

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM  
EDUCAÇÃO FÍSICA

ELAYNE CRISTINE GOMES DA SILVA  
VÍCTOR PATRÍCIO PINHEIRO DE SOUSA  
JOSÉ JUNIO FERREIRA DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NA  
QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES PÓS  
REMISSÃO DO CÂNCER DE MAMA**

RECIFE/2021

ELAYNE CRISTINE GOMES DA SILVA  
VÍCTOR PATRÍCIO PINHEIRO DE SOUSA  
JOSÉ JUNIO FERREIRA DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NA  
QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES PÓS  
REMISSÃO DO CÂNCER DE MAMA**

Projeto apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharelado em Educação Física.

Professor Orientador: Me. Adolfo Reubens

RECIFE/2021

S586i

Silva, Elayne Cristine Gomes da

A influência do treinamento de força na qualidade de vida de mulheres pós remissão do câncer de mama./ Elayne Cristine Gomes da Silva; Victor Patrício Pinheiro de Sousa; José Junio Ferreira da Silva. - Recife: O Autor, 2021.

24 p.

Orientadora: Me. Adolfo Luiz Reubens da Cunha

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2021.

1. Treinamento de Força. 2. Qualidade de Vida. 3. Câncer De Mama. I. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. II. Título.

CDU: 796

ELAYNE CRISTINE GOMES DA SILVA  
VÍCTOR PATRÍCIO PINHEIRO DE SOUSA  
JOSÉ JUNIO FERREIRA DA SILVA

# **A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NA QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES PÓS REMISSÃO DO CÂNCER DE MAMA**

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Educação Física, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

---

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)  
Professor(a) Orientador(a)

---

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)  
Professor(a) Examinador(a)

---

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)  
Professor(a) Examinador(a)

Recife, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

*Dedicamos esse trabalho a nossos pais.*

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”*

*(Paulo Freire)*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>11</b>
<b>2.1. Treinamento de força</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Mulheres com câncer de mama</b>	<b>11</b>
<b>3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b>	<b>12</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>13</b>
<b>Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos</b>	<b>14</b>
<b>Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.</b>	<b>14</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>21</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b>	<b>23</b>

# A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NA QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES PÓS REMISSÃO DO CÂNCER DE MAMA

Elayne Cristine Gomes da Silva

Víctor Patrício Pinheiro de Sousa

José Junio Ferreira Da Silva

Adolfo Rubens<sup>1</sup>

**Resumo:** A realização da mastectomia, uma das etapas no tratamento do câncer de mama, leva as pacientes a adquirirem uma condição de queda na massa muscular, redução da amplitude do movimento dos ombros, edemas no braço com alto grau de comprometimento nas realizações de atividades funcionais e força muscular reduzida. O que traz ao questionamento sobre as existentes modalidades de exercícios físicos, e quais seriam capazes fazê-las recuperar, ainda que minimamente, a qualidade de vida e o bom condicionamento físico. Para tal, o treinamento de força (TF) é uma ótima estratégia de ação, para manutenção e promoção da saúde e melhora na qualidade de vida, como também para fins estéticos e desempenho atlético. O desenvolvimento da força muscular vem sendo reconhecido fundamental na recuperação e reabilitação nos sobreviventes ao câncer. Atenuando as queixas físicas e psicológicas após o tratamento do câncer, o que interfere na vida diária de mulheres acometidas, devido aos diversos tipos de tratamentos, como quimioterapia, hormonioterapia, radioterapia e cirurgia, principalmente no caso da mastectomia. Esses processos terapêuticos causam diminuição da densidade mineral óssea, redução da massa muscular e prejuízos na função cardíaca e respiratória. O objetivo desse estudo é verificar de forma qualitativa a influência do TF na qualidade de vida de mulheres pós remissão do câncer de mama, através de pesquisa bibliográfica onde a busca dos estudos foram realizadas nas bases de dados PUBMED, SciELO e Google Acadêmico, dentro do recorte temporal de 2010 a 2021. Por tudo isso, o principal resultado se apresentou mostrando que ocorrem constatadas melhorias na resistência e tônus muscular, aumento da flexibilidade, tanto quanto a diminuição do estado mental depressivo e melhora na qualidade de vida, em decorrência da realização do TF principalmente com a realização dos exercícios de gachamento, leg-press, cadeira extensora, supino, flexão de braços, crucifixo, pulley frente, remada na máquina, rosca direta ou exercícios com pesos livres (barra, halteres) ou em máquinas.

