

Exercício de Resistência na Mulher Mastectomizada

Revisão sistemática da Literatura

Sara Raquel Gregório Pedreiro

Trabalho de projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a
obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientador: Professor Doutor André Novo

Bragança, Maio de 2020

Resumo

Introdução- A reabilitação da mulher após a mastectomia tem como objetivo o alívio sintomatológico provocado por esta intervenção, como as alterações psíquicas e físicas. Dado o consenso cada vez mais evidente de que a atividade física é um fator importante na melhoria da sobrevida desta população, considera-se que a inatividade provoca o enfraquecimento do esqueleto, perda de massa muscular e conseqüentemente aumento de massa gorda, estando a obesidade associada a um maior risco de recidiva de cancro da mama e aumento de risco de fraturas ósseas.

Objetivos- Avaliar o efeito de um programa de exercícios de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema, com base da evidência científica.

Metodologia- Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, utilizando as bases de dados Pubmed, web of Science e listas de referências, sendo analisados artigos publicados há menos de dez anos e que permitissem responder a questão de investigação: Qual é o efeito de um programa de exercícios de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema? Após a aplicação dos critérios de inclusão foram seleccionados 12 estudos para análise.

Resultados – O efeito dos programas de exercício resistido dos estudos seleccionados foram visíveis a nível da qualidade de vida, depressão, ansiedade, função cognitiva, dor, sensação de peso, aptidão física, força muscular, amplitude de movimento articular, fadiga e no linfedema. No impacto que o exercício provoca no linfedema verificou-se em seis estudos que as diferenças entre os grupos não foi significativa.

Conclusões- Este trabalho pode contribuir para um aumento de consciencialização na população em geral e nos profissionais de saúde para a prática de exercício de resistência, sendo este eficaz e de uma forma geral seguro. Devendo ser um treino progressivo, supervisionado e combinado com exercícios aeróbios, alongamentos e relaxamentos de forma a reduzir efeitos adversos. Isto significa que os exercícios de fortalecimento podem ser realizados pelas mulheres com linfedema em segurança, sem o risco de aumentar volume do membro superior com edema.

Palavras-chaves- cancro da mama, mastectomia, linfedema e exercício de resistência.

Abstract

Introduction – The rehabilitation of women after mastectomy aims to provide symptomatic relief caused by this intervention, such as physical and psychic changes. Given the increasingly evident consensus that physical activity is an important factor in improving the survival of this population, considering that inactivity causes skeletal weakening, loss of muscle mass and consequently fat mass increase, obesity being associated with an increased risk of recurrence of breast cancer and increased risk of bone fractures.

Objectives- To evaluate the effect of a resistance exercise program in mastectomized women with or at risk of developing lymphedema, based on scientific evidence.

Methodology- A systematic review of the literature was carried out using Pubmed, web of Science databases and reference lists, analyzing articles published less than ten years ago and answering the research question: What is the effect of a program of resistance exercises in mastectomized women with or at risk of developing lymphedema? After applying the inclusion criteria, 12 studies were selected for analysis. **Results -** The effects of resisted exercise programs of the selected studies were visible in quality of life, depression, anxiety, cognitive function, pain, weight sensation, physical fitness, muscle strength, range of motion, fatigue and lymphedema. .In the impact of exercise on lymphedema, it was found in six studies that the differences between groups were not significant.

Conclusions- This work may contribute to the increase of consciousness in the general population and in the professionals for the practice of resistance exercise, which is effective and generally safe. It should be a progressive training, supervised and combined with aerobic exercises, stretching and relaxation in order to reduce adverse effects. This means that strengthening exercises can be safely performed by patients lymphedema, without the risk of increasing upper limb volume with edema

Keywords - breast cancer, mastectomy, lymphedema and resistance exercise.

Agradecimentos

Ao professor Doutor André Novo pelo incentivo e disponibilidade, permitindo desta forma que este trabalho fosse exequível.

À minha família, em especial aos meus filhos e ao meu marido por todo o apoio e paciência.

A todas as mulheres mastectomizadas que já conheci, pois foram elas que direta ou indiretamente semearam em mim o interesse pelo tema e vontade em o aprofundar, a todas elas o meu muito obrigada, pois são sem dúvida mulheres guerreiras e cheias de coragem para enfrentar o dia de amanhã.

Lista de Abreviaturas e Siglas

BCRL- Linfedema relacionado ao cancro da mama

CDT- Terapia Complexa Descongestiva

DASH- Volume do braço e força muscular

EORTC QLQ-C30- European Organization for Research and Treatment of Cancer

IMC- Índice de Massa Corporal

IPC- Compressão Pneumática Intermitente

Quality of Life Questionnaire – Breast Cancer Module

QV- Qualidade de Vida

LBM- Massa Corporal Magra

MRM- Mastectomia Radical Modificada

OE- Ordem dos Enfermeiros

PRE- Exercício de Resistência Progressivo

PRT- Treino Progressivo de Resistência

RSL- Revisão Sistemática da Literatura

Índice

Introdução	8
PARTE I- ENQUADRAMENTO TEÓRICO	10
1. Cancro da Mama	11
2. O papel da reabilitação após mastectomia	17
PARTE II- ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	24
1. Metodologia	25
1.1. Formulação da questão problema	26
1.2. Localização e selecção dos estudos	28
1.3. Avaliação crítica dos estudos	32
1.4. Colheita de dados	32
1.5. Análise e apresentação dos estudos	33
1.6. Interpretação dos Resultados	44
PARTE III- Conclusões, limitações e Sugestões do estudo	59
Bibliografia	63
Anexos	75
Anexo 1- Expressão da Pesquisa na Base de Dados Pubmed	76
Anexo 2- Recolha de estudos na Base de Dados Pubmed	78
Anexo 3- Expressão da Pesquisa base de Dados Web of Science	94
Anexo 4- Recolha de estudos na Base de Dados of Science	96

Índice de Figuras

Figura 1- Fluxograma de sequência de classificação dos estudos identificados.....	29
---	----

Índice de Gráficos

Gráfico 1- Percentagem do Risco de Viés dos estudos incluídos na revisão.....	31
---	----

Índice de Quadros

Quadro 1- Componentes da pergunta de pesquisa, segundo o anagrama PICO.....	26
Quadro 2- Avaliação do Risco de Viés.....	30
Quadro 3- Ganhos dos Estudos sobre exercício de resistência.....	59

INTRODUÇÃO

As doenças oncológicas atingem uma parte representativa da população mundial e o risco de desenvolver uma ao longo da vida ainda é considerável. Em Portugal assiste-se a uma taxa de incidência de 3% de aumento por ano, provocada pela subida da esperança de vida, bem como o aumento da sobrevivência face a uma doença oncológica que conduz a prováveis reincidências de novas neoplasias, não descorando ainda as progressivas alterações nos estilos de vida da população (DGS 2017).

Segundo dados da Direção Geral de Saúde (2015) o cancro da mama em mulheres é o que representa uma maior taxa de incidência de tumores malignos no ano de 2010 com 118,5 casos (por 100000 de habitantes), encontrando-se a mortalidade por este cancro estável. Este resultado deve-se às diversas campanhas de sensibilização e programas de rastreio (Portugal & Miranda, 2015).

A incidência do cancro da mama em relação a idade mostra que este é raro antes dos 25 anos de idade, no entanto entre os 20 e 44 anos, aumenta significativamente. Após a menopausa verifica-se uma ocorrência decrescente, comparativamente às mulheres na pré-menopausa (Talhaferro, Lemos, & Oliveira, 2007).

Nas últimas décadas tem-se assistido a um aumento da pesquisa que envolve o exercício físico em oncologia, nomeadamente no cancro da mama (Dieli-Conwright & Orozco, 2015). No entanto, pode-se constatar que muito se sabe sobre a importância do exercício físico de uma forma global, mas quando se relaciona este com mulheres mastectomizadas ainda há muitas lacunas de conhecimento a nível da população em geral e principalmente nos profissionais de saúde, que muitas vezes optam por medidas cautelosas, ao invés de práticas sustentadas na evidência, que podem melhorar a qualidade de vida destas mulheres e reduzir o impacto que esta doença traduz, assim como as suas complicações no seu dia-a-dia.

Deste modo, numa tentativa de dar resposta a muitas dúvidas e mitos emerge a seguinte questão de investigação: "Qual é o efeito de um programa de exercícios de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema?". A temática exposta nasce de um interesse pessoal e de uma motivação para o aprofundar.

Para a realização do estudo opta-se por uma revisão sistemática da literatura, dada a carência de conhecimento e intervenção nesta área a nível nacional.

Assim o objetivo deste estudo é: Avaliar o efeito de um programa de exercícios de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema, com base da evidência científica.

Os objetivos específicos são:

- Identificar se o exercício de resistência é seguro para as mulheres com ou em risco de linfedema após mastectomia radical modificada;
- Perceber qual o contributo da evidência científica sobre o exercício de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema;
- Identificar os benefícios/malefícios da prática de exercício resistido em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema.

PARTE I- ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. Cancro da mama

Segundo as *guidelines* de orientações para a atividade científica, entre o ano de 2010 e 2014 a taxa de incidência de cancro da mama foi de 124,9 em cada 100 000 mulheres por ano, sendo a taxa de morte de 21,2 por 100 000 mulheres por ano (US Department of Health and Human Services, 2018).

O mesmo comité científico publica no seu relatório que o tipo de cancro mais frequente é o ductal, o lobular e o inflamatório. Sendo esta neoplasia categorizada pelos recetores de estrogénio e de progesterona (positivo (+) / negativo (-)), bem como pela positividade do recetor de crescimento tipo HER2 na epiderme, esta proteína fabricada pelo gene HER2, é responsável pelo crescimento e divisão celular.

É ainda possível classificar este tumor pelo seu grau de estadiamento, através das siglas TNM, que determinam o tipo de tumor. A sigla T significa o tamanho do tumor, a sigla N traduz a extensão do cancro a nível dos gânglios linfáticos, a letra M indica a presença ou ausência do cancro em outros órgãos (NCCN Linhas de orientação para doentes. Cancro da mama: versão 2.2011).

Segundo a fonte anterior, a descrição das siglas TMN é feita da seguinte forma:

- A sigla T pode dividir-se em T0, em que existe ausência do tumor; Tis, cancro localizado apenas no interior dos ductos ou nos lóbulos; T1, tumor com diâmetro menor ou igual a 2cm; T2, tumor maior que 2 cm mas menor a 5 cm de diâmetro; T3, tumor maior que 5 cm de diâmetro; T4, tumor presente na parede torácica ou pele.
- A letra N, subdivide-se em c e p. Sendo que “c” traduz o estágio clínico e divide-se em cN0, sem gânglios palpáveis; cN1, gânglios palpáveis móveis na axila ipsilateral; cN2, gânglios ipsilaterais fixos ou na mama interna; cN3, gânglios supraclaviculares ipsilaterais ou ambas as axilas homolaterais e mama interna. A sigla “p” assenta na anatomopatologia e aqui define-se pN0, gânglios não atingidos; pN1, 1 a 3 gânglios axilares envolvidos; pN1mi, gânglios atingidos com 2mm ou menos de tamanho; pN2, 4 a 9 gânglios axilares envolvidos; pN3, 10 ou mais gânglios axilares atingidos ou gânglios de outras áreas a volta da mama.

- Por fim o grupo M₂ em que M0, sem metástases à distancia; M1, com metástases em órgãos distantes.

Tendo-se realizado a anterior classificação sobre o crescimento do tumor, define-se os cinco estádios da doença. Estadio 0, o cancro não invadiu o ducto ou lóbulo, “in situ”; Estadio I, cancro invasivo com tamanho igual ou menor a 2 cm, não se encontra presente nos gânglios ou se estiver é de tamanho reduzido; Estadio II, a lesão apresenta dimensões superiores a 2 cm, com presença microscópica de células tumorais nos gânglios da axila homolateral; Estadio III, tamanho superior a 5 cm, com invasão nos gânglios ipsilateral de maiores dimensões; Estadio IV, invasão do tumor para outros órgãos, metástases (NCCN Linhas de orientação para doentes.Cancro da mama: versão 2.2011, 2013; US Department of Health and Human Services, 2018).

Como fatores de risco para o desenvolvimento desta patologia, encontra-se o fator idade, o sedentarismo, a herança genética, aumento da densidade da mama; hiperplasia atípica, radioterapia, hábitos etílicos, histórias de neoplasias benignas, menarca precoce, bem como a idade tardia da menopausa, primeira gravidez após os 30 anos de idade, multiparidade, o uso prolongado de terapia hormonal, obesidade e raça branca. (US Department of Health and Human Services, 2018)

O diagnóstico desta neoplasia tem evoluído ao longo do tempo, assentando cada vez mais em abordagens menos invasivas. Este fato deve-se a implementação de campanhas preventivas de sensibilização a nível da população, o uso da mamografia como método de rastreio, ecografias em mulheres jovens, biópsias guiadas por imagiologia, que conduzem a diagnósticos precoces, muitas vezes de pequenas lesões não palpáveis (Oliveira P; Cardoso P; Orvalho D; André D; Sousa D; Braga D et al, 2016).

Outros meios complementares de deteção podem ainda ser utilizados como a ressonância magnética, apesar dos falsos negativos, é utilizada nos utentes com alto risco bem como no cancro oculto, face a presença de adenopatias axilar, quando não há deteção da lesão por mamografia ou ecografia, fazendo parte dos exames pré-cirúrgicos e início da quimioterapia para avaliação das dimensões do tumor. A pesquisa do gânglio sentinela por biópsia, é uma alternativa ao esvaziamento axilar, detetando assim o estadiamento e reduzindo as morbidades (Oliveira P; Cardoso P; Orvalho D; André D; Sousa D; Braga D et al, 2016).

O tratamento do cancro da mama assenta em diversas abordagens terapêuticas, como a cirurgia, a quimioterapia, hormonoterapia e radioterapia. A cirurgia tem como objectivo o controlo loco-regional, identificação do estadiamento da doença assim como orientar a terapia sistémica, no caso de existirem gânglios linfáticos acometidos pela doença a cirurgia pode envolver também a sua excisão (Talhaferro et al., 2007).

A mastectomia radical modificada é a intervenção mais abordada, introduzida em meados do século XX, consiste na remoção da totalidade da glândula mamária, músculos adjacentes e gânglios da região axilar, ao contrário do que ocorria anteriormente, esta técnica permite a preservação do músculo grande peitoral ou de ambos (Freitas Júnior et al., 2001).

Nas mulheres em estádios iniciais existe uma forte indicação para a reconstrução imediata da mama. Esta técnica pode ser realizada recorrendo a retalhos ou a próteses (Oliveira P; Cardoso P; Orvalho D; André D; Sousa D; Braga D et al, 2016).

Outra abordagem no tratamento desta doença diz respeito a radioterapia cujo objetivo principal é a diminuição da área tumoral, bem como redução das recidivas. Por ser uma intervenção loco-regional, conduz a uma diminuição da elasticidade, síntese de tecido cicatricial, que conduzem a uma diminuição da amplitude do movimento (Lite & Mejia, 2010).

Além destes efeitos resultantes da radioterapia é frequente ainda, o rubor, irritação da pele do tórax, podendo a pele apresentar uma hiperpigmentação nesta zona relativamente a zona periférica, são as chamadas telangiectasias, que surgem devido a destruição dos vasos sanguíneos de menor calibre (ESMO, 2013).

A radioterapia é indicada para muitos tumores invasivos, no entanto em doentes com mais de 70 anos e lesões tumorais inferiores a 2 cm de diâmetro e sensibilidade hormonais é contra-indicada. Sendo ainda aconselhada após tumorectomia a radiação direccionada para a área intervencionada, ou após mastectomia, sendo direccionada caso existam células malignas nos gânglios linfáticos na axila ipsilateral para a parede torácica, axila, ou para outras áreas também afetadas, como o esterno (NCCN Linhas de orientação para doentes.Cancro da mama: versão 2.2011, 2013).

A recomendação para quimioterapia bem como todas as outras abordagens terapêuticas, são discutidas previamente numa Consulta de Grupo Multidisciplinar, com cirurgião,

oncologista, radioterapeutas, imagiologista e anatomopatologista, de forma a obter um plano terapêutico mais assertivo (Direcção-Geral da Saúde, 2013).

Esta terapia sistémica tem como objetivo principal combater as células malignas que se encontram dispersas por outros órgãos do corpo. Pode fazer parte de um plano terapêutico pré-cirúrgico, permitindo por vezes a conservação da mama, quando se esta perante um cancro volumoso. Dependendo do resultado da avaliação da peça do tumor removida cirurgicamente a quimioterapia poderá ser iniciada 2 a 6 semanas após a intervenção cirúrgica (Direcção-Geral da Saúde, 2013; Oliveira P; Cardoso P; Orvalho D; André D; Sousa D; Braga D et al, 2016).

Relativamente aos efeitos colaterais, estes dependem dos fármacos administrados, da dose e podem mesmo variar de mulher para mulher. Assim, os mais frequentes e que são conhecidos regra geral pela população são a queda do cabelo, anemia, hemorragias e infecções. No entanto pode ainda surgir alteração a nível de neuropatias periféricas, provocando parestesias ou dor, da visão, audição, paladar, observando-se ainda situações de hipotensão, bradicardia, desidratação, perda de apetite, astenia, artralguas, mialgias, presença de sinais inflamatórios no local da punção para administração dos quimioterápicos, ocorrendo por vezes em mulheres mais jovens, menopausa precoce e infertilidade (ESMO, 2013).

A hormonoterapia é utilizada quando existe positividade para os recetores hormonais, cujo objetivo é a inibição dos estrogénios. A terapêutica endócrina mais utilizada é o tamoxifeno isolado, nos doentes em pré-menopausa, durante cerca de 5 anos, poderá ser prescrito uma associação de um supressor da função ovárica, com análogo LHRH (Hormona libertadora da hormona luteizante,), nos 2 primeiros anos. Na pós-menopausa, recomenda-se o tamoxifeno e um inibidor de aromatase (fármaco que diminui os valores de estrogénios), durante 5 anos (Direcção-Geral da Saúde, 2013; Oliveira P; Cardoso P; Orvalho D; André D; Sousa D; Braga D et al, 2016).

Os sintomas apresentados nas mulheres que realizam esta terapêutica prendem-se com sintomas de menopausa, devido a supressão ovárica, no caso de situações pré-menopausa, assim surgem os afrontamentos, sudorese, alterações de humor, astenia, mialgias, artralguas diminuição do apetite sexual e diminuição da lubrificação vaginal (ESMO;2013).

A mastectomia é uma intervenção que representa um enorme impacto na vida e saúde da mulher, provocando alterações na sua dimensão biopsicossociocultural, modificações corporais, como a mutilação de uma parte do corpo, interferindo na esfera sexual e na maternidade, pois é nesta glândula que se dá a produção de leite, que vai alimentar o bebê nos primeiros meses de vida (Fátima & Fernandes, 2010). Existem ainda alterações na auto-estima, estética, diminuição da força muscular e amplitude de movimento, alteração da capacidade cardiopulmonar, fadiga, modificações na composição corporal (aumento da massa corporal, diminuição, diminuição da massa corporal magra e aumento da massa gorda) maior dificuldade na realização de atividades de vida, levando muitas vezes a sintomas de depressão e ansiedade, que provocam sem dúvida um impacto na qualidade de vida destas mulheres e aumenta a probabilidade de desenvolverem comorbilidades (Dieli-Conwright & Orozco, 2015; Fátima & Fernandes, 2010).

O linfedema do braço surge como complicação após a mastectomia, a sua etiologia está relacionada com a interrupção do sistema linfático, que conduz a uma acumulação de líquido no espaço intersticial, provocando edema do membro superior homolateral, este quando crónico leva à fibrose e deposição de tecido adiposo (Dieli-Conwright & Orozco, 2015). Além destes sintomas encontra-se ainda presente a dor, o risco de infeção, aumento do peso do membro, alterações estéticas, fraqueza muscular das extremidades superiores, parestesias, diminuição da força muscular e amplitude do movimento articular limitada (Squarcino, Borrelli, & Sato, 2007).

Um outro fator relacionado com a origem do linfedema poderá ser a radioterapia, segundo um estudo de Ugur et al. (2013) verificou-se que o risco de desenvolver esta complicação era 1,83 vezes maior em utentes submetidos a radioterapia em relação a mulheres que não a realizaram, não se observando nenhuma associação no que se refere a quimioterapia. Os mesmos autores constataram ainda que além deste agente, existem ainda outros que contribuem de igual forma, tais como a obesidade, infeção da ferida cirúrgica, linfangite e drenagens axilares, por presença de seromas prolongadas. No entanto em 2014 um estudo de Steindorf et al. sobre o exercício de resistência durante a radioterapia não refere esta complicação.

Como forma de mapeamento do linfedema encontra-se disponível a linfocintilografia, cujo objetivo é o de detetar o linfedema de extremidades, ou grau de gravidade e avaliar os resultados pós-tratamentos; a angiografia por ressonância magnética, usada como meio complementar de diagnóstico, apresenta uma maior resolução espacial dos canais linfáticos, produz imagens 3D, avalia a espessura dos tecidos subjacentes; a linfangiografia descreve a morfologia do sistema linfático lesionado; a tomografia computadorizada, além de ser meio de diagnóstico, identifica o espessamento da pele, edema subcutâneo, avalia o tamanho do volume do braço, um efeito colateral deste meio é a exposição a radiação (Patel et al., 2015).

A Ultrassonografia, é usada frequentemente para avaliar o edema e espessamento dos membros e por fim a Imagem por Fluorescência de infravermelhos e indocianina verde, a primeira consiste na estimulação de moléculas no tecido através da incidência de fótons, a segunda utiliza a administração de produto de contraste de forma a avaliar os canais linfáticos, deteta anormalidades do seu fluxo, sendo utilizada para demonstrar a eficácia da drenagem linfática manual e para identificar disfunção linfática (Patel et al., 2015).

Relativamente ao tratamento do linfedema, existem técnicas não invasivas que irão ser abordadas e discutidas no subtema seguinte, no entanto importa referir que começam a surgir técnicas cirúrgicas com várias modalidades de forma a diminuir o impacto que esta complicação tem na vida das mulheres. Sendo a transferência de linfonodo vascularizado, bypass linfovenoso; lipoaspiração, enxerto linfático e procedimentos excisionais os procedimentos mais recentes (Patel et al., 2015).

