittent Pneumatic Compression In The Treatment Of Breast Cancer-Related Lymphoedema: A Randomized Controlled Trial. **Clinical Rehabilitation**, [s.l.], v. 34, n. 2, p. 220-228, 4 Dez. 2019.

## APÊNDICE A – RESUMO SUBMETIDO AO I MEETING MULTIDISCIPLINAR

### REABILITAÇÃO DO LINFEDEMA EM PACIENTES NO PÓS OPERATÓRIO DE MASTECTOMIA RADICAL: uma revisão integrativa<sup>1</sup>

Joanny Vitória Santos da Silva<sup>2</sup>  
Igor Lustosa Dias<sup>3</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** O câncer de mama é uma preocupação de saúde pública, sendo a mastectomia uma intervenção comum para seu tratamento, no entanto essa cirurgia pode desencadear complicações, incluindo o risco de desenvolvimento do linfedema, que se caracteriza como um estado crônico do acúmulo de líquido linfático ocasionado pela cirurgia oncológica, a vista disso, a fisioterapia atua na reabilitação dessa condição, devolvendo a independência funcional das pacientes e tratando as alterações cinético-funcionais ocasionados pelo processo patológico. **Metodologia:** O presente trabalho se trata de uma revisão integrativa de literatura, com abordagem qualitativa e exploratória, os dados de pesquisa foram obtidos por meio da busca eletrônica de trabalhos e artigos nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Publisher Medline (PubMed), em língua portuguesa e inglesa, com o período de publicação de 2019 a 2023, disponíveis na íntegra e com acesso eletrônico livre. **Objetivos:** Analisar estratégias de reabilitação do linfedema em pacientes no pós operatório de mastectomia radical do câncer de mama, com o propósito de promover uma recuperação mais rápida e eficiente. **Resultados e discussão:** Os resultados desta pesquisa revelam que a drenagem linfática manual, exercícios cinesioterápicos, enfaixamento compressivo, mobilização articular precoce, massagem, fisioterapia aquática, kinesio taping, alongamentos, mobilização cicatricial e cuidados com a pele, apresentam eficácia na redução do linfedema. **Considerações Finais:** Os resultados apresentados ressaltam que a intervenção precoce da fisioterapia no pós-operatório de mastectomia, pode ser eficaz na recuperação das pacientes, obtendo aumento da funcionalidade, garantindo uma melhor qualidade de vida às pacientes pós-mastectomizadas.

---

<sup>1</sup> Resumo proveniente de TCC do Centro Universitário - UNDB (2024);

<sup>2</sup> Acadêmico de Fisioterapia 10º período; do Centro Universitário-UNDB; email: 002022040@aluno.undb.edu.br;

<sup>3</sup> Professor orientador. Mestre, Fisioterapeuta; do Centro Universitário-UNDB; email: igorlustosadias@gmail.com.

**Palavras-chaves:** Fisioterapia. Mastectomia Radical. Linfedema. Câncer de Mama.

## REFERÊNCIAS

Coelho, Carolina Nunes *et al.* A importância da fisioterapia no pós-operatório de mastectomia. **Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [s.l.], n. 132, p. 1, 2021.

Liang, Mining *et al.* Manual lymphatic drainage for lymphedema in patients after breast cancer surgery. **Medicine**, [s.l.], v. 99, n. 49, p. 1-10, 4 dez. 2020. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

Marchito, Liz de Oliveira *et al.* Prevenção e Cuidado do Linfedema após Câncer de Mama: entendimento e adesão às orientações fisioterapêuticas. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 65, n. 1, p. 1-8, 6 jun. 2019.

Pinto e Silva, Marcela Ponzio, *et al.* **Tratado de Fisioterapia em saúde da Mulher**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2019.

Silva, Cícera Alexandra Nascimento da, *et al.* Atuação da fisioterapia na redução do linfedema na paciente mastectomizada: uma revisão integrativa. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 1247-1250, 7 fev. 2022.