**Palavras-chave:** Treinamento de força. Câncer de mama. Qualidade de vida.

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Pernambuco e Especialista em reabilitação Cardiopulmonar.

**Abstract:** The performance of mastectomy, one of the steps in the treatment of breast cancer, leads patients to acquire a condition of decreased muscle mass, reduced range of motion of the shoulders, edema in the arm with a high degree of impairment in the performance of functional activities and Reduced muscle strength. Which brings to question the existing modalities of physical exercise, and which ones would be able to make them recover, even if minimally, the quality of life and good physical conditioning. To this end, strength training (TF) is a great action strategy for maintaining and promoting health and improving quality of life, as well as for aesthetic purposes and athletic performance. The development of muscle strength has been recognized as fundamental in the recovery and rehabilitation of cancer survivors. Alleviating the physical and psychological complaints after cancer treatment, which interferes in the daily life of affected women, due to different types of treatments, such as chemotherapy, hormone therapy, radiotherapy and surgery, especially in the case of mastectomy. These therapeutic processes cause decreased bone mineral density, reduced muscle mass and impaired cardiac and respiratory function. The aim of this study is to qualitatively verify the influence of strength training on the quality of life of women after breast cancer remission, through works already done by other authors, through bibliographical research where the search for studies was carried out. in the PUBMED, SciELO and Google Academic databases, within the time frame from 2010 to 2021. Regarding the methodological design, it is important to emphasize that the research was properly guided as a study of a qualitative nature with the well analytical intention of the aspects of the object of study already indicated. For all that, the main result was shown showing that there are improvements in strength and muscle tone, increased flexibility, as well as a decrease in depressive mental state and improvement in quality of life.

**Key-words:** Strength training. Breast cancer. Quality of life.

## 1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama (CM) vem crescendo cada vez mais em nossa sociedade, e já é uma realidade amplamente vivenciada. No Brasil, infelizmente, se confirmaram as estimativas de incidência de aproximadamente 59.700 mil novos casos para o biênio 2018-2019 (INCA, 2017), apresentando alta taxa de mortalidade entre as mulheres (NGOMANE; MEIRELLES; MENDONÇA, 2014; TORRE et al., 2016). Entre os tipos de tratamentos para o câncer de mama, o processo cirúrgico conhecido como mastectomia, que envolve a retirada total da mama, afeta diretamente os aspectos sociais e psicológicos (FIGUEIREDO et al., 2014; VENÂNCIO; CAMPANELLI; SOUSA, 2013).

Segundo Kaya et al., (2010) as terapias no tratamento do CM podem provocar efeitos como redução de amplitude do movimento do ombro e da força muscular, dormência na parede lateral do tórax e edema do braço com alto grau de comprometimento funcional, trazendo também queda na massa muscular e, aumento

da gordura corporal, resistência à insulina e fadiga, sendo estas, perdas frequentes, levando às incapacidades relacionadas a qualidade de vida desta população (HANSON & HURLEY, 2010)

Em se tratando do CM, o seu tratamento interfere na vida diária de mulheres acometidas devido às diversas abordagens terapêuticas realizadas, como quimioterapia, hormonioterapia, radioterapia e cirurgia (PAULA et al, 2012). Esses processos terapêuticos causam diminuição da densidade mineral óssea, redução da massa muscular e prejuízos na função cardíaca e respiratória (TOLENTINO, et al. 2016).

Portanto, o treinamento de força é indicado como um forte aliado para a reabilitação física e bem-estar psicológico, bem como para a reintegração dessas mulheres em suas atividades diárias (ARAB, et al. 2014). Vale ressaltar que é necessário que se tenha uma boa orientação do profissional de educação física faz toda a diferença, e a atividade física ou o exercício quando praticado de forma adequada e bem orientada, pode ser o essencial na vida de pacientes oncológicos proporcionando uma vida mais saudável e prazerosa. Por isso a prática de exercícios físicos acarreta benefícios biopsicossociais, envolvendo o ser humano como um todo e proporcionando o bem-estar geral do indivíduo atuando tanto na prevenção de doenças como no tratamento e no controle de certas patologias, principalmente as crônicas (MARTINIANO et al, 2015).