A prática de estilos de vida saudáveis, cada vez mais está relacionada com o aumento da qualidade de vida na população em geral, mas também é um vetor importante para o aumento da esperança de vida dos doentes com cancro. Sendo as recomendações para esta população a manutenção de hábitos de vida saudáveis, controlo do peso e realização de atividade física (Denlinger et al., 2014).

O excesso de peso desempenha um importante papel na reabilitação dos doentes com cancro da mama, pois além de atrasarem a sua recuperação, conduzem a um agravamento do prognóstico, além de aumentar as comorbilidades, como a diabetes e as

doenças cardiovasculares. Promove ainda o atraso da cicatrização, aumento do risco de infecção, risco de linfedema, fadiga, agravamento da qualidade de vida, condicionando assim a sobrevida destas mulheres (Demark-Wahnefried, Campbell, & Hayes, 2012b).

2-0 papel da reabilitação na mulher após mastectomia

Cada vez mais a evidência científica preconiza a prática de atividade física nos doentes com cancro, quer durante como após o tratamento, estando esta relacionado com o aumento da qualidade devida e sobrevida, melhor performance física, diminuição da fadiga. Assim assiste-se a uma crescente intervenção na área da reabilitação destes doentes e como forma de assegurar a segurança dos exercícios prestados pelos profissionais de saúde, foi convocada uma mesa redonda, apelidada de Colégio Americano de Medicina desportiva, onde foi realizada uma revisão das evidências sobre esta temática, de forma a delinear recomendações seguras e eficazes na área de intervenção (Schmitz, Courneya, et al., 2010). Uma das recomendações realizada pelo Colégio Americano foi o de “evitar a inatividade”, afirmando mesmo: “Alguma atividade física é melhor do que nenhuma”.

Segundo as *guidelines* relativas à atividade física apresentadas em 2018, existe forte evidência no que diz respeito ao exercício físico na prevenção do risco de cancro da mama e quanto maior for a frequência do mesmo também o risco será menor, sendo apelidada de “relação dose-resposta” (US Department of Health and Human Services, 2018).

A reabilitação nos doentes com cancro da mama encontra-se cada vez mais eficaz e direcionada à necessidade da mulher. Assim, ao contrário do que acontecia anteriormente em que muitos clínicos tinham como medida inicial a imobilização do membro ipsilateral, como forma de prevenção de aderências decorrentes da cirurgia, atualmente acredita-se que estas complicações podem ser prevenidas com a implementação de um programa de exercícios de reabilitação, aplicado o mais precoce possível, traduzindo-se em benefícios físicos e psicológicos (De Gutiérrez, Bravo, Chanes, De Vivo, & De Souza, 2007).

Vários estudos têm mostrado que a prática de exercício físico, nomeadamente exercício aeróbio e de resistência em mulheres que sobreviveram ao cancro da mama, apresentam melhor força muscular, endurance, maior aptidão cardiopulmonar, redução do perímetro abdominal, previne e mantém a densidade mineral óssea, aumento da massa magra (que é importante para a força muscular e equilíbrio), diminuição da fadiga e ansiedade, melhor interação social, conduzindo a um acréscimo de bem-estar e de sobrevivência, comparativamente a mulheres que apresentaram cancro da mama, mas que não participaram em programas de exercícios (DieliDieli-Conwright, C. M., & Orozco, B. Z. (2015).

Num estudo prospetivo realizado em 2008, cujo objetivo era identificar os benefícios de um programa de intervenção precoce em mulheres submetidas a mastectomia radical no que diz respeito a amplitude de movimento articular, a flexão, abdução, adução da articulação do ombro, conclui-se que esta atividade melhora a mobilidade do ombro e a sua capacidade funcional, sem agravar os efeitos do pós-operatório (Çinar et al., 2008).

Os mesmos autores acrescentam ainda que a recuperação das mulheres do grupo de intervenção foi mais rápida em relação ao grupo de controlo, apresentando ao fim de seis meses valores de amplitude de movimento muito próximos aos encontrados no pré-operatório. No que diz respeito a complicações locais como infeção da ferida, hematoma e formação de seroma a intervenção imediata deste programa não aumentou a duração da drenagem linfática (Çinar et al., 2008).

Relativamente a presença de linfedema, também aqui o exercício tem exibido sucessos, nomeadamente na gestão de sintomas e na diminuição de risco do seu aparecimento. Tendo em conta que o tratamento conservador perante esta complicação consistia em medidas medicamentosas, nutricionais e assepsia, a reabilitação veio promover uma melhoria funcional no membro homolateral, através da diminuição do edema e maior capacidade para realização de atividades de vida (Squarcino et al., 2007).

Existe ainda pouca pesquisa sobre a importância do exercício na gestão do linfedema. Esta carência deve-se ao facto de se alimentar a ideia de que a prática de exercício do membro superior lesado, em mulheres que apresentaram cancro da mama, com esvaziamento axilar e/ou sofreram radioterapia, poderiam agravar o seu quadro de

linfedema com a prática do mesmo (DieliDieli-Conwright, C. M., & Orozco, B. Z. (2015).

Estudos atuais, têm desmistificado esta crença, com ensaios clínicos, em que se verifica que não existe associação entre o exercício na parte superior do corpo e o aparecimento ou agravamento do linfedema, evidenciando-se que o exercício resistido, quando progressivo, pode reduzir o risco de linfedema e não conduz a um agravamento da sintomatologia (DieliDieli-Conwright, C. M., & Orozco, B. Z. (2015).

A National Linfedema Network (2011) afirma que além da prática de exercício físico é muito importante a aptidão para o mesmo, assim é fundamental que as mulheres apresentem um peso normal, de forma a promover uma boa performance na execução dos diferentes movimentos dentro de cada exercício. Valorizando a prática de exercícios aeróbicos, de força, de flexibilidade recomendados para o linfedema, dando importância a prática de Pilates, yoga, Tai Chi, Qigong, natação, exercícios de relaxamento e respiratórios (NLN Medical Advisory Committee, 2011).

O tratamento para o linfedema é apelidado por muitos autores como terapia complexa descongestiva (CDT), cujo objetivo maior é reduzir o volume do membro superior afetado e engloba duas fases, uma aguda e outra de manutenção. Na fase aguda, a intervenção consiste em várias técnicas, como a compressão externa com ligaduras de multicamadas de curta duração, seguido de dispositivos de manga de compressão que deve ser usado 24 horas por dia, drenagem linfática manual, exercícios de mobilização, cuidados diários à pele e ensinamentos ao doente. Na fase de manutenção recomenda-se o uso de roupa com compressão ajustáveis durante o dia, permitindo a mulher realizar as suas atividades diárias com mais facilidade e devendo continuar a realizar os exercícios, como a drenagem linfática manual e cuidados de hidratação a pele (Korpan, Crevenna, & Fialka-Moser, 2011).

Ressalta salientar que o objetivo da compressão é o de promover a atividade muscular, conduzindo a um aumento do retorno venoso e linfático para o sistema circulatório, aliviando assim as áreas comprometidas (NLN Medical Advisory Committee, 2011).

Os exercícios realizados no tratamento, denominados por miolinfocinéticos têm como propósito estimular a atividade muscular e a recuperação da amplitude de movimento articular de forma a promover a drenagem de líquido intersticial do membro lesado (Squarcino et al., 2007).

Existem estudos que sustentam ainda a utilização de um dispositivo de compressão pneumática intermitente (IPC) durante a CDT. Em 2002 foi realizado um ensaio, que consistia na aplicação de IPC durante 30 minutos antes da CDT e foi demonstrado uma redução média de volume do braço no grupo IPC+CDT (45,3%) em comparação com o controle grupo (26%) (Szuba, Achalu, & Rockson, 2002).

Assim, pode-se afirmar que a reabilitação da mulher após a mastectomia tem como objetivo o alívio da sintomatologia provocada por esta intervenção, redução da dor e das alterações física. Dado o consenso cada vez mais evidente de que a atividade física é um fator importante na melhoria da sobrevida desta população, considera-se que a inatividade provoca enfraquecimento do esqueleto, perda de massa muscular e conseqüentemente aumento de massa gorda. Estando a obesidade associada a um maior risco de recidiva de cancro da mama e aumento de risco de fraturas ósseas. Alguns autores consideram que o exercício físico além de diminuir os efeitos adversos, contribui para o prognóstico (Schmidt et al., 2017).

Os estudos randomizados que têm emergido nestas área de intervenção têm como objetivo mostrar que a prática de exercício, nomeadamente o de resistência por si só não provoca linfedema, não indo ao encontro das recomendações anteriores em que estas mulheres submetidas a mastectomia ou radioterapia eram aconselhadas a não praticar exercício físico nos membros superiores. Pretende-se no entanto com esta revisão da literatura mostrar aos leitores o que se tem descoberto nos últimos dez anos sobre o exercício de resistência em mulheres mastectomizadas (Schmidt et al., 2017).

2.1- O Contributo do Enfermeiro de Reabilitação

As competências do enfermeiro de reabilitação centram-se no “cuidar de pessoas com necessidades especiais, ao longo do seu ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados; capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e /ou restrição da

participação para a reinserção e exercício da cidadania; maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa” (Ordem dos Enfermeiros, 2010).

A Ordem dos Enfermeiros define as Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, que segundo o Regulamento nº 125/2011 são:

“1- Cuida de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados:

- a) Avalia a funcionalidade e diagnostica alterações que determinam limitações da actividade e incapacidades;*
- b) Concebe planos de intervenção com o propósito de promover capacidades adaptativas com vista ao auto controlo e auto-cuidado nos processos de transição saúde/doença e ou incapacidade;*
- c) Implementa as intervenções planeadas com o objectivos de otimizar e/ou reeducar as funções aos níveis motor, sensorial, cognitivo, cardio-respiratório, da alimentação, da eliminação e da sexualidade;*
- d) Avalia os resultados das intervenções implementadas*

2- Capacita a pessoa com deficiência, limitação da actividade e /ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania:

- a) Elabora e implementa programa de treino de AVDs visando a adaptação às limitações da mobilidade e à maximização da autonomia e da qualidade de vida;*
- b) Promove a mobilidade a acessibilidade e a participação social;*

3- Maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa.”

- a) Concebe e implementa programas de treino motor e cardio-respiratório;*
- b) Avalia e reformula programas de treino motor e cardio-respiratório em função dos resultados esperados”.*(Regulamento n.º 125/2011, 2011)

Perante estas competências pode concluir-se que o enfermeiro de reabilitação pode estar presente em todo o processo de recuperação pelas quais as mulheres com diagnóstico de

cancro da mama têm de ultrapassar, principalmente a fase cirúrgica que se traduz muitas vezes numa mastectomia, e este profissional de saúde pode desempenhar um papel fundamental na sua superação. Num estudo qualitativo realizado por Camões et al. (2015) conclui-se que *“Os enfermeiros implementam intervenções que visam potenciar a capacidade de adaptação, prevenir complicações cirúrgicas, maximizar a funcionalidade, capacitar a doente para que consiga manter, recuperar ou promover as capacidades funcionais e a prevenir complicações. Infere-se que neste processo os profissionais capacitam a mulher no domínio cognitivo, físico, emocional ou psicossocial e comportamental contribuindo para a sua autonomia, independência e melhor qualidade de vida”* (Camões, Maria João; Gomes bárbara; Pinto, 2015).

Numa RSL (Revisão Sistemática da Literatura) realizada em 2010, cujo objetivo era perceber os cuidados de enfermagem no pré-operatório e na reabilitação após mastectomia, os autores observaram que ambos as fases são fundamentais para se obter um tratamento mais humanizado, descrevendo ainda que este papel deve ser mais esclarecedor e mais focado (Fátima & Fernandes, 2010).

O mesmo estudo aborda a importância da informação a mulher sobre o processo pelo qual esta a vivenciar, de forma a diminuir a sua angústia. Quando se esta numa fase de pré-operatório devem os cuidados de enfermagem estarem focados com informação relacionada com a cirurgia e com o pós-operatório, como a imobilização do local da ferida cirúrgica, drenos, exercícios respiratórios, abordar o fato de ser necessário remover a mama, tempo médio do internamento. Todos estes ensinamentos vão contribuir para que a mulher se encontre preparada emocionalmente e que colabore mais na sua recuperação (Fátima & Fernandes, 2010).

Num estudo realizado sobre a promoção do autocuidado em mulheres mectomizadas, concluiu-se que aquando da alta hospitalar estas não se sentiam suficientemente esclarecidas relativamente as atividades que podiam ou não realizar, nomeadamente as suas rotinas domésticas, quais os cuidados com o membro homolateral, ferida cirúrgica, sistema de drenagem, existindo ainda dúvidas sobre a continuidade dos próximos tratamentos. Os investigadores ressaltaram ainda a falta do envolvimento familiar (Priscila & Carvalho, 2012).

Assim, cabe ao enfermeiro, nomeadamente ao enfermeiro de reabilitação realizar um planeamento de intervenções no âmbito do informar/educar e reabilitar o autocuidado,

permitindo que as mulheres superem todos os obstáculos e se sintam mais tranquilas (Fátima & Fernandes, 2010).

É do conhecimento comum, que as alterações da amplitude de movimento do ombro homolateral é uma das principais complicações pós mastectomia, que se traduz numa diminuição da função desta parte anatómica, convergindo numa rigidez articular e atrofia muscular, condicionando movimentos como a flexão e abdução. Estas consequências são fruto de uma imobilização do membro, provocada pelo tipo de cirurgia, pela dor, lesões do nervo torácico, espasmos cervicais, que levam a que a mulher tenha medo em mobilizar o mesmo. (Petito, Nazário, Martinelli, Facina, & De Gutiérrez, 2012)

Um estudo realizado em 2012 vem demonstrar que a reabilitação pode em muito contribuir para a redução da dor do membro superior e melhor a ADM. O programa consistia na realização de exercícios de alongamento da cervical, dos membros superiores, movimentos ativo-assistidos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação interna e externa da articulação do ombro, podendo ser exercícios isolados ou combinados, ao longo de 20 sessões de 60 minutos, de forma progressiva e de acordo com a tolerância das participantes. De acordo com os resultados obtidos houve uma redução significativa da dor em todas as mulheres e na melhoria da ADM, não existindo no entanto correlação entre estas duas variáveis (Rett, Mesquita, Pereira, & Desantana, 2012).

Apesar do anterior estudo não ter sido implementado por enfermeiros de reabilitação, facilmente se percebe que estes profissionais de saúde são dotados de tais competências e que de forma autónoma e independente têm capacidade para trabalharem e desenvolverem estes programas.

PARTE II- ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

1. METODOLOGIA

O presente estudo focaliza-se na pesquisa de evidência científica sobre o efeito de um programa de exercícios de resistência no linfedema em mulheres mastectomizadas.

A revisão sistemática tem como metodologia a seleção, avaliação, interpretação criteriosa da qualidade de evidências dos estudos científicos, face a uma questão particular, produzindo assim respostas confiáveis, rigorosas e auditáveis face ao efeito da sua intervenção (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, 2015).

Segundo Galvão & Pereira (2014)

“As revisões sistemáticas devem ser abrangentes e não tendenciosas na sua preparação. Os critérios adotados são divulgados de modo que outros pesquisadores possam repetir o procedimento. Revisões sistemáticas de boa qualidade são consideradas o melhor nível de evidência para tomadas de decisão.”

A Revisão sistemática utiliza métodos explícitos e sistemáticos que são selecionados com vista a minimizar o viés, proporcionando assim resultados mais fiáveis a partir do qual se possam tirar conclusões e decisões em saúde. As principais características de uma revisão sistemática segundo o proposto pelo Cochrane Handbook são: definição de critérios de inclusão para o estudo bem definidos; utilização de metodologia que seja reprodutível; uma pesquisa sistemática que tente identificar todos os estudos que satisfazem os critérios de elegibilidade; uma avaliação da validade das conclusões dos estudos incluídos, por exemplo, através da avaliação do risco de viés; e uma apresentação sistemática, e síntese, das características e as conclusões dos estudos incluídos (Higgins & Green, 2009).

Os pilares do presente estudo emergiram nos princípios propostos pelo Cochrane Handbook (Higgins & Green, 2009), utilizando os sete passos recomendados:

1. Formulação da questão problema;
2. Localização e seleção de estudos;
3. Avaliação crítica dos estudos;

4. Colheita de dados;
5. Análise e apresentação dos dados;
6. Interpretação dos resultados;
7. Aperfeiçoamento e utilização.

Após a publicação a revisão sistemática sofre um processo de avaliação, constituído por críticas e sugestões que devem ser incluídas nas seguintes edições (Higgins & Green, 2009).

1.1. Formulação da Questão de Investigação

A escolha da pergunta de investigação é a fase mais importante do processo da revisão sistemática da literatura, pois ela conduz a realização das seguintes fases do processo. Aqui são definidos os participantes, as intervenções a serem avaliadas assim como os resultados a medir (C. M. Galvão, Sawada, & Trevizan, 2004).

A base para a pergunta de pesquisa é constituída por quatro intervenientes, constituindo assim, o anagrama PICO: população (P); intervenção (I); comparação (C); e resultado (O, *outcome*). Podendo ainda surgir um quinto elemento da pergunta, que é o o tipo de estudo (S, *study type*) (T. F. Galvão & Pereira, 2014).

Quadro 1- Componentes da pergunta de pesquisa, segundo o anagrama PICO

<i>Descrição</i>	<i>Abreviação</i>	<i>Componentes da Pergunta</i>
População	P	Mulheres submetidas a mastectomia radical modificada com ou em risco de linfedema
Intervenção	I	Programa de exercício de resistência
Comparação	C	Grupo de controlo ou não
Resultado	O	Efeitos do programa de exercício de resistência; Efeitos no volume do braço homolateral da mastectomia; Incidência do linfedema; Força muscular dos membros superiores; Qualidade de vida Fadiga, ansiedade

Assim, para o presente estudo define-se como questão de investigação: “Qual é o efeito de um programa de exercícios de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema?”

De acordo com a problemática a investigar, define-se o seguinte objetivo:

- Avaliar o efeito de um programa de exercícios de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema, com base da evidência científica.

Definem-se ainda os seguintes objetivos específicos:

- Identificar se o exercício de resistência é seguro para as mulheres com ou em risco de linfedema após mastectomia radical modificada;
- Perceber qual o contributo da evidência científica sobre o exercício de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema;
- Identificar os benefícios/males da prática de um programa de exercícios resistidos em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema.

Os critérios de elegibilidade para a inclusão dos estudos seleccionados na amostra são:

- Artigos que apresentam como objetivo os efeitos de um programa de exercícios de resistência no linfedema em mulheres mastectomizadas;
- Artigos publicados em língua portuguesa, espanhola ou inglesa;
- Artigos apresentados em texto integral (*full text*);
- Estudos realizados entre 2008 e 2018;
- Estudos randomizados ou quase randomizados;
- Programa de intervenção aplicado até dois anos após MRM;
- Mulheres com ou em risco de desenvolver linfedema;
- Duração do programa de reabilitação no mínimo 4 semanas.

Os critérios de exclusão são:

- Mulheres com diagnóstico de cancro e submetidas a mastectomia radical há mais de 2 anos;

- Artigos de Revisão Sistemática da Literatura;
- Artigos em que não estejam descritos o tempo decorrido desde o diagnóstico de cancro até a implementação do programa;

1.2.-Localização e seleção dos estudos

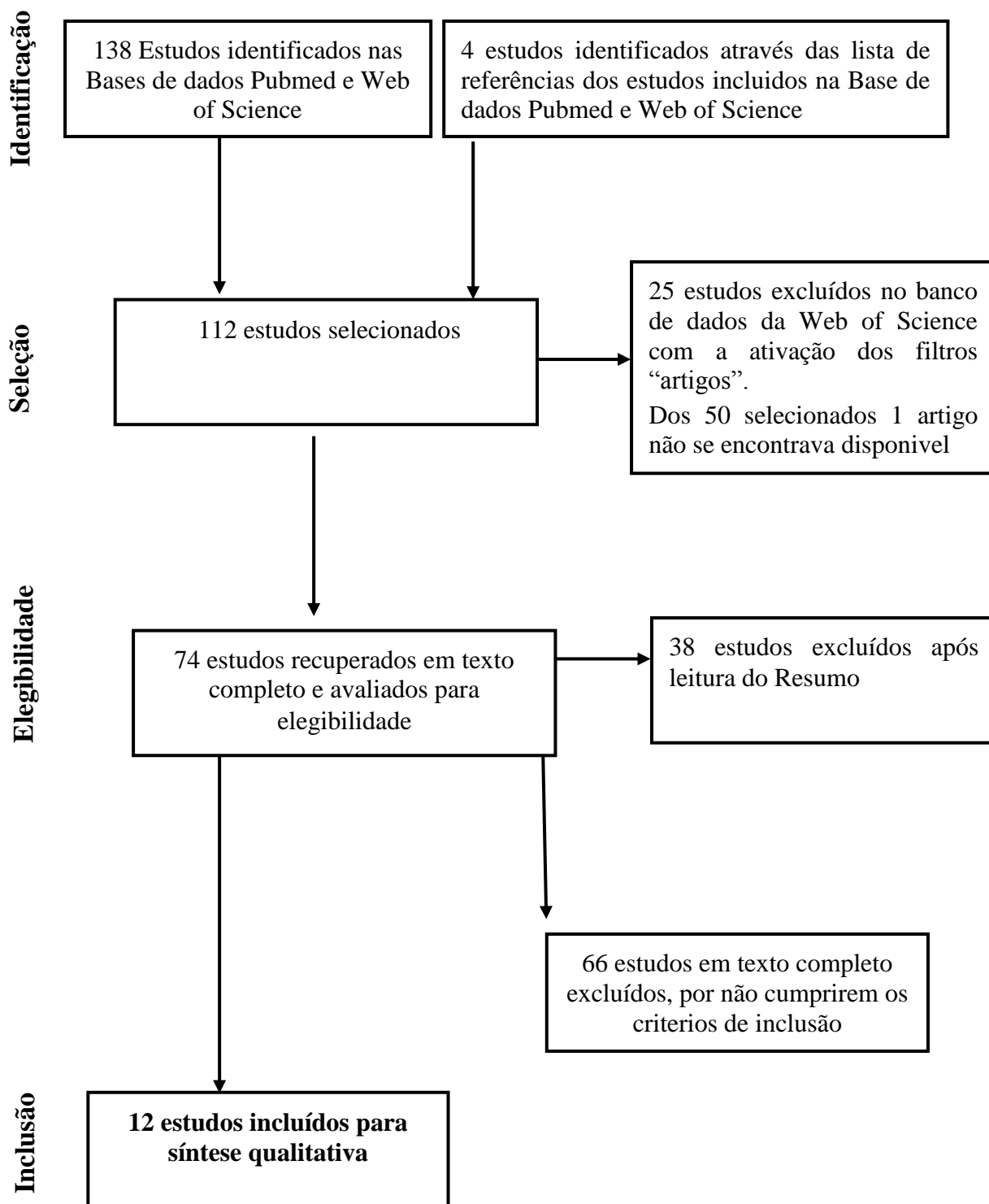
A pesquisa foi realizada na base de dados Pubmed (22 de Outubro de 2018), sem filtros. Para iniciar a pesquisa foram introduzidos determinados descritores apresentados no **Anexo 1**, onde se encontraram 63 artigos.