Tanto durante quanto após o tratamento do CM, é demonstrado que os praticantes de exercícios físicos tiveram melhora da capacidade em realizar atividades funcionais, melhorando a qualidade de vida, força muscular e flexibilidade, sensação de fadiga e dos sintomas de ansiedade e depressão. Mesmo durante o tratamento oncológico, há evidências positivas em alívio de náusea, dor e desconforto (TOLENTINO, 2016). Essas melhoras são significativas pois impactam positivamente no dia a dia dessas pacientes, no convívio familiar e social, na sua saúde mental, na sua funcionalidade diária.

Com o sistema imunológico ativado, conseqüentemente fará com que organismo se torne menos vulnerável a outras doenças, o que fatalmente complicaria seu quadro clínico (FILHA, 2015). A atividade física após o diagnóstico, durante e após tratamento do CM, tem sido fortemente correlacionada com melhoria da qualidade de vida e aumento da sobrevida em mulheres com câncer de mama. Estudos da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer da Organização Mundial da Saúde estima que

ocorre diminuição entre 20% e 40% o risco de desenvolvimento de CM nas mulheres fisicamente mais ativas, que realizam atividades físicas rotineiramente, mesmo sem um controle delimitado de jornada de exercícios, fato explicado pela queda da circulação de hormônios ovarianos, que mantêm íntima ligação com o desenvolvimento da doença, segundo SABINO NETO et al (2012).

Assim como, o aspecto funcional e seu desempenho também é atingido, influenciando fortemente a diminuição da amplitude de movimento do ombro, associada ao estilo de vida sedentário pós-mastectomia, reduz níveis de flexibilidade, o que repercute em limitações nas realizações das Atividades de Vida Diária (AVD's) (DIAS, et al., 2017).

Em vista disso, o TF vem sendo reconhecido como fundamental na recuperação e reabilitação nos sobreviventes ao câncer, atenuando as queixas físicas e psicológicas após o tratamento (SPENCE et al., 2010). São observadas melhoras na força e resistência muscular, desenvolvimento de potência, aumento da massa magra, diminuição de gordura corporal, melhor aptidão e qualidade de vida (SPROD et al., 2010).

O TF é uma das atividades físicas mais indicadas pelos profissionais de educação física com o objetivo de manutenção da qualidade de vida e prevenção de doenças. É evidente que praticantes de exercícios físicos possuem um bom nível de aptidão física, têm menos propensão à doenças e lesões, como consequência um aumento na sua expectativa e qualidade de vida, portanto sendo um aliado ao combate de diversas doenças, especialmente o câncer, uma doença conhecida por debilitar o físico de suas vítimas. O (TF) é visto como aliado ao tratamento por possibilitar a esses pacientes, aumento de massa muscular, melhora da densidade óssea e melhorada força (PAULA et al, 2012).

Este trabalho teve como finalidade verificar a influência e os efeitos do treinamento de força na qualidade de vida e na saúde física de mulheres que passaram pelo processo de remissão do câncer de mama, e, bem assim, mostrar que o exercício físico além de ser um contribuinte do tratamento terapêutico, podendo ser durante o período de realização deste último e em conjunto com ele, serve como um alívio de tensão principalmente na recuperação da confiança das mulheres. Isso tudo, mesmo sem mencionar os ganhos físicos que são traduzidos em saúde, performance e estética, pois uma boa orientação do profissional de educação física faz toda a

diferença, e a atividade física ou o exercício quando praticado de forma adequada e bem orientada, pode ser o essencial na vida de pessoas acometidas pelo CM, para a reabilitação pós mastectomia, proporcionando uma vida mais saudável e prazerosa.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Câncer de mama**

De acordo com a OMS - Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 2008) câncer é o nome dado a um grupo de doenças que tem em comum o crescimento desordenado de células, classificado como tumor maligno, precisando ficar claro que nem todo tumor é um câncer. O tumor maligno (câncer) tem a capacidade de espalhar-se para outras regiões do corpo, multiplicando-se rapidamente.

Os diferentes tipos de câncer correspondem aos vários tipos de células do corpo, e sua cura está muito relacionada com a detecção precoce de suas células atípicas. A maioria dos tumores malignos de mama é classificada como carcinoma ductal infiltrante (FARIAS, SOUZA E AARESTRUP,2010). Este tipo de câncer de mama se desenvolve nos ductos (canais) de leite.