Realizou-se posteriormente uma nova pesquisa na base de dados na Web of Science, os descritores encontram-se no **Anexo 3**, publicações entre 2008 e 2018 onde foram seleccionados 75 artigos, seguidamente seleccionado o filtro “artigos”, onde se encontraram 50 artigos.

Destas duas pesquisas foram seleccionados e incluídos oito artigos para análise qualitativa, é possível consultar as avaliações dos estudos excluídos nos respectivos anexos, **Anexo 2** (recolha de dados da pesquisa da Pubmed) e **Anexo 4** (recolha de dados da pesquisa Web of Science). De forma a reunir um maior número de investigações para a presente pesquisa, procedeu-se a uma avaliação de todas as referências bibliográficas dos oito estudos incluídos anteriormente, onde foram seleccionados e incluídos também para avaliação mais quatro estudos, perfazendo desta forma um total de 12 ensaios para análise.

A selecção dos estudos consegue-se através de uma leitura da pergunta de pesquisa e posteriormente do resumo, seguidamente realiza-se uma avaliação do texto completo, ou seja, a selecção de artigos inicia-se de uma maneira mais abrangente e vai-se afunilando à medida que a pesquisa regressa à sua questão, de acordo com os critérios previamente definidos, classificando-os como se demonstra no Fluxograma apresentado na Figura 1.

Figura 1- Fluxograma de sequência de classificação dos estudos identificados



1.3-Avaliação crítica dos estudos

Posteriormente, numa segunda etapa procede-se à validade da qualidade metodológica dos estudos aceites na presente revisão (Quadro 2 e Figura 2), que segundo os pressupostos da Colaboração Cochrande Handbook, disponíveis no capítulo 8, se consegue através da avaliação criteriosa do risco de viés.

Esta avaliação de risco de viés é catalogada numa tabela em que é realizado um julgamento, com base nos suportes definidos, em cada entrada da tabela. As referidas entradas abordam determinadas características espectáveis em cada estudo, que são geração de sequência (viés de selecção), ocultação de sequência de alocação (viés de selecção), cegamento dos participantes e pessoal (viés de desempenho), cegamento de avaliadores (viés de detecção), resultados incompletos (viés de atrito), relatório de resultado selectivo (viés de relatório) e outras fontes potenciais de viés. Faz-se uma avaliação de cada característica e seguidamente é atribuída uma classificação do risco de viés, como, “baixo risco”, “alto risco” e “risco incerto” (Higgins et al., 2011).

Quadro 2- Avaliação do Risco de Viés

	Geração da sequência aleatória (Viés de selecção)	Ocultação de alocação (viés de selecção)	Cegamento dos participantes e profissionais (viés de desempenho)	Cegamento dos avaliadores (viés de detecção)	Resultados incompletos (viés de atrito)	Relatório selectivo (viés de informação)	Outras fontes de vies
Estudo1							
Estudo 2							
Estudo 3							
Estudo 4							

	Geração da sequência aleatória (Viés de seleção)	Ocultação de alocação (viés de seleção)	Cegamento dos participantes e profissionais (viés de desmembramento)	Cegamento dos avaliadores (viés de detecção)	Resultados incompletos (viés de atrito)	Relatório seletivo (viés de informação)	Outras fontes de vies
Estudo 5	+	+	?	?	+	+	+
Estudo 6	+	?	?	?	-	?	+
Estudo 9	+	+	+	+	+	+	+
Artigo 10	+	+	?	?	+	+	+
Estudo 11	+	+	+	+	+	+	+
Estudo 12	+	+	+	+	?	?	?

- + Baixo risco de viés
- Alto risco de viés
- ? Risco de viés incerto

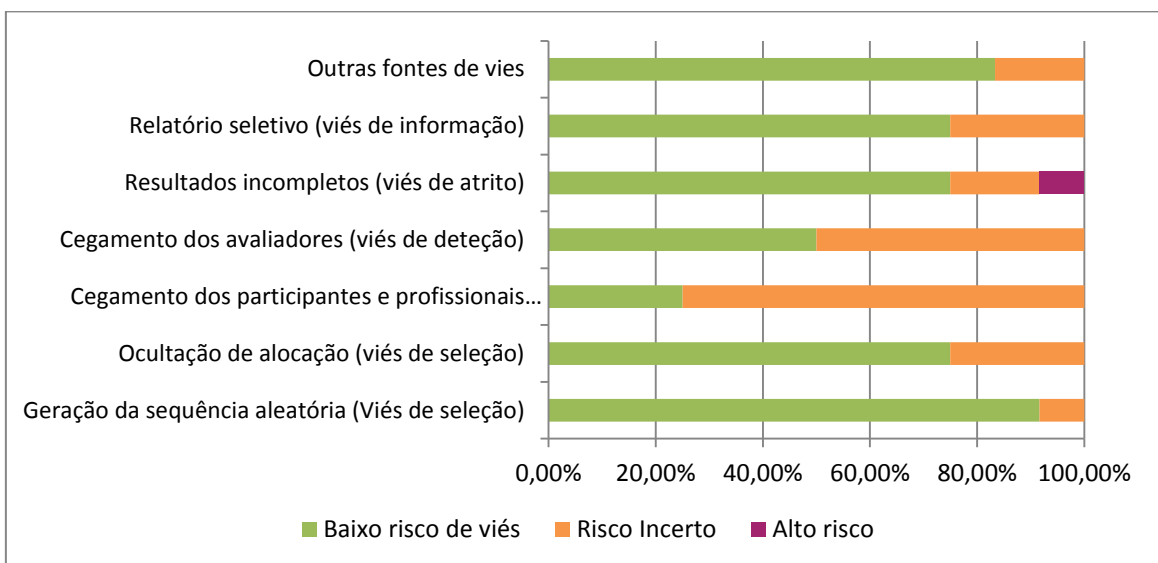


Gráfico 1: Percentagem do risco de viés dos estudos incluído nesta revisão

1.4- Colheita de dados

A colheita de dados tem como objetivo o rigor científico, sendo a sua sistematização importante para evitar o vieses e permitir a replicação da revisão. Esta recolha é realizada com a ajuda de formulários, onde deve constar as informações sobre os estudos e revisores, características do estudo (método, participantes, intervenção, conclusões e resultados. Finda esta tabulação procede-se a próxima fase denominada análise e apresentação dos resultado (Pocinho M. 2008).

A recolha de dados pode ser consultada nos Anexo 2 e 4.

1.5- Análise e Apresentação de Resultados

Nº	Estudo	Autor, ano, país	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
1	Efeitos do Exercício de Resistência e Terapia Complexa descongostiva na Função do Braço, Força Muscular Linfedema, relacionado com o cancro da mama	Do et al., 2015; Coreia do Sul	Estudo piloto prospetivo, randomizado 44 Participantes Grupo de Controlo (Leve):22 Grupo de intervenção (grave):22	Grupo Leve (linfedema com menos de 2cm de circunferência de diferença) - Realizou CDT (drenagem linfática manual, compressão do membro, exercícios de ativação linfática e cuidados a pele) durante 2 semanas Grupo Grave (linfedema com diferença de mais de 2cm de circunferência do membro) durante 1 semana. Ambos os grupos receberam Exercícios de Resistência com <i>theraBand</i> (nível 6), em posição neutra, abdução e flexão, 3 conjuntos de 10 repetições e descanso 2 min. Duração 8 semanas, 5 vezes/semana	Linfocintilografia EORTC QLQ-C30 Questionário QV Dinamómetro DASH (volume do braço e força muscular)	Não foram encontradas diferenças entre os grupos em termos funcionais, aspetos sintomáticos da QV, volume do braço, e força muscular. Houve melhoria significativa após o tratamento no grupo de intervenção para os seguintes parâmetros: funcionamento físico, funcionamento cognitivo, dor, sintomas mamários, força muscular e escore do DASH ($p < 0,05$). O estado de saúde global e físico nos <i>escore</i> de funcionamento dentro do EORTC QLQC30 foram significativamente melhores no grupo que recebeu tratamento de resistência do que no grupo de controlo ($p < 0,05$). O <i>escore</i> DASH diminuiu na resistência em comparação com o controlo subgrupos leve e grave ($p < 0,05$).

Nº	Estudo	Autor, ano, País	Tipo de Estudo, Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
2	Influência da ergometria de manivela no desenvolvimento do linfedema em utentes com cancro de mama após dissecação axilar: uma trilha controlada aleatoriamente.	Schmidt et al., 2017; Suécia	Estudo randomizado controlado 49 Participantes Grupo de Controlo (UC): 28 Grupo de Intervenção (ACE):21	Grupo de intervenção- treino de força e resistência com um braço ergómetro de manivela durante 60 minutos Aquecimento de 10 minutos, 25 a 30 minutos de exercício (passivos, ativo e livre) e um período de relaxamento de 5 minutos. Grupo Controlo: ensinios sobre a importância da atividade física no linfedema, mas não receberam treino. Exercícios eram realizados com <i>Thera-band</i> . Duração- 12 semanas, 60 minutos 2 vezes por semana	Ergometria Análise de impedância (BIA) (EORTC) QLQ C30 + BR23 MFI 20 Escala de <i>Borg</i>	No grupo ACE verificou-se um aumento significativo da massa corporal magra (LBM) (p=0,004), massa muscular esquelética (p=0,049, diminuição da gordura corporal (p=0,009) No grupo UC na LBM p=0,679), massa muscular esquelética p=0,385, gordura corporal p=0,393 Aumento da circunferência da axila no grupo (ACE +4,29%, UC 10,66%) Aumento da força muscular no grupo ACE QV (ACE p=0,101, UC p=0,202); Funcionamento físico (ACE P=0,038, UC p=0,428) fadiga (ACE p=0,032 UC p=0,483) fadiga física (ACE p=0,002 UC p=0,42)
3	Avaliação ultrassonográfica do linfedema relacionado ao cancro de mama.	Jeon, Beom, Ahn, & Bok, 2017; E.U.A	Estudo Randomizado 32 Participantes Grupo de Controlo: 16	Grupo de Intervenção-Passos do programa: 1-Instruir o participante a usar o haltere de 0,5 kg, com uma meia de compressão ou uma bandagem multicamada; 2. Instruir a realizar os exercícios na seguinte ordem: (1) abertura com haltere, (2) extensão do tríceps, (3) flexão do braço, (4) bíceps <i>curl</i> (5) elevação de	Ultrassonografia	Após as 4 semanas de intervenção as medidas do braço não se alteraram no Grupo PRE, no entanto, ambos as circunferências do braço distal e proximal mostraram uma redução significativa após 8 semanas (p<0,05). Não houve alterações significativas no grupo de controlo. A espessura do músculo na parte distal

			Grupo de Intervenção:16	lado do haltere e (6) elevação dos braços para a frente. 3- Instruir a completar os 6 exercícios duas vezes ao dia, de acordo com a seguinte programação: 5 vezes cada durante o 1º dia semana, 10 vezes cada durante a 2ª semana, 15 vezes cada durante a 3ª semana, 20 vezes cada durante a 4ª semana e 25 vezes cada um durante a 5ª a 8ª semana 4- Avaliação com a ultrassonografia Grupo de Controlo: não especifica Duração: 8 semanas		mostrou aumentos significativos em 4 semanas e 8 semanas, e a parte proximal demonstrou um aumento significativo na espessura em 8 semanas ($p<0,05$)
Nº	Estudo	Autor, ano, País	Tipo de Estudo, Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
4	Treino de resistência progressiva dos membros superiores e exercícios de alongamento após cirurgia para cancro de mama	Kilbreath et al., 2012, Países Baixos	Estudo randomizado Controlado 160 Participantes Grupo de Intervenção:81 Grupo de	Grupo de Intervenção: 1ªsemana- exercícios de resistência supervisionado e alongamento passivo para ombro e músculo. Instrução sobre um programa de treino de resistência no domicílio, bem como estratégias adaptativas caso a mulher não alcance os 90° Realização diárias dos exercícios	Escala de <i>Borg</i> (EORTC) <i>Breast</i> Br23 Análise de bioimpedância	Relativamente as alterações da EORTC BR23 na linha de base imediatamente após intervenção e ao fim dos 6 meses pós-intervenção não houve diferenças significativas. Relativamente aos sintomas do braço foi de 4 (IC95% -1 a 9) pós-intervenção 4 (-2 a 10 aos 6 meses pós intervenção. A amplitude de movimento foi

	precoce: um estudo controlado randomizado.		Controlo:79	em posição supina e para manter esticar de 5 a 15 min, dois conjuntos de 8 a 15 repetições para cada exercícios. Os exercícios eram realizados com <i>Thera-band</i> . <u>Grupo de Controlo:</u> Nenhum exercício ou ensino foi realizado, apenas visitas quinzenais para avaliação do braço		significativamente maior no grupo de exercício imediatamente após a intervenção, verificando-se uma diferença não ajustada entre os grupos para flexão e abdução pós intervenção imediata e após os 6 meses foi significativamente maior no grupo de intervenção Aumento significativo da força no grupo de intervenção, nos abdutores do ombro as diferenças entre os grupos foi de 10,2, sendo de 7,3 para os flexores. Não houve diferenças entre os grupos no volume do braço
Nº	Estudo	Autor, ano, País	Tipo de Estudo, Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
5	Efeitos do treino resistido de 12 semanas durante a radioterapia em utentes com cancro de mama	Wiskeman et al., 2017; E.U.A	Estudo Randomizado 160 Participantes Grupo de Controlo - 80 Grupo de Intervenção:80	Programa de Intervenção (EX): oito exercícios de resistência para os principais grupos musculares superiores. Os participantes foram solicitados a realizar três séries com uma intensidade de 12 repetições máximas. O tempo de descanso entre as séries foi de 1 min. Grupo de Controlo (RC): realizou o relaxamento muscular progressivo sem quaisquer componentes aeróbicos ou de fortalecimento	Dinamómetro isocinético Questionário da fadiga	Houve diferenças significativas entre grupos favorecendo o grupo de exercícios (EX) para MIPT (pico isocinético máximo) na flexão do joelho e rotação interna e externa do ombro (P <0,05). Análises de subgrupos mostraram diferenças significativas limítrofes em relação ao histórico de pré-tratamento, revelando que as mulheres pré-tatadas com quimioterapia tendem a beneficiar mais do Treino Progressivo de Resistência (PRT) do que os sem quimioterapia (P = 0,06). O

				muscular Ambas as intervenções começaram no dia do primeiro tratamento radioterápico. Duração: 12 semanas		ganho de força no braço operado foi significativamente maior do que no braço não operado no EX. A PRT foi eficaz no aumento da força dos membros superiores e inferiores em mulheres com cancro da mama submetidas a radioterapia adjuvante. Pacientes com restrições devido à cirurgia relacionada ao cancro de mama e pré-tratados com quimioterapia podem ser os mais beneficiados
Nº	Estudo	Autor, ano, País	Tipo de Estudo, Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
6	Treino progressivo de força para prevenir linfedema no primeiro ano após o cancro de mama - o estudo de viabilidade do LYCA	(Ammitzbooll et al., 2017) ; Inglaterra	Ensaio Piloto Prospetivo Participantes 11 Grupo de Controlo: não apresenta	Os participantes exercitaram-se três vezes por semana durante 50 semanas (20 semanas supervisionadas seguidas de 30 semanas de exercício em casa	Deslocamento da água Teste muscular dinâmico e isométrico Goniómetro	Oito dos onze participantes elegíveis aceitaram a participação. Dois deles desistiram cedo devido a outros problemas de saúde. Os seis participantes restantes tiveram alta aderência ao exercício durante o período supervisionado, mas apenas três mantiveram a mesma através do período de exercícios em casa. A satisfação do programa foi alta e nenhum efeito adverso grave de teste ou exercício foi relatado. Um participante apresentou linfedema no seguimento de 50 semanas. A força muscular aumentou significativamente com o exercício supervisionado, mas não foi totalmente mantida durante o período de exercício

						em casa. O movimento do ombro não foi afetada negativamente pelo programa
Nº	Estudo	Autor, ano, país	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
7	Efeitos do exercício resistido na fadiga e qualidade de vida em utentes com cancro de mama submetidas à quimioterapia adjuvante: Um ensaio clínico randomizado controlado: Efeitos do exercício resistido na fadiga	(Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., 2014); E.U.A	Estudo Randomizado prospetivo Participantes 112 Grupo de intervenção (EX):52 Grupo Controle (RC): 49:	Os exercícios foram realizados por 60 min duas vezes por semana, sob a supervisão e orientação de técnicos experientes em instalações de treino. O Grupo EX composto por 8 diferentes máquinas-base exercícios de resistência progressiva (três séries, 8 a 12 repetições em 60–80% de uma repetição máxima) sem qualquer Exercício aeróbico. O grupo RC englobou relaxamento muscular progressivo sem qualquer aeróbica ou muscular exercício de fortalecimento Duração: 12 semanas	Questionário da fadiga (FAQ) EORTC QLQ-C30 Escala (CES-D) Testes de Trilhas VO2pico, ergoespirometria	Força muscular foi significativamente maior no grupo EX, mas na aptidão cardiorrespiratória foi maior no Grupo RC Fadiga: a diferença entre os grupos foi de 25,8, sendo mais benéfica no grupo EX. Os participantes com depressão basal começaram com maior fadiga, mas com uma diminuição ao longo do programa, sem diferenças significativas entre os grupos QV: foi melhor no grupo Ex, na função papel, social e física. Depressão e desempenho cognitivo: não houve diferenças significativas entre os grupos. Toma de Tiroxina: a fadiga aumentou mais no grupo RC, na dimensão física e afetiva.
Nº	Estudo	Autor, ano, país	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
8	Terapia complexa, isolada ou associada a	Luz et al., 2018; Tailândia	Ensaio Clínico Controlado	Grupo de Controlo (CPT): Receberam o protocolo de rotina com cuidados, consistindo em	Teste de repetição máxima (1-RM)	Ambos os grupos apresentaram aumentos semelhantes na amplitude de movimento em: flexão, extensão,

	exercícios de fortalecimento em pacientes com linfedema após tratamento de cancro de mama: um ensaio clínico controlado		Participantes:64 Grupo de Intervenção (CPT+ST) - 20 Grupo de Controlo-22	drenagem linfática manual; terapia de compressão de bandagem multicamadas, cuidados a pele e exercícios regularmente. Grupo de Intervenção (CPT+ST) realizaram 2 séries de 10 repetições em 40% da contração voluntária máxima primeira semana, aumentando para 3 séries com 10 repetições durante a segunda e terceira semanas, 3 séries com 15 repetições, Duração: 8 semanas, 50 minutos por sessão, duas vezes por semana	Dinamómetro manual	adução, abdução e rotação externa. Rotação interna mostrou menor melhora no grupo CPT + ST 2 ($p = 0,034$). Melhoria de força foi semelhante entre os grupos. O grupo CPT + ST 2 parece ter um volume maior no membro superior quando comparado ao grupo CPT 1, mas não foi possível demonstrar diferença significativa ($p = 0,555$).
9	Atividade física para o linfedema do membro e braço afetado após cirurgia de cancro de mama. Estudo prospetivo, randomizado e controlado, com dois anos de acompanhamento	Sagen, Kåresen, & Risberg, 2009; E.U.A	Estudo Randomizado 238 Participantes Grupo de Controlo (AR) - 100 Grupo de Intervenção (NAR)- 104	Grupo NAR- Os exercícios resistidos (tempo total de exercício de 45 min) incluíram um mínimo de 15 repetições para cada exercício usando baixa resistência (0,5 kg) durante as primeiras 2 semanas. A resistência foi aumentada individualmente para cada paciente (sem limite superior) com o objetivo de aumentar a força e resistência muscular, mas sempre usando 15 repetições por série para cada exercício. O grupo AR foi instruído a restringir a atividade do membro afetado por 6 meses, realizaram um programa de	Instrumento Simplificado de Deslocamento de Água Escalas visuais analógicas	Não foram encontradas diferenças no volume do braço entre os grupos. Aumento da atividade física foi temporariamente doloroso para os primeiros 6 meses após a cirurgia, mas os <i>scores</i> de dor foram iguais entre os dois grupos após 2 anos. Em contraste, não se encontraram efeitos adversos na atividade irrestrita do membro superior no volume do braço. Um IMC > 25 foi um fator de risco para o desenvolvimento de linfedema

Nº	Estudo	Autor, ano, país	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação e Resultado
				fisioterapia de cuidados diários Duração: 2 anos		
10	Efeitos de um programa combinado de exercícios aeróbicos e resistidos em sobreviventes de cancro de mama: um estudo controlado randomizado	Milne, Wallman, Gordon, & Courneya, 2008; E.U.A	Estudo Prospetivo Randomizado Participantes:52 Grupo de Intervenção imediata (IEG): 29: Grupo de Intervenção tardia (DEG):29	Semana 1 a12- Grupo IEG: recebeu o programa de exercício supervisionado e o DEG foi solicitado a não participar do exercício durante esse período de tempo; Semana 13-24- Grupo DEG recebeu o mesmo programa de exercícios supervisionados, enquanto o IEG recebia telefonemas nas semanas 15,18,21 e 24 e não recebeu instruções para a prática de exercício neste período. O programa iniciava com treino Aeróbio durante 20 minutos, pausa de 5 minutos e treino de resistência. Realizados dois conjuntos de 10 a 15 repetições de pesos leves e progrediam para um peso maior. Havia 5 minutos de alongamentos no início e no final de cada sessão, de forma a aumentar a flexibilidade	Escala de Avaliação Funcional da Terapia Cancro da Mama; Escala de Fadiga de cancro de <i>Schwartz</i> Escala de Ansiedade do Físico Social-7 itens Escala de <i>Borg</i>	O programa combinado (exercícios aeróbios e de resistência) traduziu em melhorias significativas na qualidade de vida, fadiga, ansiedade, na condição aeróbica e força musculares evidentes ao fim de 6 semanas de treino. Melhor condição aeróbica conduziu a melhor QV e fadiga, melhor força muscular conduziu a menos ansiedade.