O câncer de mama não é uma doença exclusiva de mulheres, pode apresentar-se em homens, mesmo que seja raro. Calcula-se de 6 a 8 anos o período para que um nódulo atinja 1 centímetro de diâmetro na mama. Esta lenta evolução possibilita a descoberta ainda cedo destas células, uma vez que as mamas sejam periodicamente examinadas (BRASIL, 2008). As alterações que podem surgir na mama, acompanhadas ou não de dor mamária, são: mudança de tamanho ou formato; nódulo ou aumento de espessura em determinada região; enrugamento da pele (tipo casca de laranja) (MALUF, MORI e BARROS, 2005). No mamilo devem-se observar: nódulo ou aumento da espessura em determinada região; retraimento do mamilo; saída de sangue. Já no braço é preciso estar atento ao aparecimento de inchaço ou nódulo na axila (MALUF, MORI e BARROS, 2005).

As mulheres com essa patologia, sofrem degenerações físicas e mentais, além da diminuição drástica da autoestima que atrapalha profundamente sua relação no convívio social, o que amplifica ainda mais essas perdas, fazendo com que se excluam de diversas atividades, deixando-as cada vez mais ansiosas e depressivas. Como se não bastasse o desgaste físico, essa parte psicológica atrai ainda mais a fraqueza do

corpo e seu sistema imunológico. Os tratamentos durante o câncer são extremamente dolorosos, e exigem muito da paciente, fazendo com que haja um desgaste grande da saúde dela, acarreta um grande impacto tanto de ordem física como emocional nestas mulheres (GOZZO, et al. 2013).

## **2.2. Treinamento de força**

Com o objetivo de manutenção do corpo e prevenção de doenças, o treinamento de força é uma das atividades físicas mais indicadas pelos profissionais na área da Educação Física. Os praticantes de exercícios físicos adquirem um bom nível de aptidão física, e tem menos possibilidades de ter doenças e lesões, como consequência um aumento na sua saúde e uma vida melhor. O TF é um excelente método para melhorar a qualidade de vida, melhora a saúde, aptidão física e a aptidão musculoesquelética (ACSM, 2009; PHILLIPS e WINET te al).

Este método vem ganhando espaço nos programas de manutenção da saúde, e também é bastante usado no tratamento de doenças (ACSM, 2009). A manutenção e ganho de massa muscular deixaram de ser objetivos exclusivamente estéticos. O Treinamento de força é reconhecido pela importância de prevenir/retardar o aparecimento de doenças (METTER et al., 2002; LOURETANIE et al., 2003; VANITALLIER, 2003).

## **3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Para conhecer a produção do conhecimento acerca da Influência do Treinamento de Força na Qualidade de vida de mulheres pós remissão do Câncer de Mama foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas Scielo, Google Acadêmico e PubMed.

E como descritores para tal busca, foram utilizados: “Treinamento de Força” e “Câncer de Mama”, e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR.