				Duração: 24 semanas IEG- Primeiras 12 semanas, 3 vezes por semana DEG: Restantes 12 semanas. 3 vezes por semana		
Nº	Estudo	Autor, ano, país	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
11	Estudo controlado randomizado de treino resistido em pacientes com cancro de mama que recebem radioterapia adjuvante: resultados da fadiga relacionada com o cancro e qualidade de vida	Steindorf, Schmidt, Klassen, et al., 2014; E.U.A	Estudo Prospetivo, Randomizado, Controlado Participantes-160 Grupo de intervenção:80 Grupo de controlo:80	Grupo de controlo: realizou relaxamento muscular progressivo sem qualquer componente aeróbico ou de fortalecimento muscular. Grupo de intervenção: exercício progressivo compreendeu oito exercícios de resistência baseados em máquinas diferentes (3 séries, 8–12 repetições a 60% –80% de 1 máxima de repetição. Ambas as intervenções foram aplicadas juntamente com outros pacientes com cancro Duração: 60 minutos, 2 vezes por semana, durante 12 semanas	Questionário de Avaliação de Fadiga (FAQ) EORTC QLQ-C30 Escala CES-D (Avalia sintomas de depressão) VO ₂ pico	A adesão ao programa de intervenção, bem como a taxa de conclusão (97%) para o desfecho primário fadiga, a variável foi alta. Nas análises de intenção de tratar para o N = 155 utentes, foram observadas diferenças médias entre os grupos (MD) favoráveis ao grupo de exercício (EX) para fadiga geral (P = 0,044), especialmente para a fadiga física da subescala [MD = -0,8; Intervalo de confiança de 95% -1,5 a -0,2, P = 0,013], mas não para a fadiga cognitiva (P = 0,91) ou cognitiva (P = 0,65). Para a QV, melhorias significativamente maiores em relação à função de função (P = 0,035) e dor (P= 0,040) foram observados entre os praticantes de exercício em comparação

						com os de controlo
Nº	Estudo	Autor, ano, país	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção, Duração	Instrumento de Avaliação	Avaliação de Resultados
12	O exercício multimodalidade melhora a qualidade de vida das mulheres em tratamento de cancro de mama, mas a que custo? Teste aleatório	Haines et al., em 2010; E.U.A	Estudo Randomizado Controlado Participantes: 89 Grupo de Intervenção: 46 Grupo de Controlo: 43	Grupo de Intervenção: treino de força, equilíbrio e resistência Grupo de Controlo: programa de flexibilização e relaxação simulada, usando materiais similares Programa no domicílio, os participantes seguiam um DVD previamente entregue, onde constava a descrição dos exercícios do programa. Eram avaliados em consulta aos 6 meses e aos 12 meses através de entrevista telefónica.	EORTC C30 EQ-5D VAS BR23	O grupo de intervenção apresentou melhorias na QV no que diz respeito ao seu estado de saúde desde o início do programa e a avaliação aos 3 meses quando comparados com o grupo de controlo, o mesmo se verificou na função física na avaliação dos 3 meses. Estas melhorias não foram sustentadas além deste ponto. Volumes do membro superior também foram menores entre os participantes do grupo de intervenção. A provisão de programas de exercícios multimodais melhorará a saúde a curto prazo de mulheres submetidas a terapia adjuvante para cancro de mama, mas são de eficiência económica questionável.

1.6- Interpretação dos Resultados

Os principais resultados da pesquisa corresponderam a 138 artigos; que foram submetidos a uma triagem inicial, com a ativação dos filtros “ artigos” e datas compreendidas em “2008 e 2018”, na Base de dados Pubmed e na Base de dados Web of Science, nesta ultima foram eliminados 26 artigos. Após a verificação da duplicação e leitura do resumo forma eliminados 38 estudos e os restantes 74 foram avaliados segundo os critérios de inclusão e exclusão aplicados; sendo incluídos 8 estudos e os restantes 66 excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão. De forma a aumentar a amostra foi realizada uma nova análise às referências destes oito estudos, mantendo os critérios pré-definidos e foram adicionados mais quatro estudos a pesquisa, perfazendo um total de doze estudos para interpretação.

Características gerais dos Estudos

O objetivo do estudo de Do et al., de 2015 centra-se em determinar a eficácia do exercício intensivo com banda de resistência e CDT na função do braço, na força muscular, na qualidade de vida, no volume do braço, através de programa de intervenção de exercícios de flexão, abdução, extensão e rotação do ombro. Para os autores o uso da *TheraBand*, pode proporcionar o aumento da força muscular, sendo seguro e ajustável em termos de intensidade, adequando-se a capacidade de cada utilizador. Face a qualidade do estudo fica a incerteza no que se refere ao cegamento dos participantes e profissionais (Do et al., 2015a).

Schmidt et al., 2017, tem como princípios determinar o impacto do treino de manivela como uma força e treino de resistência no desenvolvimento ou agravamento do linfedema em mulheres com cancro da mama submetidos à dissecação de linfonodos axilares. Uma limitação deste estudo é que os resultados são limitados pela grande quantidade de testes estatísticos paralelos, aumentando a probabilidade de ocorrência de falsos-positivos, bem como o tamanho da amostra que limitou o poder dos resultados.

Os autores do E3 pretendem determinar não apenas a utilidade da ultrassonografia na elucidação dos efeitos do Exercício de Resistência Progressivo (PRE) na BCRL (linfedema relacionado ao cancro da mama), mas também se a ultrassonografia tem um significado clínico para confirmar a eficácia do tratamento. Relativamente a qualidade do mesmo em termos de avaliação do risco de viés não descreve como foi realizada a

alocação aleatória, refere ainda que os avaliadores foram cegados, mas o mesmo não ficou claro em relação aos participantes. Considera-se ainda que possam existir outras fontes de viés pois os autores descrevem que é importante o domínio do ultrassom por parte de quem o utiliza, mas não especificam o grau de domínio dos técnicos, afirmando posteriormente que é um recurso subjetivo apesar de ser frequentemente utilizado e que para isso é importante a aquisição de aprendizagem das técnicas precisas para a sua utilização, o que traduz uma incerteza por parte do avaliador do risco de viés (Jeon et al., 2017).

Kilbreath et al., (2012) realizaram um estudo que tem como base determinar se um programa de exercícios, com início de 4 a 6 semanas de pós-operatório, reduz as deficiências nos membros superiores em mulheres tratadas para o cancro da mama precoce. Em termos de qualidade do respetivo estudo apresenta baixo risco de viés (Kilbreath et al., 2012).

Wiskemann et al., (2017) pretendem avaliar a eficácia de um treino de resistência ao longo de 12 semanas durante a radioterapia. Relativamente a qualidade do estudo, não assegura o cegamento dos avaliadores no que diz respeito a força, os autores referem que esta limitação poderá não ser um problema, pois os procedimentos do teste de força estão muito bem padronizados (Wiskemann et al., 2017).

O estudo de Ammitzbøll et al., em 2017 é de todos os estudos o que apresenta a amostra mais pequena, não existindo também grupo de controlo, contém ainda uma lacuna, pois um dos participantes não foi avaliado no que diz respeito ao volume de braço, por falha do equipamento. Os autores referem que a baixa adesão ao programa ocorreu quando este decorreu no domicílio. O objetivo deste estudo consiste em testar a viabilidade de recrutamento e examinar o efeito do programa LYCA (“Intervenção preventiva contra o linfedema após o cancro da mama”) no volume do braço, força muscular e amplitude de movimento do ombro (Ammitzbøll et al., 2017).

Steindorf et al., (2014) têm como princípios o de investigar se o exercício resistido durante a quimioterapia proporciona benefícios sobre a fadiga e a QV além dos potenciais efeitos psicossociais das intervenções em grupo (Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., 2014).

O objetivo do estudo Luz et al., em 2018 é comparar um protocolo de fisioterapia complexa (CPT) isolado ou combinado com fisioterapia complexa muscular mais treino de força (CPT + ST) em utentes com linfedema após tratamento do cancro de mama em relação à força e volume muscular do membro (Luz et al., 2018).

Uma característica heterógena apontada ao estudo 8 esta relacionada com a administração de quimioterapia em que o grupo que recebem apenas CDT tinha um número menor de mulheres que recebeu este tratamento em relação ao grupo de resistência. E não foi possível recuperar dados sobre a lateralidade da administração de quimioterapia, a fim de correlacionar a lado da cirurgia da mama e da quimioterapia com a gravidade do linfedema (Luz et al., 2018).

O mesmo estudo, refere como foi realizada a geração de sequencia aleatória no entanto não descreve como foi feita a ocultação da alocação, só descreve que eram colocados nos grupos com base no dia da admissão o que segundo Cochrane não assegura o ocultação, não descreve se o pessoal do estudo sabia qual grupo que estava a trabalhar ou a avaliar (Luz et al., 2018).

Sagen, Kåresen, & Risberg (2009) pretendem avaliar o desenvolvimento da AEA (Influência da atividade física no desenvolvimento do linfedema de braço) em dois programas de reabilitação diferentes: uma restrição de atividades (NAR) na vida diária combinada com um programa de exercícios resistidos moderado e um programa de restrições de atividade (AR) combinado com um programa de cuidados habituais. Este estudo apresenta alta qualidade, como se pode verificar no Quadro 2, sobre a avaliação do risco de viés.

O E10 tem como princípios, examinar o efeito de um programa de exercícios aeróbio e resistido combinado de 12 semanas, supervisionado, sobre QV, fadiga, SPA (ansiedade social do grupo) e aptidão física em sobreviventes de cancro da mama que completaram recentemente a terapia adjuvante, exceto para terapia hormonal. Relativamente a avaliação do risco de viés este estudo randomizado apresenta baixo risco de viés, não sendo possível verificar se o cegamento dos profissionais e avaliadores foi realizado. Para os autores uma limitação do estudo foi a taxa de adesão de 61,3% e a curta duração da intervenção, infelizmente esta ultima foi observada em grande parte dos estudos (Milne et al., 2008).

Steindorf, Schmidt, Klassen, et al., em 2014 pretende avaliar a eficácia do treinamento resistido de 12 semanas sobre a fadiga, além dos possíveis efeitos psicossociais de uma intervenção em grupo. Relativamente a qualidade deste estudo pode-se categorizar como alta qualidade, pois apresenta baixo risco de viés. A adesão ao programa de intervenção, bem como a taxa de conclusão foi de 97% e para o desfecho primário fadiga a variável foi alta. No entanto não apresenta uma descrição pormenorizada dos exercícios realizados pelo grupo de intervenção.

Haines et al., em 2010 centra-se em avaliar a eficácia e eficiência económica de um programa de atividade física para mulheres submetidas à terapia adjuvante após cirurgia da mama. No que diz respeito a qualidade dos estudos, apresenta baixo risco de viés na geração de sequência, ocultação de sequência de alocação, cegamento dos participantes e pessoal, bem como dos avaliadores, no entanto apesar de apresentar relatórios do programa, há que ter em conta que eram os próprios participantes que realizavam as anotações nos cadernos que lhes foram entregues, onde também descreviam possíveis efeitos adversos, o que pode possibilitar a ocorrência de esquecimentos de registo ou mesmo a viabilidade da sua execução. A taxa de adesão ao programa foi maior nos 3 primeiros meses, existindo variações no número de exercícios realizados, frequência dos mesmos, bem como nas suas repetições.

Terapia Descongestiva Complexa (CDT)

No Estudo de Luz et al., 2018, ambos os grupos do programa receberam terapia descongestiva complexa, que consistia em rotinas diárias, como hidratação do membro ipsilateral a cirurgia antes da aplicação das bandas de compressão; drenagem linfática manual, aplicada através de uma massagem de forma lenta, rítmica, seguindo a anatomofisiologia do sistema linfático.

Os mesmos autores descrevem ainda que estes exercícios consistiam em contracções musculares com varias intensidades, desde a cintura escapular, ombro, cotovelo, punho e mão. A Terapia de compressão por banda multicamada foi executada com a aplicação de ligadura elásticas no sentido longitudinal na direção do membro após o procedimento de drenagem linfática. A largura das bandagens podia variar de 6 cm a 20 cm. As ligaduras eram feitas duas vezes por semana (Luz et al., 2018).

No E1 foi realizado durante 30 minutos o procedimento anterior, de forma a melhorar o bombeamento linfático. (Do et al., 2015a)

O grupo de controlo no Estudo 9, também recebeu no domicílio cuidados base, que compreendiam seis diferentes técnicas manuais passivas padronizadas, enfatizando a flexibilidade e a leve massagem do ombro, braço e cicatriz afetados (tempo total de intervenção de 45 min) (Sagen et al., 2009).

Fadiga

Schmidt et al., (2017) observaram em termos de condição física, fadiga geral e fadiga física, melhorias significativas no grupo de intervenção o mesmo não se pode verificar no grupo de controlo.

Os mesmos resultados não foram verificados por Wiskemann et al., (2017) em que não houve diferenças significativas entre os grupos, no entanto no grupo de controlo houve um agravamento da fadiga muscular desde o início do tratamento até seis semanas pós-radioterapia, não existindo estas alterações no grupo de intervenção (Wiskemann et al., 2017).

Também Haines et al., (2010) nas avaliações da fadiga não verificou diferenças entre os grupos, embora se tenha presenciado uma menor fadiga para o grupo de intervenção na avaliação dos 3 meses.

Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., (2014) verificaram que o grau de fadiga foi significativamente maior no grupo de controlo. A Tiroxina foi utilizada por 22% dos pacientes no grupo de intervenção e 28% no grupo de controlo. As análises estratificadas mostraram uma intervenção significativa nos efeitos sobre a fadiga no subgrupo usuários de tiroxina, onde a fadiga aumentou significativamente no grupo RC, mas não no grupo EX em relação à dimensão física e a dimensão afetiva. Os autores relembram ainda que os doentes que realizam quimioterapia consideram a fadiga como o efeito adverso mais angustiante e neste caso a diferença entre grupos foi de 10 pontos na escala de 0 a 100 corresponde ao aumento da fadiga relacionado à idade em torno de 25 a 70 anos na população feminina em geral. “Assim, o benefício do treinamento de resistência na fadiga parece não só estatisticamente significativa, mas também clinicamente relevante.

No E10, constatou-se que nos testes de *follow up* o grupo de intervenção precoce (IEG) demonstrou uma diminuição significativa na fadiga desde o início do programa até seis semanas $p (<0,001)$ apresentando uma redução nas semanas de 6 a 12 de $p= 0,096$, entre a semana 12 e 18 $p= 0,005$, não havendo alterações entre as semanas 18 e 24. No grupo de intervenção tardia (DEG) estas alterações só são visíveis entre a semana 12 e 18 com $p <0,001$ (Milne et al., 2008).

A fadiga reduziu significativamente ao longo do programa no grupo de intervenção do E11, não existindo diferenças significativas no grupo de relaxamento. As diferentes dimensões da fadiga também foram tidas em conta, assim o efeito foi significativo melhor em relação à fadiga física ($p= 0,013$) mas já não para a dimensão afetiva ($p= 0,91$) ou cognitiva ($p= 0,65$) (Steindorf, Schmidt, Klassen, et al., 2014).

Aptidão Física, Força Muscular e Amplitude de Movimento Articular

No Estudo de Schmidt et al., 2017, a força muscular melhorou em ambos os grupos apesar de não significativa, houve um ligeiro aumento na extremidade superior no grupo de intervenção, os autores descrevem que esta diferença pode dever-se a um maior estado de confiança no grupo de intervenção, provocado pelos ensinamentos sobre o impacto do exercício físico no cancro da mama.

Após a intervenção do programa de exercícios de resistência no estudo de Kilbreath et al. (2012), verificou-se que as mulheres no grupo de intervenção ganharam ligeiramente maior flexão para a frente e abdução e força no plano de abdução em comparação com o grupo de controlo após o período de intervenção. A amplitude de movimento foi significativamente maior no grupo de exercício imediatamente após a intervenção, verificando-se um aumento significativo da força muscular no grupo de intervenção.

Os resultados Wiskemann et al., (2017) também vão ao encontro de um melhor desempenho de resistência isocinética, em que ocorreu uma melhora significativa na flexão do joelho, rotação interna e externa do ombro no grupo de intervenção. Apesar do grupo anterior não ter apresentado força nos extensores do joelho, desenvolveu significativamente os rotadores internos dos ombros.

O estudo anterior demonstrou ainda que as mulheres com história de quimioterapia apresentavam melhor força comparativamente as que não tinham realizado este tratamento. A nível da força das extremidades superiores bilateral, houve uma melhoria significativa em ambos os rotadores dos ombros, a exceção do rotador externo do membro afetado. Existem dados que mostram ganhos de força significativos para o lado operado em relação ao lado contralateral, não existindo resultados em relação ao grupo de controlo por falta de financiamento, segundo os investigadores (Wiskemann et al., 2017).

Ammitzboll et al., (2017) apresentam um maior aumento para a flexão do cotovelo (4,5kg); na força muscular isométrica existindo um aumento desde as 50 semanas; na força de prensão houve uma diminuição bilateral de 4,8N para 27,4N. A baixa adesão ao programa de intervenção no domicílio limitou o aumento da força média em 50 semanas, pois dos seis intervenientes apenas três realizaram os exercícios.

Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., (2014), referem uma melhora no grupo de controlo em relação a força isométrica e isocinética, mas na aptidão cardiorrespiratória (VO₂max) foi maior no grupo de intervenção.

Luz et al., (2018) mostram que ambos os grupos apresentaram ganhos semelhantes e aumentaram amplitude de movimento articular nas seguintes variáveis: flexão do ombro, extensão, adução, abdução e rotação externa. O mesmo aconteceu para a força muscular

Milne et al., (2008) constataam que ambos os grupos melhoraram significativamente a sua aptidão física aeróbica no decorrer da intervenção (grupo IEG p=0,002 e o grupo DEG p= 0,034. No que diz respeito a força, os valores de carga de peso registados foram maiores pós-intervenção do que no início, esta característica foi visível em ambos os grupos. Os dados de força muscular para os bíceps e extensão torácica após-intervenção foram significativamente maiores no grupo de intervenção precoce do que no grupo de intervenção tardia.

No E11, verificou-se uma melhoria significativa (p <0001) na força muscular, na avaliação da flexão isocinética do joelho, mas o mesmo não se observou na aptidão cardiorrespiratória (Steindorf, Schmidt, Klassen, et al., 2014).

Massa Corporal

Schmidt et al., (2017) assistem a um aumento significativo da massa corporal magra, da massa esquelética e diminuição da gordura corporal. Já os investigadores do E5 verificaram uma variação no peso e IMC apesar de não significativa, a favor do grupo de intervenção (Wiskemann et al., 2017).

Dor e sensação de peso

No E6, durante o exercício um participante apresentou dor no ombro homolateral a cirurgia durante o movimento de abdução, no entanto esta sintomatologia diminuiu ao fim de três semanas, a medida utilizada foi ligeira flexão do cotovelo e rotação externa do ombro durante o exercício (Ammitzboll et al., 2017).

Sagen et al., (2009) nas avaliações da escala visual analógica para a dor e sensação de peso para o membro afetado durante a atividade física, monitorizou diferenças significativamente maiores no grupo de controlo do que no grupo de intervenção, aos 3 e 6 meses após a cirurgia. A dor e a sensação de peso não diferiram significativamente entre os dois grupos no seguimento de 2 anos.

Ansiedade

Milne et al., (2008) apresenta uma diminuição significativa desde o início do programa até a sexta semana ($p=0,049$) não sendo tão evidente nas semanas seguintes. No grupo de intervenção tardia, observou-se um aumento significativo nas semanas 6 a 12 ($p=0,070$) e uma redução significativa nas semanas 12 a 18 ($p < 0,001$), importa relembrar que este período corresponde a fase de realização do exercício físico (Milne et al., 2008).

Qualidade de Vida, Depressão e função cognitiva

No E4, não houve alterações significativas na linha de base e após intervenção, já os autores do E2 descrevem melhorias na qualidade de vida em ambos os grupos.

Os resultados Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., (2014) apontam para um maior benefício no grupo de exercícios, não verificando diferenças entre o grupo de intervenção e o de controlo no que diz respeito a depressão, descrevendo que o desempenho cognitivo melhorou significativamente no grupo de intervenção, mas a diferença entre grupos não alcançou significância estatística.

Os testes de *follow up* no E10 traduziram um aumento significativo da qualidade de vida no grupo de intervenção precoce desde o início até a semana 24. Já no grupo de intervenção tardia este aumento significativo só foi observado entre a semana 12 a 24 (Milne et al., 2008).

A investigação demonstrou no E11, uma aumento significativo na qualidade de vidas do grupo de intervenção, mas o mesmo não foi possível no grupo de controlo, a diferença entre os dois grupos foi pequena e não significativa. Estas diferenças foram mais visíveis na função e na dor. Os autores descrevem que na vertente emocional, social e imagem corporal as melhoras foram evidentes e equiparadas em ambos os grupos. No que diz respeito a depressão não houve alterações significativas desde o início da intervenção até após entre os dois grupos. O desempenho cognitivo no geral melhorou ligeiramente mais no grupo de intervenção, mas as diferenças entre os grupos não foram significativas (Steindorf, Schmidt, Klassen, et al., 2014).