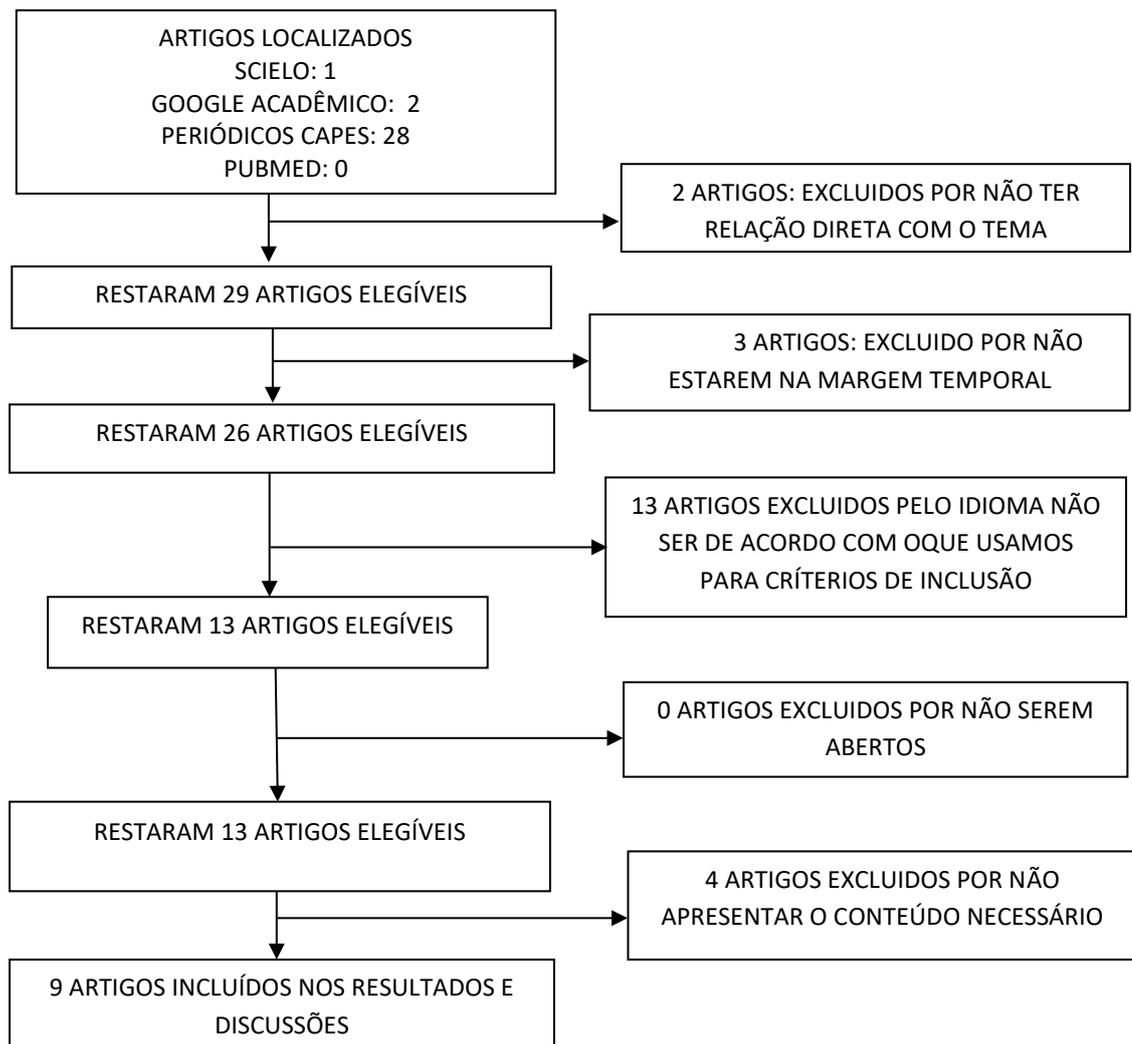
Dentre os critérios de inclusão, foram enquadrados os estudos e artigos na íntegra, publicados entre os anos de 2002 e 2021, disponíveis de maneira completa e gratuita e com abordagem específica da temática. Já como critérios de exclusão foram retirados estudos repetidos ou inconclusivos. Foram extraídas informações como autor, ano, objetivo do estudo, principais resultados e desfecho.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento bibliográfico realizado através dos artigos selecionados na pesquisa totalizou em 31 artigos pertinentes, ou seja, cuja discussão está dentro da proposta do presente trabalho, sendo 1 da Scielo, 2 do Google Acadêmico e 28 dos Periódicos Capes.

Desse trabalho minucioso de levantamento bibliográfico realizado durante a presente pesquisa, de pronto, já é possível antecipar que as hipóteses que consubstanciam o tema de pesquisa abordado foram todas comprovadas na medida em que os resultados esperados foram alcançados satisfatoriamente. Isso diz respeito ao fato contudístico de que se esperava, a partir do presente esforço de pesquisa, que se corroborasse que os benefícios promovidos sobre a saúde física e psicológica das pessoas submetidas ao tratamento de mastectomia, por vias da realização de treinamento de força, fossem comparáveis aos benefícios obtidos no treinamento de força por pessoas que tiveram a felicidade de não serem acometidas por tais enfermidades, a saber, a do câncer de mama, conforme relatado pelos resultados obtidos por Schmitz (2009) e disritos em literalidade no fluxograma de busca dos trabalhos (Figura 1). Eis, então, a aplicação dos filtros, quais sejam, 1. artigos excluídos por não ter relação direta com o tema, 2. artigos excluídos por não estarem na margem temporal, 3. artigos excluídos pelo idioma não ser de acordo com o que usamos para critérios de inclusão (inglês e português), 4. artigos excluídos por não serem abertos, e, 5. artigos excluídos por não apresentarem o conteúdo necessário. Após a aplicação destes filtros restaram apenas 9 artigos, passando a compor a base de fundamentação intentada, conforme se verifica na Figura 1, abaixo, e culminando no quadro 1, que vem logo após e que relata os resultados encontrados no levantamento bibliográfico.

**Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos**



**Quadro 1:** Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Ahmed (2006).	Examinar os efeitos do treinamento força e de peso sobre a incidência e sintomas de linfedema.	Pesquisa experimental de caráter qualitativo.	Total de participante em 45 mulheres sobreviventes ao câncer de mama com idade média de 52	Duração total de 6 meses, sendo conduzidas entre 2 e 3 sessões por semana.	Não foram constatadas mudanças na circunferência do braço, reforçando a idéia de que uma intervenção de exercício de força e resistência não

			anos, em pós remissão.		aumenta o risco e sintomas de linfedema.
Sagen (2009).	Realizar estudo sobre como se desenvolve o linfedema, por percepção de dor, sensação de peso e cansaço no membro afetado pela cirurgia após 2 diferentes programas de reabilitação guiada por atividade física em níveis diferentes de intensidade.	Pesquisa experimental de caráter qualitativo.	Participaram do estudo 204 mulheres com faixa etária média de 55 anos de idade, divididas em 104 mulheres para o Grupo sem restrições e 200 mulheres para o grupo com restrições.	Duração total de 6 meses, de com realização de sessões entre 2 e 3 vezes semanais, compreendidas de 45 minutos de duração por sessão.	Foi constatado que a ocorrência de Dor e sensação de peso apresentaram pouquíssima ou nenhuma diferenciação entre os dois grupos, bem como baixíssima ou nenhuma diferenciação quanto ao volume do braço ou linfedema.
Schmitz (2009).	Mensurar e avaliar os efeitos da aplicação do treinamento de força (com peso) na saúde física de pessoas sobreviventes recentes de câncer de mama, pós remissão.	Pesquisa experimental de caráter qualitativo.	85 pessoas sobreviventes recentes ao câncer de mama.	Duração por um período total de 12 meses, com o trabalho de musculação e exercícios de força, praticados 2 vezes por semana, em sessões de duração variada.	Constatação do Aumento da massa muscular, diminuição da gordura corporal, em média, em um ritmo aproximado ao de pessoas não acometidas por comorbidades.
Schneider (2002).	Estudar e analisar os efeitos de um programa de treinamento individualizado realizado	Pesquisa experimental de caráter qualitativo.	135 sobreviventes ao câncer de mama, pós remissão.	Duração total de 6 meses, com sessões variando entre 2 e 3 vezes por semana.	Foram constatadas melhorias na resistência e tônus muscular, aumento da flexibilidade, diminuição do estado mental depressivo e

	durante ou após o tratamento e a remissão do câncer de mama.				melhoria na qualidade de vida.
Speck (2010).	Realizar um estudo sobre o impacto de uma intervenção de treinamento de força na percepção corporal.	Pesquisa experimental de caráter quantitativo e qualitativo.	234 pessoas sobreviventes ao câncer de mama.	Foram realizadas sessões interventivas de TF, 2 vezes por semana durante 12 meses, tempo que durou o estudo e a coleta de resultados.	Foi observado um impacto positivo na autopercepção em termos de saúde, aparência, força física, sexualidade e até em termos de relacionamento interpessoal e social.
Ohira (2006)	Investigar os efeitos do treinamento de força com peso consideradas as mudanças e melhorias físicas, na qualidade de vida e sintomas depressivos em sobreviventes ao câncer de mama.	Pesquisa experimental de caráter qualitativo.	86 pessoas sobreviventes ao câncer de mama em fase de remissão se candidataram como voluntários à realização da pesquisa.	Totalizando 6 meses, em séries de musculação 2 vezes por semana.	Melhora na qualidade de vida, aumento da força e massa magra.
Twiss (2009).	Investigar sobre a condição de pessoas sobreviventes ao câncer, pós remissão, na pós-menopausa com perda de massa óssea que participam de treinamento de força com	Pesquisa experimental de caráter qualitativo.	223 mulheres sobreviventes ao câncer de mama em fase de pós remissão.	Duração total dos procedimentos de realização de sessões de TF, durante 24 meses, com sessões em 3 vezes por semana.	Constatada clara e considerável melhora na força e equilíbrio.