No que diz respeito a função cognitiva do grupo de intervenção também melhorou significativamente no estudo de Do et al., (2015).

Haines et al., em 2010, verificam que o grupo de intervenção melhorou significativamente no que diz respeito a saúde no geral ($p=0,005$), na função física ($p=0,02$) em relação ao grupo de controlo na avaliação aos 3 e 6 meses.

Características do exercício de resistência

No Estudo de Schmidt et al., em 2017 o treino de resistência consistia na utilização de um braço ergómetro de manivela, durante 60 minutos ao longo de 12 semanas e incluía três objectivos, um treino passivo monitorizado, um auto-treino também monitorizado e por último um treino realizado autonomamente pela participante Com base na escala de Borg definia-se o *status* de cada interveniente do programa, de forma a progrediram

progressivamente no seu desempenho. Antes do treino realizava-se um aquecimento durante 10 minutos, seguidamente 25 a 30 minutos de exercícios, segundo os objetivos já referidos e por fim um relaxamento de 5 minutos. Caso algum participante apresentasse 5% de aumento do volume do braço homolateral a intensidade do treino era reduzida e monitorizada.

Jeon et al., (2017) definiram um programa de intervenção que consistia na realização de exercícios de resistência com recurso a um haltere de 0,5kg, o participante utiliza ainda uma manga de compressão. Os exercícios iniciavam-se pela seguinte ordem: abertura em banco com halteres; extensão do tríceps; flexão do braço; *curl* do bíceps; elevação lateral do haltere; elevação dos braços para a frente. Estes seis exercícios deveriam ser realizados duas vezes por dia, na primeira semana 5 vezes; 10 vezes na segunda semana; 15 vezes durante a terceira semana; 20 vezes durante a quarta semana e 25 vezes durante a quinta e oitava semana.

Kilbreath et al., (2012) apresentam um programa que consistia numa primeira fase em fornecer informações escritas sobre os exercícios pós cirurgia, ativo-assistidos, movimentos de elevação, no plano frontal, sagital e “aviões”. Nas informações fornecidas constavam ainda ensinamentos sobre prevenção de linfedema (evitar numa fase inicial exercícios que provoquem grande esforço. Desde a alta até o início efectivo do programa (até as 4 a 6 semanas pós- cirurgia) as mulheres não recebiam acompanhamento. Iniciando posteriormente o programa de intervenção 4ª 8 semanas após a intervenção cirúrgica, em que na primeira semana os exercícios eram resistidos e de alongamentos passivos para ombro e músculos. Posteriormente realizavam ensinamentos para a execução de um programa domiciliário, constituído por três trechos, flexão do ombro e elevação do braço acima do plano sagital; abdução para 135° com extensão horizontal de forma a atingir o peitoral maior, e por fim a abdução a 90°, com extensão ao alvo peitoral menor.

Os exercícios anteriores eram executados no início com um peso médio de 1 a 1,5 Kg, no membro afetado, já no final do treino a média era de 3 kg nos exercícios de abdução e flexão do ombro, já na flexão horizontal e extensão atingiu os 4 kg (Kilbreath et al., 2012).

O programa do E5 consistia em oito exercícios de resistência, de forma a trabalharem os principais grupos musculares dos membros superiores e inferiores, como a extensão da perna; “leg press”; rotação interna e externa do ombro; exercícios de remo sentado; exercícios de suspensão para baixo; flexão e extensão do ombro; “*butterfly and butterfly Reverse*”. Os participantes realizavam três séries com uma intensidade de 12 repetições máximas, com um descanso de 1 minuto, o treino era progressivo (Wiskemann et al., 2017).

O treino de resistência progressivo de Ammitzboll et al., (2017) foi realizado com base no teste de 7RM (peso máximo levantado sete vezes) para estimar a força muscular máxima. A intervenção abordou todos os principais grupos musculares dos membros superiores e inferiores e a força de estabilidade. Realizavam um aquecimento de 10 a 15 minutos e o treino durava 40 minutos. Os recursos utilizados eram pesos de mão e faixas de resistência elásticas. O treino consistia em cinco módulos com duração de quatro semanas. Do primeiro ao terceiro módulo a carga foi baixa, 25RM, 20 RM e 15 RM respetivamente, nos restantes meses, ou seja quarto quinto módulo a carga foi aumentando progressivamente (75% do máximo). Os participantes escolheram um mínimo de seis exercícios de força por sessão, três para a parte superior do corpo, um para a parte inferior do corpo e dois para o núcleo, cada um realizado em três séries por sessão.

No E7 o plano de intervenção era composto por um programa de exercícios de resistência progressivo e supervisionado, (três séries, 8 a 12 repetições), não fazendo parte qualquer exercício aeróbio ou de fortalecimento, apenas um relaxamento muscular. (Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., 2014).

O Programa de resistência no E8 consistia na primeira semana em realizar dois conjuntos de 10 repetições, este número foi calculado com base no teste de repetição máxima calculado no início, a que correspondeu 40%. Na segunda semana três séries de 10 repetições e da terceira a oitava semana três series de quinze repetições (Luz et al., 2018).

Os exercícios específicos consistiam em primeiro lugar “em realizar a abdução do ombro com *TheraBands* para exercitar os estabilizadores escapulares (exercício isométrico); posteriormente fazer a Protusão e retração das omoplatas com um pau para trabalhar os músculos serratus anteriores; em terceiro lugar flexão do ombro até 90 °

com haltere; em quarto, a abdução do ombro a 90 ° com um haltere; em quinto, a rotação externa com a *TheraBand* para fortalecer o manguito rotador; em sexto a rotação interna com a *TheraBand* para fortalecer o manguito rotador; em sétimo a flexão do cotovelo com o haltere para exercitar o bíceps (durante a primeira semana, o movimento foi realizado sem gravidade); oitavo a flexão do punho com haltere; nono, a extensão do punho com haltere); decimo extensão do cotovelo com a *TheraBand* para fortalecer o músculo tríceps braquial; decimo primeiro consistia em pressionar ou mover uma bola para ativar os músculos intrínsecos da mão”. No fim destes exercícios realizavam o relaxamento, através da circundação do ombro (Luz et al., 2018).

Do et al., (2015), também recorre a banda, em que a intensidade da *theraBand* era de 6, sendo catalogada de “um pouco difícil”. O exercício consistia em 3 conjunto de 10 repetições de flexão do ombro e posteriormente abdução e extensão do mesmo, seguindo-se rotação interna e externa, com um descanso de 2 minutos entre os conjuntos.

Os exercícios resistidos do programa de Sagen et al., (2009) incluíram um mínimo de 15 repetições para cada exercício usando baixa resistência (0,5 kg) durante as primeiras duas semanas, sendo o tempo total de exercício de 45 minutos. A resistência foi aumentada individualmente para cada mulher (sem limite superior) com o objetivo de aumentar a força e resistência muscular, mas sempre usando 15 repetições por série para cada exercício.

Sagen et al., (2009) englobam treino aeróbico com resistência, o programa de exercício aeróbico utilizava os ergómetros de ciclo e remo, o mini-trampolim e os blocos elevadores, a aptidão cardiovascular durava 20 min e terminava com 5 minutos de alongamentos. O treino de resistência consistiu em 12 exercícios diferentes. Os exercícios específicos foram: tórax, extensão torácica, rosca bíceps, extensão tríceps, extensão da perna, flexão da perna, abdução e adução do quadril, extensão das costas, abdominais, “*fly em pé e leg press*”. Para cada exercício, os participantes realizaram dois conjuntos de 10 a 15 repetições de pesos leves e progrediram para um peso maior. No fim realizavam 5 minutos de alongamento para aumentar a flexibilidade.

No E10 o programa incluía um componente aeróbica com recurso a ergómetros, remo, mini-trampolim. A componente cardiovascular do programa tinha uma duração de 20 minutos e terminava com um relaxamento de 5 minutos. O treino de resistência

consistia em 12 exercícios diferentes, nomeadamente extensão torácica, rosca bíceps, extensão tríceps, extensão da perna, flexão da perna, abdução e adução da perna, extensão das costas, abdominais, *fly* em pé e *leg press*. Para cada exercício, os participantes realizaram dois conjuntos de 10 a 15 repetições de pesos leves e progrediram para um peso maior, uma vez que o peso atual e as repetições foram sendo alcançados facilmente e com boa forma. Foram realizados 5 minutos de alongamentos no início e no final de cada sessão para aumentar a flexibilidade (Milne et al., 2008).

Para Steindorf, Schmidt, Klassen, et al., (2014) a intervenção de exercício progressivo compreendeu oito exercícios de resistência baseados em máquinas diferentes (3 séries, 8 a 12 repetições a 60% –80% de 1 máxima de repetição). O grupo de controlo realizou relaxamento muscular progressivo sem qualquer componente aeróbico ou de fortalecimento muscular.

Haines et al., (2010) implementaram um programa de intervenção no domicílio. As mulheres recebiam um DVD onde constavam cuidados básicos relativamente aos exercícios, ensinamentos pós-cirúrgicos, uma descrição de como usar os materiais fornecidos durante o programa, uma descrição de como os executar e progredir em cada exercício e uma descrição de como registrar dados em livros de registro relacionados à adesão, eventos adversos e o uso de recursos de cuidados de saúde. A medida que as mulheres toleravam os exercícios, não se sentindo cansadas progrediam para exercícios mais difíceis a cada 2 a 4 semanas, devendo respeitar o número de repetições para cada conjunto de exercícios. Estes exercícios consistiam em treino de força, equilíbrio e resistência. De salientar que alguns dos participantes realizaram ainda exercícios que não constavam no dvd.

Um dos recursos utilizados na execução dos exercícios de resistência é o uso de bandas, cujo objetivo é o de aumentar a força muscular, permite grandes amplitudes de movimento e contrações musculares. É de uso fácil, seguro e permite adequar o grau de intensidade, bem como a selecção do tipo de rigidez da borracha, adequado para pessoas idosas e com fraqueza, além de ser um recurso barato e acessível. (Do et al., 2015a)

Impacto para o linfedema

No E4 e E1 não houve diferenças significativas entre os grupos no que diz respeito ao volume do braço tanto pós-intervenção imediata como ao fim dos seis meses. Notavelmente a introdução do treino resistido no pós-operatório não precipitou o linfedema (Kilbreath et al., 2012).

Schmidt et al., (2017) verificaram uma diminuição da circunferência do braço afetado a nível da articulação do punho, cotovelo em ambos os grupos. Registrando-se um aumento da circunferência da axila em ambos os grupos, sendo mais evidente no grupo de controlo (10,66%) e no Grupo de Intervenção (+4,29%), não existindo diferenças no membro superior contralateral.

Relativamente ao uso da ultrassonografia como técnica de avaliação e método de primeira escolha para diagnosticar e determinar a eficácia do tratamento na BCRL, os investigadores concluíram que a espessura do tecido subcutâneo estava mais diminuída no grupo de intervenção comparativamente ao grupo de controlo, o grupo de exercícios resistidos teve um maior aumento na espessura muscular, os autores referem que este instrumento de diagnóstico pode distinguir com mais precisão entre áreas musculares e edematosas do que outras ferramentas (Jeon et al., 2017).

Wiskemann et al., (2017) no seu estudo não descreve nenhum efeito adverso durante o seu programa no que diz respeito as implicações do exercício de resistência no braço homolateral a cirurgia, mas sim que este apresentou ganhos em relação ao grupo de controlo.

No E6 houve um participante que desenvolveu linfedema que abandonou o programa e três mulheres apresentaram aumento do volume mas ao fim das 50 semanas os valores retornaram a níveis basais, devido a falhas no instrumento de avaliação um participante não tem medidas de volume, no entanto pode-se consultar no estudo que este não referiu sintomas de aumento de volume do braço (Ammitzboll et al., 2017).

Segundo os resultados Sagen et al., (2009) os indivíduos com um IMC basal > 25 kg apresentaram um risco significativamente aumentado de desenvolvimento de linfedema aos 2 anos pós intervenção do programa.

Para Sagen et al. (2009) a diferença no volume do braço entre os grupos não foi significativa aos 3 meses, 6 meses ou 2 anos após a cirurgia. Dentro de cada grupo, o volume do braço aumentaram significativamente com o tempo de 3 meses a 6 meses e 2 anos após a cirurgia ($p < 0,001$). A influência da atividade física no desenvolvimento do linfedema de braço aumentou de 5% no grupo de intervenção.

No E7 a frequência de descrição de linfedema, dor, dor muscular, náusea, dispnéia ou taquicardia não diferiram significativamente entre grupos (Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., 2014).

Luz et al., (2018) referem que o volume do membro também foi semelhante entre os grupos, os dois grupos diminuíram o volume após a intervenção. O mesmo se verificou no E1, em que houve uma melhoria significativa no volume do braço de ambos os grupos apresentando $p < 0,05$.

Haines et al., (2010) na avaliação da circunferência é apenas realizado ao membro superior do lado não afetado, onde não se verificou aumento do mesmo.

Em suma pode-se concluir que estes estudos podem contribuir para o aumento da consciência na população em geral e nos profissionais para a prática de exercício de resistência, sendo este eficaz e de uma forma geral seguro. Devendo ser um treino progressivo, supervisionado e combinado com exercícios aeróbios, alongamentos e relaxamentos de forma a reduzir efeitos adversos. Este tipo de programas de intervenção é recomendado a mulheres que se encontrem a realizar quimioterapia ou radioterapia, podendo mesmo fazer parte do plano de cuidados estabelecidos para estas. Isso significa que os exercícios de fortalecimento podem ser realizados por mulheres com linfedema em segurança, sem o risco de aumentar volume do membro superior com edema (Luz et al., 2018; Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., 2014; Steindorf, Schmidt, Klassen, et al., 2014).

Devem por isso os profissionais sentir-se a vontade para recomendarem exercícios de resistência combinados de forma a contribuírem para uma melhor qualidade de vida nestas mulheres, melhor capacidade física, menor fadiga e ansiedade (Milne et al., 2008).

Importa ainda lembrar que o exercício resistido quando combinado com CDT traduz benefícios sobre a incidência de exacerbações, gravidade de sintomas do linfedema, incapacidades do braço e força muscular (Do et al., 2015a).

No entanto pode verificar-se que estes estudos de forma geral apresentavam uma baixa amostra de participantes, o que poderá colocar em causa a segurança nos resultados.

Para os autores Haines et al., (2010), devem-se realizar novas investigações para avaliar as consequências dos programas de exercícios a longo prazo, em termos de sobrevida, produtividade e o uso de recursos de saúde. Devem ainda ser considerados novos métodos de forma a aumentar a adesão a longo prazo nestes programas.

PARTE III- Conclusões, Limitações e Sugestões do Estudo

Conclusões

Tendo em conta os objetivos delineados para o presente estudo, pode-se afirmar que a presente investigação foi ao encontro dos mesmos e desta forma consegue responder de igual forma a questão de investigação definida no início do processo da pesquisa.

Assim, estando na memória dos leitores os objetivos traçados, bem como a pergunta de investigação pode afirma-se que a presente revisão sistemática de ensaios clínicos conseguiu determinar que é benéfica e segura a realização de exercício de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema, devendo este exercício ser progressivo, supervisionado e adequado ao desenvolvimento das capacidades físicas e psíquicas de cada mulher. A sua prática não exacerba significativamente a sintomatologia própria da patologia, como a fadiga, a força muscular, dor, ansiedade, peso corporal entre outras já descritas anteriormente. Tornando-se seguro a prática deste quando as mulheres estão submetidas a tratamentos mais agressivos, como quimioterapia e radioterapia.

Por último, esta investigação tinha ainda como propósito perceber o contributo da evidência científica nesta área. Sabe-se que a prática dos cuidados em saúde cada vez mais são baseados na melhor evidência científica e esta fornece ganhos positivos para a população, assenta em informação de qualidade sobre a consequência das intervenções, permite uma melhor qualidade dos programas e das políticas a abraçar, bem como uma utilização mais rentável dos recursos públicos e privados (Pereira & Veiga, 2016).

Assim, espera-se que os resultados do presente trabalho bem como os de todas as outras meta-análise que abordam a mesma intervenção conduzam à sustentação dos processos de tomada de decisão em saúde pública, que estejam presentes na promoção e educação para a saúde e que melhore a capacitação dos indivíduos nas suas tomadas de decisão no que diz respeito ao seu estado de saúde (Pereira & Veiga, 2016).

Seguidamente é apresentada um quadro, onde são apresentados os ganhos encontrados nos estudos seleccionados na presente revisão sobre o exercício de resistência em mulheres mastectomizadas com ou em risco de desenvolver linfedema.

Fadiga	Estudo 2, 5, 10,11, 12
--------	------------------------

Aptidão Física, Força muscular e amplitude de Movimento	Estudo 2,4, 5, 6, 7, 8, 10 e 11
Massa corporal	Estudo 2 e 5
Dor e sensação de peso	Estudo 6 e 9
Ansiedade	Estudo 10
Qualidade de Vida, depressão e função cognitiva	Estudo 1, 2, 7, 10, 11 e 12
Impacto no linfedema	Todos os Estudos

Quadro 3 - Ganhos dos estudos sobre exercício de resistência em mulheres mastectomizadas.

Torna-se evidente que estes estudos científicos traduzam resultados positivos para a prática de cuidados nesta área. Assim, deve-se assistir num futuro próximo a implementação de um número cada vez maior de programas de reabilitação específicos e adaptados às necessidades desta população, capacita-las o mais rápido possível de forma a exercerem o seu direito de cidadania, contribuindo também para uma redução de complicações a longo prazo e assim conseguirmos ter ganhos em saúde.

Limitações

Para que este percurso se torne numa caminhada saudável e segura é fundamental a consciencialização de todos os intervenientes do processo, através da formação dos profissionais e de campanhas de sensibilização e educação para a saúde no que diz respeito a prática de exercício físico e nomeadamente o exercício de resistência.

Pode-se dizer que para o presente trabalho de investigação os objetivos definidos de uma forma geral foram alcançados. No entanto, como na maioria dos trabalhos deste tipo, também foram encontradas limitações, as quais se podem enumerar

- O facto de existirem poucos estudos com programas de intervenção logo após a mastectomia, grande parte das investigações surge após os 2 anos de diagnóstico;
- O tamanho reduzido das amostras, que pode condicionar os resultados da pesquisa;

- A subjetividade de alguns resultados, quando se usam meios de recolha de dados como questionários ou escalas;
- A não supervisão destes programas de intervenção quando se realizam no domicílio, que podem traduzir num falseamento ou ocultação dos resultados;
- O Risco de viés incerto na selecção dos estudos, bem como no cegamento dos intervenientes;
- Os vários tipos de exercícios realizados, bem como os diferentes programas de intervenção;
- A discrepância no tempo médio dos programas;
- O desconhecimento a longo prazo da consequência destes programas.

Sugestões

Considera-se que ainda existe muito para descobrir e por isso deve-se continuar a investigar esta área, de forma a sustentar mais a prática de cuidados baseados na evidência científica e aumentar o número de estudos a nível nacional de forma a equiparar as características desta população de mulheres mastectomizadas com as restantes a nível mundial. E o aparecimento de novos estudos sobre a presente temática irá aos poucos sustentar a segurança para a prática do exercício físico nestas condições e desmistificar crenças pré concebidas na população e em alguns profissionais de saúde.

Bibliografia

- Ahmed, R. L., Thomas, W., Yee, D., & Schmitz, K. H. (2006). Randomized controlled trial of weight training and lymphedema in breast cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 24(18), 2765–2772. <https://doi.org/10.1200/JCO.2005.03.6749>
- Akoochakian, M., Davari, H. A., Alizadeh, M. H., & Rahnama, N. (2017). Evaluation of shoulder girdle strength more than 12 month after modified radical mastectomy and axillary nodes dissection. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 22, 81. https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_649_16
- Ammitzboll, G., Lanng, C., Kroman, N., Zerahn, B., Hyldegaard, O., Kaae Andersen, K., ... Dalton, S. O. (2017). Progressive strength training to prevent LYmphoedema in the first year after breast CANcer - the LYCA feasibility study. *Acta Oncologica (Stockholm, Sweden)*, 56(2), 360–366. <https://doi.org/10.1080/0284186X.2016.1268266>
- Ammitzbøll, G., Lanng, C., Kroman, N., Zerahn, B., Hyldegaard, O., Kaae Andersen, K., ... Dalton, S. O. (2017). Progressive strength training to prevent LYmphoedema in the first year after breast CANcer—the LYCA feasibility study. *Acta Oncologica*, 56(2), 360–366. <https://doi.org/10.1080/0284186X.2016.1268266>
- Ayes, S. C., Speck, R. M., Reimet, E., Stark, A., & Schmitz, K. H. (2011). Does the effect of weight lifting on lymphedema following breast cancer differ by diagnostic method: results from a randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment*, 130(1), 227–234. <https://doi.org/10.1007/s10549-011-1547-6>
- Baumann, F T, Reike, A., Reimer, V., Schumann, M., Hallek, M., Taaffe, D. R., ... Galvao, D. A. (2018). Effects of physical exercise on breast cancer-related secondary lymphedema: a systematic review. *Breast Cancer Research and Treatment*, 170(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-4725-y>
- Baumann, Freerk T, Bloch, W., Weissen, A., Brockhaus, M., Beulertz, J., Zimmer, P., ... Zopf, E. M. (2013). Physical Activity in Breast Cancer Patients during Medical Treatment and in the Aftercare - a Review. *Breast Care (Basel, Switzerland)*, 8(5), 330–334. <https://doi.org/10.1159/000356172>
- Beidas, R. S., Paciotti, B., Barg, F., Branas, A. R., Brown, J. C., Glanz, K., ... Schmitz, K. H. (2014). A hybrid effectiveness-implementation trial of an evidence-based exercise intervention for breast cancer survivors. *Journal of the National Cancer Institute. Monographs*, 2014(50), 338–345. <https://doi.org/10.1093/jncimonographs/lgu033>
- Berg, K., Lindsey, A. M., Waltman, N. L., Gross, G. J., Ott, C. D., & Twiss, J. J. (2009). An Exercise Intervention for Breast Cancer Survivors With Bone Loss. *Journal of Nursing Scholarship*, 41(1), 20–27. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2009.01247.x>
- Bloomquist, K., Hayes, S., Adamsen, L., Moller, T., Christensen, K. B., Ejlersen, B., & Oturai, P. (2016). A randomized cross-over trial to detect differences in arm

volume after low- and heavy-load resistance exercise among patients receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer at risk for arm lymphedema: study protocol. *BMC Cancer*, *16*, 517. <https://doi.org/10.1186/s12885-016-2548-y>

Bloomquist, K., Karlsmark, T., Christensen, K. B., & Adamsen, L. (2014). Heavy resistance training and lymphedema: prevalence of breast cancer-related lymphedema in participants of an exercise intervention utilizing heavy load resistance training. *Acta Oncologica (Stockholm, Sweden)*, *53*(2), 216–225. <https://doi.org/10.3109/0284186X.2013.844356>

Bloomquist, K., Oturai, P., Steele, M. L., Adamsen, L. I. S., Ller, T. O. M. M. K., Christensen, K. B., ... Hayes, S. C. (n.d.). Heavy-Load Lifting: Acute Response in Breast Cancer Survivors at Risk for Lymphedema, 187–195. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001443>

Briskin, Y. A., & Odinet, T. Y. (2015). Improvement of upper limb's condition of women with post mastectomy syndrome with the help of problem-oriented program of physical rehabilitation. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, *19*(11), 20–25. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.1103>

Brown, J. C., Cheville, A. L., Tchou, J. C., Harris, S. R., & Schmitz, K. H. (2014). Prescription and adherence to lymphedema self-care modalities among women with breast cancer-related lymphedema. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, *22*(1), 135–143. <https://doi.org/10.1007/s00520-013-1962-9>

Brown, J. C., Kumar, A., Cheville, A. L., Tchou, J. C., Troxel, A. B., Harris, S. R., & Schmitz, K. H. (2015). Association between lymphedema self-care adherence and lymphedema outcomes among women with breast cancer-related lymphedema. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *94*(4), 288–296. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000178>

Brown, J. C., & Schmitz, K. H. (2015a). Weight lifting and appendicular skeletal muscle mass among breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment*, *151*(2), 385–392. <https://doi.org/10.1007/s10549-015-3409-0>

Brown, J. C., & Schmitz, K. H. (2015b). Weight Lifting and Physical Function Among Survivors of Breast Cancer: A Post Hoc Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, *33*(19), 2184–2189. <https://doi.org/10.1200/JCO.2014.57.7395>

Brown, J. C., & Schmitz, K. H. (2015c). Weight lifting and physical function among survivors of breast cancer: A post hoc analysis of a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Oncology*, *33*(19), 2184–2189. <https://doi.org/10.1200/JCO.2014.57.7395>

Brown, J. C., Troxel, A. B., & Schmitz, K. H. (2012). Safety of weightlifting among women with or at risk for breast cancer-related lymphedema: musculoskeletal injuries and health care use in a weightlifting rehabilitation trial. *The Oncologist*, *17*(8), 1120–1128. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2012-0035>

- Buchan, J., Janda, M., Box, R., Schmitz, K., & Hayes, S. (2016). A Randomized Trial on the Effect of Exercise Mode on Breast Cancer-Related Lymphedema. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(10), 1866–1874. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000988>
- Camões, Maria João; Gomes bárbara; Pinto, C. (2015). a mulher mastectomizada : enfermeiro de reabilitação na promoção do autocuidado, (January). Retrieved from file:///C:/Users/Manuel/Downloads/amulhermastectomizadaenfermeirodereabilitaonapromoodoautocuidado. (1).pdf
- Changes in arm tissue composition with slowly progressive weight-lifting among women with breast cancer-related lymphedema.Zhang, X., Brown, J. C., Paskett, E. D., Zemel, B. S., Cheville, A. L., & Schmitz, K. H. (2017). Changes in arm tissue composition with slowly progressive weight-lifting among women with breast cancer-related lymphedema. *Breast Cancer Research and Treatment*, 164(1), 79–88. <https://doi.org/10.1007/s10549-017-4221-9>
- Cheema, B., Gaul, C. A., Lane, K., & Fiatarone Singh, M. A. (2008). Progressive resistance training in breast cancer: a systematic review of clinical trials. *Breast Cancer Research and Treatment*, 109(1), 9–26. <https://doi.org/10.1007/s10549-007-9638-0>
- Cheema, B. S. B., & Gaul, C. A. (2006). Full-body exercise training improves fitness and quality of life in survivors of breast cancer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(1), 14–21. <https://doi.org/10.1519/R-17335.1>
- Cheema, B. S., Kilbreath, S. L., Fahey, P. P., Delaney, G. P., & Atlantis, E. (2014). Safety and efficacy of progressive resistance training in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Research and Treatment*, 148(2), 249–268. <https://doi.org/10.1007/s10549-014-3162-9>
- Chen, Y.-W., Tsai, H.-J., Hung, H.-C., & Tsauo, J.-Y. (2008). Reliability study of measurements for lymphedema in breast cancer patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 87(1), 33–38. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e31815b6199>
- Cho, Y., Do, J., Jung, S., Kwon, O., & Jeon, J. Y. (2016). Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 24(5), 2047–2057. <https://doi.org/10.1007/s00520-015-3005-1>
- Çinar, N., Seçkin, Ü., Keskin, D., Bodur, H., Bozkurt, B., & Cengiz, Ö. (2008). The effectiveness of early rehabilitation in patients with modified radical mastectomy. *Cancer Nursing*, 31(2), 160–165. <https://doi.org/10.1097/01.NCC.0000305696.12873.0e>
- Cormie, P., Galvao, D. A., Spry, N., & Newton, R. U. (2013). Neither heavy nor light load resistance exercise acutely exacerbates lymphedema in breast cancer survivor. *Integrative Cancer Therapies*, 12(5), 423–432. <https://doi.org/10.1177/1534735413477194>

- Cormie, P., Pumpa, K., Galvao, D. A., Turner, E., Spry, N., Saunders, C., ... Newton, R. U. (2013). Is it safe and efficacious for women with lymphedema secondary to breast cancer to lift heavy weights during exercise: a randomised controlled trial. *Journal of Cancer Survivorship: Research and Practice*, 7(3), 413–424. <https://doi.org/10.1007/s11764-013-0284-8>
- Cormie, P., Singh, B., Hayes, S., Peake, J. M., Galvao, D. A., Taaffe, D. R., ... Newton, R. U. (2016). Acute Inflammatory Response to Low-, Moderate-, and High-Load Resistance Exercise in Women With Breast Cancer-Related Lymphedema. *Integrative Cancer Therapies*, 15(3), 308–317. <https://doi.org/10.1177/1534735415617283>
- Cormie, P., Singh, B., Hayes, S., Peake, J. M., Galvão, D. A., Taaffe, D. R., ... Newton, R. U. (2016). Acute Inflammatory Response to Low-, Moderate-, and High-Load Resistance Exercise in Women with Breast Cancer-Related Lymphedema. *Integrative Cancer Therapies*, 15(3), 308–317. <https://doi.org/10.1177/1534735415617283>
- Courneya, K. for breast cancer survivors: research evidence and clinical guidelines. S., Mackey, J. R., & McKenzie, D. C. (2002). Exercise for breast cancer survivors: research evidence and clinical guidelines. *The Physician and Sportsmedicine*, 30(8), 33–42. <https://doi.org/10.3810/psm.2002.08.402>
- De Gutiérrez, M. G. R., Bravo, M. M., Chanes, D. C., De Vivo, M. C. R., & De Souza, G. O. (2007). Adesão de mulheres mastectomizadas ao início precoce de um programa de reabilitação. *ACTA Paulista de Enfermagem*, 20(3), 249–254. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000300002>
- Dean, L. T., Brown, J., Coursey, M., & Schmitz, K. (2016). Great Expectations: Racial Differences in Outcome Expectations for a Weight Lifting Intervention among Black and White Breast Cancer Survivors with or without Lymphedema. *Psycho-Oncology*. <https://doi.org/10.1002/pon.4175>
- Demark-Wahnefried, W. (2009). A Weighty Matter — Lifting after Breast Cancer. *New England Journal of Medicine*, 361(7), 710–711. <https://doi.org/10.1056/NEJMe0905623>
- Demark-Wahnefried, W., Campbell, K. L., & Hayes, S. C. (2012a). Weight management and its role in breast cancer rehabilitation. *Cancer*, 118(8 Suppl), 2277–2287. <https://doi.org/10.1002/cncr.27466>
- Demark-Wahnefried, W., Campbell, K. L., & Hayes, S. C. (2012b). Weight management and its role in breast cancer rehabilitation. *Cancer*, 118(SUPPL.8), 2277–2287. <https://doi.org/10.1002/cncr.27466>
- Denlinger, C. S., Ligibel, J. A., Are, M., Scott Baker, K., Demark-Wahnefried, W., Dizon, D., ... Freedman-Cass, D. A. (2014). Survivorship: Healthy Lifestyles, Version 2.2014: Clinical Practice Guidelines in Oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network: JNCCN*, 12(9), 1222–1237. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4465248/pdf/nihms697139.pdf>
- Dieli-Conwright, C. M., & Orozco, B. Z. (2015). Exercise after breast cancer treatment: current perspectives. *Breast Cancer (Dove Medical Press)*, 7, 353–362.

<https://doi.org/10.2147/BCTT.S82039>

- DieliDieli-Conwright, C. M., & Orozco, B. Z. (2015). Exercise after breast cancer treatment: current perspectives. *Breast Cancer (Dove Medical Press)*, 7, 353–362. <http://doi.org/10.2147/BCTT.S82039>-Conwright, C. M., & Orozco, B. Z. (2015). Exercise after breast cancer treatment: current perspectives. *Breast Cancer (Dove Medical Press)*, 7, 353–362. <https://doi.org/10.2147/BCTT.S82039>
- Direcção-Geral da Saúde. (2013). Norma da DGS nº 023/2013, 1–10. Retrieved from <http://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0232013-de-19122013-em-discussao-publica.aspx>
- Do, J. H., Kim, W., Cho, Y. K., Lee, J., Song, E. J., Chun, Y. M., & Jeon, J. Y. (2015a). EFFECTS OF RESISTANCE EXERCISES AND COMPLEX DECONGESTIVE THERAPY ON ARM FUNCTION AND MUSCULAR STRENGTH IN BREAST CANCER RELATED LYMPHEDEMA. *Lymphology*, 48(4), 184–196.
- Do, J. H., Kim, W., Cho, Y. K., Lee, J., Song, E. J., Chun, Y. M., & Jeon, J. Y. (2015b). EFFECTS OF RESISTANCE EXERCISES AND COMPLEX DECONGESTIVE THERAPY ON ARM FUNCTION AND MUSCULAR STRENGTH IN BREAST CANCER RELATED LYMPHEDEMA. *Lymphology*.
- Dos Santos, W. D. N., Gentil, P., de Moraes, R. F., Ferreira Junior, J. B., Campos, M. H., de Lira, C. A. B., ... Vieira, C. A. (2017). Chronic Effects of Resistance Training in Breast Cancer Survivors. *BioMed Research International*, 2017, 8367803. <https://doi.org/10.1155/2017/8367803>
- Enblom, A., Lindquist, H., & Bergmark, K. (2018). Participation in water-exercising long-term after breast cancer surgery: Experiences of significant factors for continuing exercising as a part of cancer rehabilitation. *European Journal of Cancer Care*, 27(1). <https://doi.org/10.1111/ecc.12736>
- Fátima, A., & Fernandes, C. (2010). Cuidados de enfermagem no pré-operatório e reabilitação de mastectomia : revisão narrativa da literatura, 64(4), 732–737.
- Fernández Ortega, J. A., & Paz Fernández, J. A. de. (2016). Effects of a combined strength and high-intensity aerobic exercise program in breast cancer survivors: A pilot study TT - Efectos de un programa combinado de ejercicios de fuerza y aeróbicos de alta intensidad en personas supervivientes al cáncer de mama. *Apunts, Med. Esport (Internet)*, 51(189), 3–12. Retrieved from <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-148171>
- Freitas Júnior, R., Ribeiro, L. F., Taia, L., Kajita, D., Fernandes, M. V., & Queiroz, G. (2001). Linfedema em Pacientes Submetidas à Mastectomia Radical Modificada. *Rbgo*, 23(4), 205–208. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032001000400002>
- Fund, A. (2013). Cancro da Mama: um guia para o doente. *European Society for Medical Oncology*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Galvão, C. M., Sawada, N. O., & Trevizan, M. A. (2004). Revisão Sistemática : Recurso Que Proporciona a Das Na Incorporação D As Evidências N a Prática D a Enferma Tic Review Stematic Review : Resource That Sy : a Resour Ce Tha T All

- O Ws for the Practice Incorporation Into Tion of Evidence Int O Nursing Pra. *Revista Latino-Americana de Enfermagem Latino-Americana Enfermagem*, 12(3), 549–556. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014>
- Galvão, T. F., & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(1), 183–184. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>
- Hayes, Sandi C, Reul-Hirche, H., & Turner, J. (2009). Exercise and secondary lymphedema: safety, potential benefits, and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(3), 483–489. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818b98fb>
- Hayes, Sandra C., Speck, R. M., Reimet, E., Stark, A., & Schmitz, K. H. (2011). Does the effect of weight lifting on lymphedema following breast cancer differ by diagnostic method: Results from a randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment*, 130(1), 227–234. <https://doi.org/10.1007/s10549-011-1547-6>
- Higgins, J. P. T., Altman, D. G., Gotzsche, P. C., Juni, P., Moher, D., Oxman, A. D., ... Cochrane Statistical Methods Group. (2011). The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 343(oct18 2), d5928--d5928. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>
- Hutchison, N. A. (2018). Diagnosis and treatment of edema and lymphedema in the cancer patient. *Rehabilitation Nursing*, 43(4), 229–242. <https://doi.org/10.1097/rnj.0000000000000177>
- Jeon, Y., Beom, J., Ahn, S., & Bok, S.-K. (2017). Ultrasonographic Evaluation of Breast Cancer-related Lymphedema. *Journal of Visualized Experiments : JoVE*, (119). <https://doi.org/10.3791/54996>
- Johansson, K., Klernas, P., Weibull, A., & Mattsson, S. (2014). A home-based weight lifting program for patients with arm lymphedema following breast cancer treatment: a pilot and feasibility study. *Lymphology*, 47(2), 51–64.
- Johansson, K., Tibe, K., Weibull, A., & Newton, R. C. (2005). Low intensity resistance exercise for breast cancer patients with arm lymphedema with or without compression sleeve. *Lymphology*, 38(4), 167–180.
- Katz, E., Dugan, N. L., Cohn, J. C., Chu, C., Smith, R. G., & Schmitz, K. H. (2010). Weight Lifting in Patients With Lower-Extremity Lymphedema Secondary to Cancer: A Pilot and Feasibility Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(7), 1070–1076. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.03.021>
- Kaya, T., Karatepe, A. G., Gunaydn, R., Yetis, H., & Uslu, A. (2010). Disability and health-related quality of life after breast cancer surgery: relation to impairments. *Southern Medical Journal*, 103(1), 37–41. <https://doi.org/10.1097/SMJ.0b013e3181c38c41>
- Keilani, M., Hasenoehrl, T., Neubauer, M., & Crevenna, R. (2016). Resistance exercise and secondary lymphedema in breast cancer survivors-a systematic review. *Supportive Care in Cancer : Official Journal of the Multinational Association of*

Supportive Care in Cancer, 24(4), 1907–1916. <https://doi.org/10.1007/s00520-015-3068-z>

- Khosravi, N., Haghghat, S., Faraji Vafa, V., & Sajadian, A.-S. (2017). Developing a Home-Based Exercise Program in Breast Cancer Patients: A Focus Group Discussion. *International Journal of Cancer Management*, 10(7). <https://doi.org/10.5812/ijcm.9244>
- Kilbreath, S. L., Refshauge, K. M., Beith, J. M., Ward, L. C., Lee, M., Simpson, J. M., & Hansen, R. (2012). Upper limb progressive resistance training and stretching exercises following surgery for early breast cancer: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment*, 133(2), 667–676. <https://doi.org/10.1007/s10549-012-1964-1>
- Kilbreath, S. L., Refshauge, K. M., Beith, J. M., Ward, L. C., Simpson, J. M., & Hansen, R. D. (2006). Progressive resistance training and stretching following surgery for breast cancer: study protocol for a randomised controlled trial. *BMC Cancer*, 6, 273. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-6-273>
- Klassen, O., Schmidt, M. E., Ulrich, C. M., Schneeweiss, A., Potthoff, K., Steindorf, K., & Wiskemann, J. (2017). Muscle strength in breast cancer patients receiving different treatment regimes. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 8(2), 305–316. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12165>
- Korpan, M. I., Crevenna, R., & Fialka-Moser, V. (2011). Lymphedema: a therapeutic approach in the treatment and rehabilitation of cancer patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*, 90(5 Suppl 1), S69-75. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e31820be160>
- Lemane, D., & Maizes, V. (2018). Advising Women Undergoing Treatment for Breast Cancer: A Narrative Review. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, 24(9–10), 902–909. <https://doi.org/10.1089/acm.2018.0150>
- Ligibel, J. A., Alfano, C. M., Hershman, D. L., Merrill, J. K., Basen-Engquist, K., Bloomgarden, Z. T., ... Hudis, C. A. (2017). American Society of Clinical Oncology Summit on Addressing Obesity Through Multidisciplinary Provider Collaboration: Key Findings and Recommendations for Action. *Obesity*, 25(August), S34–S39. <https://doi.org/10.1002/oby.21987>
- Lite, R. S., & Mejia, S. (2010). Resistance training for breast cancer survivors. *Strength and Conditioning Journal*, 32(5), 60–62. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181d80c00>
- Luz, R. P. C., Simao Haddad, C. A., Rizzi, S. K. L. de A., Elias, S., Nazario, A. C. P., & Facina, G. (2018). Complex Therapy Physical alone or Associated with Strengthening Exercises in Patients with Lymphedema after Breast Cancer Treatment: a Controlled Clinical Trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention : APJCP*, 19(5), 1405–1410. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2018.19.5.1405>
- Margarida Pocinho. (2008). Lições de Metanálise :
- Markes, M., Brockow, T., & Resch, K. L. (2006). Exercise for women receiving

- adjuvant therapy for breast cancer. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4), CD005001. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005001.pub2>
- McKenzie, D. C., & Kalda, A. L. (2003). Effect of upper extremity exercise on secondary lymphedema in breast cancer patients: a pilot study. *Journal of Clinical Oncology : Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 21(3), 463–466. <https://doi.org/10.1200/JCO.2003.04.069>
- Meza-Leiva, H., Fernandez-Ortega, J., Navarro-Sanz, A., Conejo-Tirado, I., Cerezo-Guzman, M., Espejo-Reina, A., & Santiago-Sanchez, C. (2018). Synchronized Pedaling with Martial Arts Improves Quality of Life of Women with Breast Cancer. *International Journal of Sports Medicine*, 39(13), 978–983. <https://doi.org/10.1055/a-0710-5260>
- Milne, H. M., Wallman, K. E., Gordon, S., & Courneya, K. S. (2008). Effects of a combined aerobic and resistance exercise program in breast cancer survivors: A randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment*, 108(2), 279–288. <https://doi.org/10.1007/s10549-007-9602-z>
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, A. D. (2015). Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(2), 335–342. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>
- NCCN Linhas de orientação para doentes.Cancro da mama: versão 2.2011. (2013). Linhas de orientação NCCN Para Doentes™. *Psicologia USP*, 24, 35–53.
- Nicole, L. (2018). Linfedema Relacionado com Câncer de Mama e Exercício de Resistência : Uma Revisão Sistemática, 9000.
- NLN Medical Advisory Committee. (2011). Position Statement of the National Lymphedema Network. Topic : Treatment. *Nln*, (May), 1–3.
- Okur, S. C., Ozyemisci-Taskiran, O., Pekindogan, Y., Mert, M., & Caglar, N. S. (2017). Ultrasound-guided block of the suprascapular nerve in breast cancer survivors with limited shoulder motion - case series. *Pain Physician*, 20(2), E233-E239. Retrieved from <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01330996/full>
- Oliveira P; Cardoso P; Orvalho D; André D; Sousa D; Braga D et al. (2016). Recomendações nacionais para diagnóstico e tratamento do cancro da mama 09, 14–16. Retrieved from <https://www.dgs.pt/%0A>
- Ordem dos Enfermeiros. (2010). Regulamento das Competências Especificas do EEER, 5. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2783-9>
- Ottenbacher, A., Yu, M., Moser, R. P., Phillips, S. M., Alfano, C., & Perna, F. M. (2015). Population Estimates of Meeting Strength Training and Aerobic Guidelines, by Gender and Cancer Survivorship Status: Findings From the Health Information National Trends Survey (HINTS). *Journal of Physical Activity & Health*, 12(5), 675–679. <https://doi.org/10.1123/jpah.2014-0003>
- Paskett, E. D., Brown, J. C., Cheville, A. L., Schmitz, K. H., Zhang, X., & Zemel, B. S. (2017). Changes in arm tissue composition with slowly progressive weight-lifting among women with breast cancer-related lymphedema. *Breast Cancer Research*

and Treatment, 164(1), 79–88. <https://doi.org/10.1007/s10549-017-4221-9>

- Patel, K. M., Manrique, O., Sosin, M., Hashmi, M. A., Poysofphon, P., & Henderson, R. (2015). Lymphatic mapping and lymphedema surgery in the breast cancer patient. *Gland Surgery*, 4(3), 244–256. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2227-684X.2015.03.02>
- Pereira, C., & Veiga, N. (2016). Educação Para a Saúde Baseada em Evidências. *Millenium*, 0(46), 107–136.
- Petito, E. L., Nazário, A. C. P., Martinelli, S. E., Facina, G., & De Gutiérrez, M. G. R. (2012). Application of a domicile-based exercise program for shoulder rehabilitation after breast cancer surgery. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20(1), 35–43. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692012000100006>
- Portugal, & Cristina & Miranda Nuno. (2014). Doenças Oncológicas em números – 2014. *Ministério Da Saúde - Direção-Geral de Saúde*, 11,41-48. <https://doi.org/ISSN: 2183-0746>
- Priscila, A., & Carvalho, R. De. (2012). PROMOTION OF SELF-CARE FOR MASTECTOMIZED WOMEN, 17(3), 485–491.
- Regulamento n.º 125/2011. (2011). Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação. *Diário Da República*, 2.^a Série — N.º 35 — 18 de Fevereiro de 2011. *Assembleia Do Colégio Da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação*, 8658–8659. Retrieved from <https://dre.pt/application/conteudo/3477014>
- Rett, M. T., Mesquita, P. D. J., Pereira, D., & Desantana, J. M. (2012). ARTIGO ORIGINAL A cinesioterapia reduz a dor no membro superior de mulheres submetidas à mastectomia ou quadrantectomia *, 13(3), 201–207.
- Rogers, B. H., Brown, J. C., Gater, D. R., & Schmitz, K. H. (2017a). Association Between Maximal Bench Press Strength and Isometric Handgrip Strength Among Breast Cancer Survivors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(2), 264–269. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.07.017>
- Rogers, B. H., Brown, J. C., Gater, D. R., & Schmitz, K. Ha. B. M. B. P. S. and I. H. S. A. B. C. S. (2017b). Association Between Maximal Bench Press Strength and Isometric Handgrip Strength Among Breast Cancer Survivors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(2), 264–269. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.07.017>
- Sagen, Å., Kåresen, R., & Risberg, M. A. (2009). Physical activity for the affected limb and arm lymphedema after breast cancer surgery. A prospective, randomized controlled trial with two years follow-up. *Acta Oncologica*, 48(8), 1102–1110. <https://doi.org/10.3109/02841860903061683>
- Salgarello, M., Barone Adesi, L., & Mangialardi, M. L. (2018). A case of important weight loss after a prepectoral breast reconstruction. *European Journal of Plastic Surgery*, 41(5), 601–604. <https://doi.org/10.1007/s00238-018-1413-4>
- Schmidt, T., Berner, J., Jonat, W., Weisser, B., Rocken, C., van Mackelenbergh, M., & Mundhenke, C. (2017). Influence of arm crank ergometry on development of