	<p>pesoa, quanto aos seu melhoramento de força muscular e equilíbrio, considerando a possibilidade de diminuição de quedas.</p>				
Waltman (2010).	<p>Avaliar se o período de 24 meses de treinamento aumentaria a eficácia do residronato, cálcio e vitamina D em manter ou melhorar a densidade mineral óssea, em conjunto com a melhoria da condição física muscular.</p>	<p>Pesquisa experimental de caráter qualitativo e quantitativo.</p>	<p>223 mulheres sobreviventes ao câncer de mama na pós menopausa e na pós remissão.</p>	<p>Período total de 24 meses com sessões de exercícios realizadas 2 vezes por semana.</p>	<p>Em todas as voluntárias foram constatadas melhorias significativas na densidade mineral óssea e no tônus muscular.</p>
Winters-Stone (2011).	<p>Estudar os efeitos de um programa de treinamento de impacto seria possível como sendo suficiente para manter ou aumentar a massa magra e remodelação óssea.</p>	<p>Pesquisa experimental de caráter quantitativo.</p>	<p>106 mulheres em fases de tratamento ou de do câncer de mama.</p>	<p>Duração total de 1 ano, realizado em sessões repetidas 3 vezes por semana.</p>	<p>Foi constatada a preservação da massa magra, bem como da massa óssea, reduzindo os riscos de fraturas.</p>

Detalhando um pouco mais a discussão desenvolvida por Speck (2010), foi utilizado, neste estudo, como instrumento central para a análise, a Escala de Imagem

Corporal e Relacionamentos (*Body Image and Relationships Scale, BIRS*), a qual é utilizada para medir a autopercepção de aparência, saúde, força física, sexualidade, relacionamentos e funcionamento social. Mais especificamente, a escala BIRS utilizada por Speck (2010), funciona como um questionários com entrevistas realizadas com os participantes, cujos dados coletados geram anotações de graduações detalhadas sobre a percepção dos participantes do estudo.

Conforme de Speck (2010), já relatado no Quadro 1, as 234 pessoas que se submeteram ao estudo responderam forneceram informações continuamente para a composição da escala BIRS, cuja composição final de todas as informações coletadas evidencia que a eficácia do exercício resistido é cabalmente constatada, tanto quanto a geração de efeitos positivos em mulheres acometidas por câncer de mama, quais sejam, do aumento e conservação de força física, densidade óssea, aptidão cardiovascular, equilíbrio, composição corporal. O impacto positivo na autopercepção corporal, saúde e força com TF em sobreviventes ao CA ficou claramente constatado pela quantificação via escala BIRS.

Para Paula (2012), os aspectos positivos corroborados em Speck (2010), se convertem em melhora de qualidade de vida e aumento da sobrevivência da população estudada, explicação essa a qual se chega através da consideração de outros estudos como o de Twiss (2009) donde se constata que fatos clínicos e biológicos como a melhora na força em mulheres sobreviventes ao Câncer de Mama pós mastectomia com osteopenia ou osteoporose, submetidas a exercício de força com e sem peso combinados em pequenas séries de exercícios de equilíbrio resultaram positivamente na autopercepção (Paula, 2012. p. 167) igualmente argumentou (Speck, 2010).

Este mesmo estudo de Paula (2012), que ajuda na leitura e entendimento de diversos estudos selecionados para o presente trabalho, conforme Quadro 1, é um exemplo que corrobora com a presente discussão, quanto aos resultados ainda mais conclusivos no quesito do estudo sobre o TF combinado com treinamento aeróbico. Trata-se da constatação de que a ocorrência de melhora na capacidade aeróbia, de força, flexibilidade e na qualidade de vida e bem-estar, resultam inclusive numa diminuição da gordura corporal a taxas comparáveis a de pessoas que não tenham passado pelo processo de remissão do Câncer de mama (Paula, 2012. p. 167), igualmente se constata também em Sagen (2009).