- lymphedema in breast cancer patients after axillary dissection: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 49(1), 78–83. <https://doi.org/10.2340/16501977-2167>
- Schmielau, J., Rick, O., Reuss-Borst, M., Kalusche-Bontemps, E.-M., & Steimann, M. (2017). Rehabilitation of Cancer Survivors with Long-Term Toxicities. *Oncology Research and Treatment*, 40(12), 764–771. <https://doi.org/10.1159/000485187>
- Schmitz, K. H., Ahmed, R. L., Troxel, A. B., Cheville, A., Lewis-Grant, L., Smith, R., ... Chittams, J. (2010). Weight lifting for women at risk for breast cancer-related lymphedema: a randomized trial. *JAMA*, 304(24), 2699–2705. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1837>
- Schmitz, K. H., Ahmed, R. L., Troxel, A., Cheville, A., Smith, R., Lewis-Grant, L., ... Greene, Q. P. (2009). Weight Lifting in Women with Breast-Cancer-Related Lymphedema. *New England Journal of Medicine*, 361(7), 664–673. <https://doi.org/10.1056/nejmoa0810118>
- Schmitz, K. H., Courneya, K. S., Matthews, C., Demark-Wahnefried, W., Galvão, D. A., Pinto, B. M., ... Schwartz, A. L. (2010). American college of sports medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42(7), 1409–1426. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181e0c112>
- Schmitz, K. H., DiSipio, T., Gordon, L. G., & Hayes, S. C. (2015). Adverse breast cancer treatment effects: the economic case for making rehabilitative programs standard of care. *Supportive Care in Cancer*, 23(6), 1807–1817. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2539-y>
- Schmitz, K. H., Troxel, A. B., Cheville, A., Grant, L. L., Bryan, C. J., Gross, C. R., ... Ahmed, R. L. (2009). Physical Activity and Lymphedema (the PAL trial): assessing the safety of progressive strength training in breast cancer survivors. *Contemporary Clinical Trials*, 30(3), 233–245. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2009.01.001>
- Schwartz, A. L., de Heer, H. D., & Bea, J. W. (2017). Initiating Exercise Interventions to Promote Wellness in Cancer Patients and Survivors. *Oncology (Williston Park, N.Y.)*, 31(10), 711–717.
- Shah, C., Ermis, C., & Vicini, F. (2013). Developing a breast cancer-related lymphedema program: the William Beaumont Hospital experience. *The Breast Journal*. United States. <https://doi.org/10.1111/tbj.12065>
- Simonavice, E., Kim, J.-S., & Panton, L. (2017). Effects of resistance exercise in women with or at risk for breast cancer-related lymphedema. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 25(1), 9–15. <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3374-0>
- Singh, B., Newton, R. U., Cormie, P., Galvao, D. A., Cornish, B., Reul-Hirche, H., ... Hayes, S. C. (2015). EFFECTS OF COMPRESSION ON LYMPHEDEMA DURING RESISTANCE EXERCISE IN WOMEN WITH BREAST CANCER-RELATED LYMPHEDEMA: A RANDOMIZED, CROSS-OVER TRIAL. *Lymphology*, 48(2), 80–92.

- Speck, R. M., Gross, C. R., Hormes, J. M., Ahmed, R. L., Lytle, L. A., Hwang, W.-T., & Schmitz, K. H. (2010). Changes in the Body Image and Relationship Scale following a one-year strength training trial for breast cancer survivors with or at risk for lymphedema. *Breast Cancer Research and Treatment*, *121*(2), 421–430. <https://doi.org/10.1007/s10549-009-0550-7>
- Squarcino, I. M., Borrelli, M., & Sato, M. A. (2007). Fisioterapia no linfedema secundário à mastectomia Physiotherapy on secondary lymphedema after mastectomy, *32*, 64–67.
- Steindorf, K., Schmidt, M. E., Armbrust, P., Wiskemann, J., Schneeweiss, A., & Ulrich, C. M. (2014). Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: A randomized controlled trial. *International Journal of Cancer*, *137*(2), 471–480. <https://doi.org/10.1002/ijc.29383>
- Steindorf, K., Schmidt, M. E., Klassen, O., Ulrich, C. M., Oelmann, J., Habermann, N., ... Potthoff, K. (2014). Randomized, controlled trial of resistance training in breast cancer patients receiving adjuvant radiotherapy: Results on cancer-related fatigue and quality of life. *Annals of Oncology*, *25*(11), 2237–2243. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdu374>
- Stuiver, M. M., ten Tusscher, M. R., Agasi-Idenburg, C. S., Lucas, C., Aaronson, N. K., & Bossuyt, P. M. M. (2015). Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD009765. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009765.pub2>
- Swenson, K. K., Nissen, M. J., Leach, J. W., & Post-White, J. (2009). Case-control study to evaluate predictors of lymphedema after breast cancer surgery. *Oncology Nursing Forum*, *36*(2), 185–193. <https://doi.org/10.1188/09.ONF.185-193>
- Szuba, A., Achalu, R., & Rockson, S. G. (2002). Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma-associated lymphedema. *Cancer*, *95*(11), 2260–2267. <https://doi.org/10.1002/cncr.10976>
- Talhaferro, B., Lemos, S. S., & Oliveira, E. De. (2007). Mastectomia e suas conseqüências na vida da mulher Mastectomy and its consequences in the woman ' s life, *14*(1), 17–22.
- Ugur, S., Arıcı, C., Yaprak, M., Mesci, A., Arıcı, G. A., Dolay, K., & Ozmen, V. (2013). Risk Factors of Breast Cancer-Related Lymphedema. *Lymphatic Research and Biology*, *11*(2), 72–75. <https://doi.org/10.1089/lrb.2013.0004>
- US Department of Health and Human Services. (2018). 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. To the Secretary of Health and Human Service. Retrieved from https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf
- Winkels, R. M., Sturgeon, K. M., Kallan, M. J., Dean, L. T., Zhang, Z., Evangelisti, M., ... Schmitz, K. H. (2017). The women in steady exercise research (WISER) survivor trial: The innovative transdisciplinary design of a randomized controlled trial of exercise and weight-loss interventions among breast cancer survivors with

lymphedema. *Contemporary Clinical Trials*, 61, 63–72.
<https://doi.org/10.1016/j.cct.2017.07.017>

Winters-Stone, K. M., Laudermilk, M., Woo, K., Brown, J. C., & Schmitz, K. H. (2014). Influence of weight training on skeletal health of breast cancer survivors with or at risk for breast cancer-related lymphedema. *Journal of Cancer Survivorship: Research and Practice*, 8(2), 260–268.
<https://doi.org/10.1007/s11764-013-0337-z>

Wiskemann, J., Schmidt, M. E., Klassen, O., Debus, J., Ulrich, C. M., Potthoff, K., & Steindorf, K. (2017). Effects of 12-week resistance training during radiotherapy in breast cancer patients. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 27(11), 1500–1510. <https://doi.org/10.1111/sms.12777>

Ziegler, U. E., Lorenz, U., Daigeler, A., Ziegler, S. N., & Zeplin, P. H. (2018). Modified Treatment Algorithm for Pseudogynecomastia After Massive Weight Loss. *Annals of Plastic Surgery*, 81(3), 290–294.
<https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000001522>

Anexos

Anexo 1-Expressão da Pesquisa na Base de Dados Pubmed

(Breast Cancer Lymphedema) OR (Breast Cancer Lymphedemas) OR (Lymphedema, Breast Cancer) OR (Breast Cancer Treatment-Related Lymphedema) OR (Breast Cancer Treatment Related Lymphedema) OR (Breast Cancer-Related Arm Lymphedema) OR (Breast Cancer Related Arm Lymphedema) OR (Breast Cancer Related Lymphedema) OR (Postmastectomy Lymphedema) OR (Lymphedema, Postmastectomy) OR (Lymphedemas, Postmastectomy) OR (Postmastectomy Lymphedemas) OR (Post-mastectomy Lymphedema) OR (Lymphedema, Post-mastectomy) OR (Post mastectomy Lymphedema) OR (Post-mastectomy Lymphedemas) OR (Mastectomy, Radical) OR (Mastectomies, Radical) OR (Radical Mastectomies) OR (Radical Mastectomy) OR (Halsted Mastectomy) OR (Mastectomy, Halsted) OR (Meyer Mastectomy) OR (Mastectomy, Meyer) OR (**Mastectomy**, Modified Radical) OR (Mastectomies, Modified Radical) OR (Modified Radical Mastectomies) OR (Modified Radical Mastectomy) OR (Radical Mastectomies, Modified) OR (Radical Mastectomy, Modified) OR (Modified Mastectomy) OR (Mastectomies, Modified) OR (Mastectomy, Modified) OR (Modified Mastectomies) OR (Patey Mastectomy) OR (Mastectomy, Patey)

AND

(Resistance Training) OR (Training, Resistance) OR (Strength Training) OR (Training, Strength) OR (Weight-Lifting Strengthening Program) OR (Strengthening Program, Weight-Lifting) OR (Strengthening Programs, Weight-Lifting) OR (Weight Lifting Strengthening Program) OR (Weight-Lifting Strengthening Programs) OR (Weight-Lifting Exercise Program) OR (Exercise Program, Weight-Lifting) OR (Exercise Programs, Weight-Lifting) OR (Weight Lifting Exercise Program) OR (Weight-Lifting Exercise Programs) OR (Weight-Bearing Strengthening Program) OR (Strengthening Program, Weight-Bearing) OR (Strengthening Programs, Weight-Bearing) OR (Weight Bearing Strengthening Program) OR (Weight-Bearing Strengthening Programs) OR (Weight-Bearing Exercise Program) OR (Exercise Program, Weight-Bearing) OR (Exercise Programs, Weight-Bearing) OR (Weight Bearing Exercise Program) OR (Weight-Bearing Exercise Programs) OR (Weight Lifting) OR (Lifting, Weight) OR (Liftings, Weight) OR (Weight Liftings)

Anexo 2- Recolha de estudos na Base de Dados Pubmed

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
1	PubMed	Efeitos do exercício de resistência e Terapia Complexa Descongestiva na função do Braço e força Muscular no Linfedema relacionado com o cancro da mama.	(Do et al., 2015b)	Coreia do Sul	Sim	Não	
2	PubMed	Efeitos secundários do exercício físico no linfedema relacionado com o cancro da mama: uma revisão sistemática.	(F T Baumann et al., 2018)	Países baixos	Sim	Sim	RSL
3	PubMed	Efeito secundário do exercício na extremidade superior no linfedema em pacientes com câncer de mama: um estudo piloto	(McKenzie & Kalda, 2003)	EUA	Sim	Sim	Não especifica o tempo médio dos participantes desde o diagnóstico de cancro até o início do programa, só diz que tinha de ser superior a 6 meses.
4	PubMed	Desenvolvendo um programa no linfedema relacionado com o cancro da mama: a experiência do Hospital William Beaumont	(Shah, Ermis, & Vicini, 2013)	EUA	Sim	Sim	Relata experiências de um hospital no tratamento do linfedema

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
5	PubMed	Um ensaio híbrido de eficácia e implementação de uma intervenção de exercício baseada em evidências para sobreviventes de cancro da mama.	(Beidas et al., 2014)	EUA	Sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (média: 37 meses)
6	PubMed	Levantamento de peso para mulheres em risco de linfedema relacionado ao cancro da mama	(Schmitz, Ahmed, et al., 2010)	EUA	Sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (média: 39meses)
7	PubMed	Um programa de levantamento de peso domiciliar para pacientes com linfedema no braço após tratamento de cancro da mama: um estudo piloto e de viabilidade.	(Johansson, Klernas, Weibull, & Mattsson, 2014)	EUA	Sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (média de linfedema 87meses)
8	PubMed	Participação em exercícios aquáticos a longo prazo após a cirurgia de cancro de mama: Experiência de fatores significativos para a continuidade do exercício como parte da reabilitação do cancro	(Enblom, Lindquist, & Bergmark, 2018)	Inglaterra	Sim	Sim	Não avalia o efeito do exercício de resistência no linfedema

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
9	PubMed	Exercício de resistência de baixa intensidade para pacientes com cancro da mama com linfedema de braço com ou sem manga de compressão.	(Johansson, Tibe, Weibull, & Newton, 2005)C	EUA	Sim	Sim	Exercício de baixa intensidade e intervenção e com mais de 2 ano de diagnóstico de cancro
10	PubMed	O efeito do levantamento de peso no linfedema após o cancro da mama é diferente pelo método de diagnóstico: resultados de um estudo controlado randomizado.	(Ayes, Speck, Reimet, Stark, & Schmitz, 2011)	Países baixos	Sim	sim	Participantes com diagnóstico de cancro até 15 anos
11	PubMed	Influência da ergometria de braço no desenvolvimento do linfedema em pacientes com cancro da mama após dissecação axilar: Uma trilha controlada e randomizada	(Schmidt et al., 2017)	Suécia	sim	Não	
12	PubMed	É seguro e eficaz para as mulheres com linfedema secundário ao cancro da mama para levantar pesos pesados durante o exercício: um estudo controlado randomizado	(Cormie, Pumpa, et al., 2013)	EUA	Sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (média de anos com linfedema: 5,7 anos)

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
13	PubMed	Um estudo randomizado cruzado para detetar diferenças no volume do braço após exercício de resistência de carga baixa e pesada entre os pacientes que receberam quimioterapia adjuvante para cancro da mama em risco de linfedema de braço: protocolo de estudo.	(Bloomquist et al., 2016)	EUA	Sim	Sim	Protocolo de um estudo
14	PubMed	Resposta inflamatória aguda ao exercício de resistência a baixas, moderadas e altas cargas em mulheres com cancro de mama.	(Cormie, Singh, Hayes, Peake, Galvao, et al., 2016)	EUA	sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (média: 8,9anos)
15	PubMed	Força muscular em pacientes com câncer de mama em diferentes regimes de tratamento.	(Klassen et al., 2017)	Alemanha	Sim	Sim	Este estudo é uma análise transversal de dois estudos
16	PubMed	Avaliação ultrassonográfica do linfedema relacionado ao cancro de mama.	(Jeon et al., 2017)	EUA	Sim	Não	

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
17	PubMed	Estudo de confiabilidade das medidas do linfedema em pacientes com cancro de mama	(Chen, Tsai, Hung, & Tsauo, 2008)	EUA	Sim	sim	Estudo de confiabilidade para medir as técnicas de avaliação do linfedema
18	PubMed	Influência do treinamento com pesos na saúde esquelética de sobreviventes de cancro da mama com ou em risco de linfedema relacionado ao cancro de mama.	(Winters-Stone, Laudermilk, Woo, Brown, & Schmitz, 2014)	EUA	Sim	Sim	Avalia a influência do exercício de resistência na Densidade Mineral Óssea. Intervenção em mulheres com mais de 2 anos de diagnóstico de Cancro
19	PubMed	Efeitos do exercício resistido em mulheres com ou em risco de desenvolver linfedema relacionado ao cancro de mama.	(Simonavice, Kim, & Panton, 2017)	Alemanha	Sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (média: 68,4 meses)
20	PubMed	Treinamento de resistência progressiva e alongamento do membro superior, Exercício precoce após a cirurgia para o cancro de mama: um ensaio clínico randomizado	(Kilbreath et al., 2012)	Países baixos	Sim	Não	

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
21	PubMed	Nenhum exercício de resistência de carga pesada nem leve agudamente exacerba o linfedema no sobrevivente de cancro da mama.	(Cormie, Galvao, Spry, & Newton, 2013)	EUA	Sim	Sim	Diagnóstico de linfedema há mais de 4 anos
22	PubMed	Terapia Complexa Física sozinha ou Associada a Exercícios de Fortalecimento em Pacientes com Linfedema após o Tratamento do cancro de Mama: um Ensaio Clínico Controlado	(Luz et al., 2018)	Tailândia	Sim	Não	
23	PubMed	Estimativas Populacionais do Treinamento de Força de Reunião e Diretrizes Aeróbicas, por Género e Sobrevivência de Câncer: Resultados da Pesquisa de Tendências Nacionais de Informação de Saúde (HINTS).	(Ottenbacher et al., 2015)	EUA	Não	Sim	Pesquisa de literatura

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
24	PubMed	As mulheres em pesquisa de exercício constante (WISER) sobrevivente julgamento: O design inovador transdisciplinar de um estudo controlado randomizado de exercício e perda de peso intervenções entre sobreviventes de cancro da mama com linfedema	(Winkels et al., 2017)	EUA	Sim	Sim	Programa de exercícios de resistência e programa alimentar específico
25	PubMed	Prescrição e adesão às modalidades de autocuidado com linfedema em mulheres com linfedema relacionado ao câncer de mama.	(Brown, Cheville, Tchou, Harris, & Schmitz, 2014)	Alemanhã	Sim	sim	Avalia a adesão ao programa e não a eficácia do levantamento de pesos sobre o linfedema. História de cancro entre 1 -15 anos
26	PubMed	Algoritmo de tratamento modificado para pseudoginecomastia após perda maciça de peso	(Ziegler, Lorenz, Daigeler, Ziegler, & Zeplin, 2018)	EUA	Não	Sim	Não está relacionado com o objeto do presente do estudo
27	PubMed	Levantamento de peso facilita sintomas do linfedema em sobreviventes de cancro de mama		EUA	Não	Sim	Não se encontrava em texto completo

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
28	PubMed	Treinamento de força progressiva para prevenir o linfedema no primeiro ano após o cancro de mama - o estudo de viabilidade da LYCA.	(Ammitzboll et al., 2017)	Inglaterra	sim	Não	
29	PubMed	Avaliação da força da cintura escapular há mais de 12 meses após mastectomia radical modificada e dissecação de linfonodos axilares	(Akoochakian, Davari, Alizadeh, & Rahnama, 2017)	India	Sim	Sim	Utiliza um grupo de Controlo saudável; alguns participantes com mais de 2 anos de diagnóstico de cancro
30	PubMed	Exercício para sobreviventes de cancro de mama: evidências de pesquisa e diretrizes clínicas.	(Courneya, Mackey, & McKenzie, 2002)	Inglaterra	Sim	Sim	RSL
31	PubMed	Um assunto pesado – levantar depois do câncer de mama.	(Demark-Wahnefried, 2009)	EUA	Sim	Sim	Relatório
32	PubMed	Associação entre força máxima de supino e força isométrica de preensão manual entre sobreviventes de cancro da mama.	(Rogers, Brown, Gater, & Schmitz, 2017a)	EUA	sim	sim	Programa de exercícios com início após mais de 2 anos de diagnóstico do cancro (1-15 anos)
33	PubMed	Iniciando Intervenções de Exercício para Promover o Bem-Estar em Pacientes com	(Schwartz, de Heer, & Bea, 2017)	EUA	Não	sim	RSL

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
		Cancro e Sobreviventes.					
34	PubMed	Exercício e linfedema secundário: segurança, benefícios potenciais e questões de pesquisa.	(Sandi C Hayes, Reul-Hirche, & Turner, 2009)	EUA	Sim	Sim	Diagnóstico de cancro há mais de 5 anos
35	PubMed	Aconselhando mulheres submetidas a tratamento para cancro de mama: uma revisão narrativa.	(Lemanne & Maizes, 2018)	EUA	sim	Sim	RSL
36	PubMed	Efeitos Crônicos do Treinamento de Resistência em Sobreviventes de cancro de Mama.	(Dos Santos et al., 2017)	EUA	Sim	Sim	RSL
37	PubMed	Exercício de resistência e linfedema secundário em sobreviventes de cancro de mama - uma revisão sistemática	(Keilani, Hasenoehrl, Neubauer, & Crevenna, 2016)	Alemanhã	Não	Sim	RSL
38	PubMed	Linfedema Relacionado com cancro de Mama e Exercício de Resistência: Uma Revisão Sistemática	(Nicole, 2018)	Inglaterra	Não	Sim	RSL

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
39	PubMed	Grandes Expectativas: Diferenças raciais nas expectativas de resultados para uma intervenção de levantamento de peso entre sobreviventes de cancro de mama preto e branco com ou sem linfedema	(Dean, Brown, Coursey, & Schmitz, 2016)	Inglaterra	sim	sim	Avalia as expetativas das mulheres em relação ao levantamento de pesos
40	PubMed	Levantamento de peso e massa muscular esquelética apendicular entre sobreviventes de cancro de mama: um estudo controlado randomizado.	(Brown & Schmitz, 2015a)	Países Baixos	sim	sim	Avalia a massa muscular esquelética em mulheres após 1 a 15 anos de diagnóstico
41	PubMed	Treinamento resistido pesado e linfedema: prevalência de linfedema relacionado ao cancro de mama em participantes de uma intervenção de exercício utilizando treinamento de resistência a cargas pesadas.	(Bloomquist, Karlsmark, Christensen, & Adamsen, 2014)	Inglaterra	sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (até 26 meses)

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
42	PubMed	Associação entre a adesão ao autocuidado do linfedema e os resultados do linfedema em mulheres com linfedema relacionado ao cancro de mama	(Brown et al., 2015)	EUA	sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (1-15anos)
43	PubMed	Efeitos da compressão sobre o linfedema durante o exercício de resistência em mulheres com linfedema relacionado com cancro da mama: um estudo <i>crossover</i> aleatório	(Singh et al., 2015)	EUA	sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (1-15anos)
44	PubMed	Um estudo randomizado sobre o efeito do modo de exercício no linfedema relacionado ao câncer de mama.	(Buchan, Janda, Box, Schmitz, & Hayes, 2016)	Inglaterra	sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (média 56 meses)
45	PubMed	Treinamento de resistência progressiva e alongamento após cirurgia para câncer de mama: protocolo de estudo para um estudo controlado randomizado.	(Kilbreath et al., 2006)	Inglaterra	sim	sim	É uma proposta de um estudo

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
46	PubMed	Reabilitação de sobreviventes de cancro com toxicidade a longo prazo	(Schmielau, Rick, Reuss-Borst, Kalusche-Bontemps, & Steimann, 2017)	Países Baixos	Não	SIM	RSL
47	PubMed	Levantamento de Peso e Função Física Entre Sobreviventes do cancro de Mama: Uma Análise Pós-Hoc de um Ensaio Controlado Aleatório.	(Brown & Schmitz, 2015b)	EUA	sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro (média 57 meses)
48	PubMed	Efeitos de um programa de fisioterapia combinado com drenagem linfática manual na função do ombro, qualidade de vida, incidência de linfedema e dor em pacientes com câncer de mama com síndrome da web axilar após dissecação axilar.	(Cho, Do, Jung, Kwon, & Jeon, 2016)	Alemanha	Não	Sim	Algumas mulheres com mais de 2 anos após diagnóstico

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
49	PubMed	Mudanças na Imagem Corporal e na Escala de Relacionamento após um teste de treinamento de força de um ano para sobreviventes de cancro de mama com ou com risco de linfedema.	(Speck et al., 2010)	Países Baixos	Sim	Sim	Programa de Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro(média 37 meses)
50	PubMed	Estudo caso-controle para avaliar preditores de linfedema após cirurgia de cancro de mama.	(Swenson, Nissen, Leach, & Post-White, 2009)	EUA	Sim	Sim	Identificar fatores de risco para linfedema após cirurgia de câncer de mama, através de questionário
51	PubMed	Atividade Física e Linfedema (estudo PAL): avaliando a segurança do treinamento de força progressivo em sobreviventes de cancro de mama	(Schmitz, Troxel, et al., 2009)	EUA	Sim	Sim	Relatório de estudo, avalia mulheres após 2 anos de diagnóstico de cancro

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
52	PubMed	Segurança do levantamento de peso entre mulheres com ou com risco de desenvolver linfedema relacionado ao câncer de mama: lesões musculoesqueléticas e uso de cuidados de saúde em um estudo de reabilitação de levantamento de peso.	(Brown, Troxel, & Schmitz, 2012)	EUA	Sim	Sim	RSL
53	PubMed	Estudo controlado randomizado de treinamento com pesos e linfedema em sobreviventes de cancro de mama.	(Ahmed, Thomas, Yee, & Schmitz, 2006)	EUA	sim	sim	2006
54	PubMed	Estudo controlado randomizado de treinamento com pesos e linfedema em sobreviventes de câncer de mama.	(Schmitz, Ahmed, et al., 2009)	EUA	sim	Sim	Participantes com mais de 1 ano após diagnóstico de cancro da mama (79 meses)
55	PubMed	Alterações na composição do tecido do braço com levantamento de peso lentamente progressivo entre mulheres com linfedema relacionado ao cancro de mama.	(Zhang et al., 2017)	Inglaterra	sim	Sim	Participantes com mais de 1 ano após diagnóstico de cancro da mama

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
56	PubMed	Deficiência e qualidade de vida relacionada à saúde após cirurgia de cancro de mama: relação a deficiências.	(Kaya, Karatepe, Gunaydn, Yetis, & Uslu, 2010)	EUA	Não	Sim	Avalia a prevalência de deficiências relevantes para a extremidade superior após cirurgia de cancro de mama e seu impacto na incapacidade e qualidade de vida relacionada à saúde.
57	PubMed	O treinamento físico de corpo inteiro melhora a aptidão e a qualidade de vida em sobreviventes de câncer de mama.	(B. S. B. Cheema & Gaul, 2006)	EUA	Não	Sim	Intervenção após 2 anos do diagnóstico de cancro e não se encontrou o texto completo
58	PubMed	Controle de peso e o seu papel na reabilitação do cancro de mama.	(Demark-Wahnefried, Campbell, & Hayes, 2012a)	EUA	sim	Sim	O objetivo do estudo não se aplica.
59	PubMed	Segurança e eficácia do treinamento resistido progressivo em câncer de mama: uma revisão sistemática e metanálise.	(B. S. Cheema, Kilbreath, Fahey, Delaney, & Atlantis, 2014)	Países baixos	Sim	Sim	RSL
60	PubMed	Exercício para mulheres que recebem terapia adjuvante para cancro de mama	(Markes, Brockow, & Resch, 2006)	Inglaterra	Sim	Sim	Avalia o efeito de intervenções aeróbicas ou de exercícios resistidos durante o tratamento adjuvante para cancro da mama

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
61	PubMed	Treinamento resistido progressivo no cancro de mama: uma revisão sistemática de ensaios clínicos.	(B. Cheema, Gaul, Lane, & Fiatarone Singh, 2008)	Países baixos	Sim	Sim	RSL
62	PubMed	Atividade Física em Pacientes com cancro de Mama durante o Tratamento Médico e no Pós-Operatório - uma Revisão.	(Freerk T Baumann et al., 2013)	Suíça	Não	Sim	RSL
63	PubMed	Intervenções conservadoras para prevenção de linfedema de membro superior clinicamente detetável em pacientes com risco de desenvolver linfedema após terapia de cancro de mama.	(Stuiver et al., 2015)	Inglaterra	Sim	Sim	Avaliar os efeitos de intervenções conservadoras (não cirúrgicas e não farmacológicas) na prevenção de linfedema de membro superior clinicamente detectável após tratamento de cancro de mama.

Anexo 3- Expressão da Pesquisa na Base de Dados Web of Science

TS= (Breast Cancer Lymphedema OR Breast Cancer Lymphedemas OR Lymphedema, Breast Cancer OR Breast Cancer Treatment-Related Lymphedema OR Breast Cancer Treatment Related Lymphedema OR Breast Cancer-Related Arm Lymphedema OR Breast Cancer Related Arm Lymphedema OR Breast Cancer Related Lymphedema OR Postmastectomy Lymphedema OR Lymphedema, Postmastectomy OR Lymphedemas, Postmastectomy OR Postmastectomy Lymphedemas OR Post-mastectomy Lymphedema OR Lymphedema, Post-mastectomy OR Post mastectomy Lymphedema OR Post-mastectomy Lymphedemas OR Mastectomy, Radical OR Mastectomies, Radical OR Radical Mastectomies OR Radical Mastectomy OR Halsted Mastectomy OR Mastectomy, Halsted OR Meyer Mastectomy OR Mastectomy, Meyer OR Mastectomy, Modified Radical OR Mastectomies, Modified Radical OR Modified Radical Mastectomies OR Modified Radical Mastectomy OR Radical Mastectomies, Modified OR Radical Mastectomy, Modified OR Modified Mastectomy OR Mastectomies, Modified OR Mastectomy, Modified OR Modified Mastectomies OR Patey Mastectomy OR Mastectomy, Patey)

AND

TS=(Resistance Training OR Training, Resistance OR Strength Training OR Training, Strength OR Weight-Lifting Strengthening Program OR Strengthening Program, Weight-Lifting OR Strengthening Programs, Weight-Lifting OR Weight Lifting Strengthening Program OR Weight-Lifting Strengthening Programs OR Weight-Lifting Exercise Program OR Exercise Program, Weight-Lifting OR Exercise Programs, Weight-Lifting OR Weight Lifting Exercise Program OR Weight-Lifting Exercise Programs OR Weight-Bearing Strengthening Program OR Strengthening Program, Weight-Bearing OR Strengthening Programs, Weight-Bearing OR Weight Bearing Strengthening Program OR Weight-Bearing Strengthening Programs OR Weight-Bearing Exercise Program OR Exercise Program, Weight-Bearing OR Exercise Programs, Weight-Bearing OR Weight Bearing Exercise Program OR Weight-Bearing Exercise Programs OR Weight Lifting OR Lifting, Weight OR Liftings, Weight OR Weight Liftings)

Anexo 4-Recolha de estudos na Base de Dados Web of Science

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
1	WEB of Science	Pedalar sincronizado com artes marciais melhora a qualidade de vida das mulheres com cancro de mama	(Meza-Leiva et al., 2018)	Alemanha	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após cirurgia a mama
2	WEB of Science	Um caso de importante perda de peso após uma reconstrução mamária pré-peitoral	(Salgarello, Barone Adesi, & Mangialardi, 2018)	EUA	Sim	Sim	Avalia a perda de peso
3	WEB of Science	Algoritmo de tratamento modificado para pseudoginecomastia após perda maciça de peso	(Ziegler et al., 2018)	EUA	Não	Sim	Tratamento perda de peso
4	WEB of Science	Diagnóstico e Tratamento de Edema e Linfedema no Paciente com Câncer	.(Hutchison, 2018)	EUA	Sim	Sim	Tratamento do linfedema
6	WEB of Science	Linfocintilografia de stresse para deteção precoce e tratamento do linfedema secundário do membro	Girolamo et al.,2018	EUA	Sim	Sim	Linfocintilografia para identificação de linfedema

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
7	WEB of Science	Elevação de carga pesada: resposta aguda em sobreviventes de câncer de mama em risco para linfedema	(Bloomquist et al., n.d.)	EUA	Sim	Sim	Nem todas as participantes realizaram mastectomia
8	WEB of Science	Cúpula da Sociedade Americana de Oncologia Clínica para Enfrentar a Obesidade Através da Colaboração Multidisciplinar de Provedores: Principais Conclusões e Recomendações para Ação	(Ligibel et al., 2017)	EUA	Sim	Sim	Obesidade
9	WEB of Science	Efeitos do treinamento resistido de 12 semanas durante a radioterapia em pacientes com câncer de mama	(Wiskemann et al., 2017)	EUA	Sim	Não	
10	WEB of Science	Iniciando Intervenções de Exercício para Promover o Bem-Estar em Pacientes com	(Schwartz et al., 2017)	EUA	Sim	sim	A intervenção é em doentes com vários tipos de cancro

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
		Câncer e Sobreviventes					
11	WEB of Science	As mulheres em pesquisa de exercício constante (WISER) sobrevivente julgamento: O <i>design</i> inovador transdisciplinar de um estudo controlado randomizado de exercício e perda de peso intervenções entre sobreviventes de câncer de mama com linfedema	(Winkels et al., 2017)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 anos após diagnóstico de cancro da mama (8,9 anos)
12	WEB of Science	Desenvolvendo um programa de exercícios domiciliares em pacientes com cancro da mama: uma discussão em grupo focal	(Khosravi, Haghghat, Faraji Vafa, & Sajadian, 2017)	Países Baixos	Sim	Sim	

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
13	WEB of Science	Alterações na composição do tecido do braço com levantamento de peso lentamente progressivo entre mulheres com linfedema relacionado ao cancro de mama	(Paskett et al., 2017)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 anos após diagnóstico de cancro da mama (45 meses)
14	WEB of Science	Avaliação da força da cintura escapular há mais de 12 meses após mastectomia radical modificada e dissecação de linfonodos axilares	(Akoochakian et al., 2017)	India	Sim	Sim	Grupo de controlo mulheres saudáveis e intervenção com mais de um ano após cirurgia
15	WEB of Science	Bloqueio guiado por ultrassonografia do nervo supraescapular em sobreviventes de câncer de mama com movimento limitado do ombro - série de casos	(Okur, Ozyemisci-Taskiran, Pekindogan, Mert, & Caglar, 2017)	EUA	Sim	Sim	Administração de medicação na limitação do movimento do ombro

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
16	WEB of Science	Treinamento de força progressiva para prevenir o linfedema no primeiro ano após o cancro de mama - o estudo de viabilidade da LYCA	(Ammitzbøll et al., 2017)	Inglaterra	Sim	Não	
17	WEB of Science	Associação entre força máxima de supino e força isométrica de prensão manual entre sobreviventes de cancro de mama	.(Rogers, Brown, Gater, & Schmitz, 2017b)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 anos após diagnóstico de cancro da a mama mama(média 39,3meses)
18	WEB of Science	Efeitos do exercício resistido em mulheres com ou com risco de desenvolver linfedema relacionado ao cancro de mama	(Simonavice et al., 2017)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 anos após diagnóstico de cancro da mama (média 68,4meses)
19	WEB of Science	Um estudo randomizado sobre o efeito do modo de exercício no linfedema relacionado ao cancro de mama	(Buchan et al., 2016)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 anos após diagnóstico de cancro da mama (média 56 meses)

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
20	WEB of Science	Grandes expectativas: diferenças raciais nas expectativas de resultados para uma intervenção de levantamento de peso entre sobreviventes de câncer de mama preto e branco com ou sem linfedema	(Dean et al., 2016)	EUA	Sim	Sim	Avalia as diferenças raciais entre o levantamento de peso
21	WEB of Science	Resposta inflamatória aguda a exercícios com baixa, moderada e alta carga de resistência em mulheres com linfedema relacionada com o cancro da mama	(Cormie, Singh, Hayes, Peake, Galvão, et al., 2016)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 anos após diagnóstico de cancro da mama (média 9anos)
22	WEB of Science	Efeitos de um programa de exercícios aeróbios de força combinada e alta intensidade em sobreviventes com cancro da mama: estudo piloto	Fernández Ortega & Paz Fernández, 2016	Espanha	Sim	Sim	Não descreve o tempo decorrido após cirurgia ou diagnóstico de cancro e início do programa. Apenas refere que estavam no estágio 0-III

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
23	WEB of Science	Efeitos do exercício resistido na fadiga e qualidade de vida em pacientes com cancro da mama submetidas à quimioterapia: um ensaio clínico randomizado.	Steindorf, Schmidt, Armbrust, et al., 2014	EUA	Sim	Não	
24	WEB of Science	Levantamento de Peso e Função Física entre sobreviventes do cancro da mama : uma análise Pós-Hoc de um ensaio controlado aleatório	Brown & Schmitz, 2015	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de cancro da mama (57meses)
25	WEB of Science	Levantamento de peso e massa muscular esquelética apendicular em sobreviventes de cancro da mama: um estudo controlado randomizado	(Brown & Schmitz, 2015a)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de cancro da mama (60 meses)
26	WEB of Science	Efeitos adversos no tratamento do cancro de mama: o argumento económico para tornar os programas de reabilitação padrão de atendimento	(Schmitz, DiSipio, Gordon, & Hayes, 2015)	EUA	Sim	Sim	Avalia o impacto financeiro dos custos associados a reabilitação dos doentes

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
27	WEB of Science	Estimativas da população de acordo com o treinamento de força e as diretrizes aeróbicas, por gênero e <i>status</i> de sobrevivência ao cancro: resultados da pesquisa de tendências nacionais de informações sobre saúde (HINTS)	(Ottenbacher et al., 2015)	EUA	Não	Sim	Identifica as taxas de atendimento às recomendações de saúde pública para o treinamento de força e atividade aeróbica entre os sobreviventes de câncer
28	WEB of Science	Melhoria da condição do membro superior de mulheres com síndrome pós-mastectomia com a ajuda de um programa de reabilitação física orientado a problemas	(Briskin & Odinetz, 2015)	Ucrânia	Sim	Sim	Não é aplicado exercício de resistência no programa
29	WEB of Science	Sobrevivência: Estilos de Vida Saudáveis, Versão 2.2014	(Denlinger et al., 2014)	EUA	Sim	Sim	Aborda os estilos de vida saudáveis
30	WEB of Science	Um programa de levantamento de peso em casa para pacientes com linfedema de braço após tratamento para cancro de mama: um estudo piloto e de viabilidade.	(Johansson et al., 2014)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 anos após diagnóstico de cancro da mama (com linfedema há mais de 100 meses)

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
31	WEB of Science	Influência do treinamento com pesos na saúde esquelética de sobreviventes de cancro de mama com ou em risco de linfedema relacionado ao cancro de mama	(Winters-Stone et al., 2014)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de Cancro da mama (média 62 meses)
32	WEB of Science	Mudança na qualidade de vida de sobreviventes de cancro da mama após treino resistido: existe efeito idade?	Benton, Melissa J.; Schlairet, Maura C. and Gibson, David R., 2014	EUA	Não	sim	Avalia o efeito da idade na qualidade de vida em sobreviventes de cancro de mama
33	WEB of Science	Treinamento de resistência pesado e linfedema: prevalência de linfedema relacionado ao cancro de mama em participantes de uma intervenção de exercício utilizando treinamento de resistência a carga pesada.	(Bloomquist et al., 2014)	Inglaterra	Sim	sim	Estudo descritivo. Realizada um entrevista por telefone a ex- participantes de um outro estudo
34	WEB of Science	Nenhum exercício de resistência a cargas pesadas ou leves agrava agudamente o linfedema em sobrevivente de cancro de mama.	(Cormie, Galvao, et al., 2013)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de Cancro da mama (média 8anos)

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
35	WEB of Science	É seguro e eficaz para mulheres com linfedema secundário ao cancro de mama levantar pesos pesados durante o exercício: um estudo controlado randomizado	(Cormie, Pumpa, et al., 2013)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de Cancro da mama (média 6 anos)
36	WEB of Science	Segurança do levantamento de peso entre mulheres com ou em risco de linfedema relacionado ao cancro de mama: lesões musculoesqueléticas e uso de serviços de saúde em um ensaio de reabilitação para levantamento de peso	(Brown et al., 2012)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de Cancro da mama (média 79 meses)
37	WEB of Science	Treino de resistência progressiva dos membros superiores e exercícios de alongamento após cirurgia para cancro de mama precoce: um estudo controlado randomizado	(Kilbreath et al., 2012)	EUA	Sim	Sim	Já incluído na Pesquisa Pubmed

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
38	WEB of Science	Eficácia e segurança do programa de exercícios com base na comunidade de sobreviventes de cancro	Emily Jo Rajotte; Jean C. Yi; K. Scott Baker; Lindsey Gregerson; Andréa Leiserowitz and Karen L. Syrjala, 2012	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de Cancro da mama (média 5,6 anos)
39	WEB of Science	Controle de peso e seu papel na reabilitação do câncer de mama	(Demark-Wahnefried et al., 2012a)	EUA	Sim	Sim	Controlo de peso
40	WEB of Science	O efeito do levantamento de peso no linfedema após o cancro de mama, difere pelo método diagnóstico: resultados de um estudo controlado randomizado	(Sandra C. Hayes, Speck, Reimet, Stark, & Schmitz, 2011)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de Cancro da mama (média 47 meses)
41	WEB of Science	Atividade física e linfedema de membro	Vignes, Stephan, 2011	França	Não		Não se encontra disponível

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
42	WEB of Science	Levantamento de peso para mulheres em risco de linfedema relacionado ao cancro de mama. Um estudo randomizado	(Schmitz, Ahmed, et al., 2010)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de Cancro da mama (média 39 meses)
43	WEB of Science	Treinamento de resistência para sobreviventes de cancro de mama	(Lite & Mejia, 2010)	EUA	Sim	Sim	Analisa os tratamentos comuns para o cancro
44	WEB of Science	Levantamento de peso em pacientes com linfedema de extremidade inferior secundária ao cancro: um estudo piloto e de viabilidade	(Katz et al., 2010)	EUA	Sim	Sim	O exercício é aplicado a utentes com vários tipos de neoplasia

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
45	WEB of Science	Alterações na escala de imagem corporal e relacionamento após um estudo de treinamento de força de um ano para sobreviventes de cancro de mama com ou em risco de linfedema	(Speck et al., 2010)		Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de Cancro da mama (média 78 meses)
46	WEB of Science	Levantamento de peso em mulheres com linfedema relacionado ao cancro de mama	(Schmitz, Ahmed, et al., 2010)	EUA	Sim	Sim	Intervenção com mais de 2 ano após diagnóstico de cancro (79 meses)
47	WEB of Science	Recrutamento geográfico de sobreviventes de cancro de mama para intervenções comunitárias de exercícios	AMY ROGERINO, LORITA GRANT, HOMER WILCOX, KATHRYN SCHMITZ, 2009	EUA	Não	Sim	Formas de recrutar os participantes ao estudo
48	WEB of Science	Estudo caso-controle para avaliar preditores de linfedema após cirurgia de cancro de mama	(Swenson et al., 2009)	EUA	Sim	Sim	Fatores de Risco para o linfedema

Nº	Localização	Título	Autores	País	Artigo completo	Excluído	Motivo
49	WEB of Science	Uma intervenção de exercício para sobreviventes de câncer de mama com perda óssea	(Berg et al., 2009)	EUA	Sim	Sim	Pretende identificar qual o efeito do exercício na perda óssea em doentes após menopausa. Estes doentes já têm mais de dois anos pós intervenção cirúrgica
50	WEB of Science	Estudo da confiabilidade das medidas para linfedema em pacientes com cancro de mama	(Chen et al., 2008)	EUA	Não	Sim	Investiga as confiabilidades do deslocamento de água, a medida da circunferência e a tonometria dos tecidos no linfedema