E ainda mais, em Twiss (2009) são encontradas melhoras na força em mulheres sobreviventes ao CA pós mastectomia com osteopenia ou osteoporose, submetidas a exercício de força com e sem peso combinados pequenas séries de exercícios de equilíbrio, bem como a peculiaridade, diferentemente das demais fontes referenciadas, de o estudo haver considerado a intervenção do TF ainda durante tratamento do câncer de mama e do seu processo de remissão, induzindo, inclusive, a uma possibilidade de se detectar efeito terapêutico decorrente de tal intervenção.

Essa característica quase terapêutica, em que se aplica a realização do TF ainda durante os tratamentos terapêuticos para remissão, não foi possível de ser confirmada apenas por vias do estudo acima citado, Twiss (2009), posto que necessitaria de abordagem mais pormenorizada e direcionada, mas a análise de dos periódicos levantados corrobora os resultados da que os demais estudos considerados no presente estudo defendem.

Mais pormenorizadamente, quanto ao estudo de Sagen (2009), tem-se em mulheres sobreviventes ao câncer de mama submetidas a um programa de treinamento físico com uma redução na gordura corporal. Ali foi realizada uma análise de estudos que desenvolveram abordagens específicas dos desdobramentos da aplicação do treinamento de força aplicado a pessoas em pós-remissão do câncer de mama. Assim foi possível reunir resultados como a ideia de que o treinamento de força deve ser incluído em programas de exercícios de combate à fadiga e de melhora da força muscular em mulheres com câncer de mama, ainda durante os tratamentos, e também a conclusão de que um programa de alongamento passivo e treinamento de força progressivo são capazes de reduzir as deficiências do pós-operatório em pessoas com 4-6 semanas de pós-operatório.

Já em Schmitz (2009), com o programa moderado de exercícios resistidos mulheres são encorajadas às práticas de atividade física sem restrições e sem medo de desenvolver linfedema de braço, igualmente constatado por Sagen (2009). E continua Schmitz (2009) corroborando que, para mulheres com e sem risco de linfedema na parte superior do corpo, encontramos um aprofundamento no estudo das prescrições de treinamentos de força em conjunto com treinamentos aeróbicos, o que além da revisão de literatura da forma típica que já temos aquilatado nos estudos anteriores. É notável que, nesse contexto, foram possíveis asserções como a da

intensidade dos exercícios de força variando de 40 a 100% de uma repetição máxima (1RM), sendo a mais frequente entre 40 e 70% de 1RM, com duração da sessão de treinamento de seis a quarenta e cinco minutos, gerando efeitos sobre a função cardiorrespiratória de no mínimo 10% dos pacientes participantes do estudos.

Em vários dos estudos levantados para o presente trabalho ocorre a demonstração de risco reduzido de fraturas e quedas com 30 minutos de treinamento de resistência, conforme relata claramente WIINTERS-STONE (2011), além de efeitos positivos do exercício sobre a força muscular com melhora significativa em pacientes com diversos tipos de câncer, durante 18 semanas de tratamento, entre outros resultados muito significativos como, ao contrário do que se poderia imaginar, os exercícios com os membros superiores não causaram ou pioram o linfedema em pacientes com câncer de mama, bem como melhora no sistema imune, detectada por realização de exames, e diminuição da fadiga.

É de se anotar também as constatações trazidas por Schneider (2002), no tocante às alterações fisiológicas induzidas pelas terapias antineoplásicas, donde se tem que os tratamentos como a quimioterapia, a radioterapia e a hormonioterapia exercem auto poder de destruição ou eliminação das células cancerosas, porém alterando o funcionamento de outros tecidos saudáveis que não necessitariam de intervenção, sobrecarregando outros sistemas fisiológicos. Essa sobrecarga compreende alguns efeitos colaterais causados pelo tratamento oncológico como citotoxicidade, supressão da função imunitária, suscetibilidade a infecções secundárias, náuseas, vômito e alterações de massa corporal. Nesse sentido, Ohira (2006) aquilata que tais cargas de efeitos colaterais podem impedir na alteração dos resultados esperados na aplicação de uma pequena quantidade de séries de exercícios, ou por um tempo relativamente curto de estudo, o que enviesaria para a constatação da ineficácia, quando, na verdade, se trataria ainda dos resquícios do curso final da recuperação do paciente.

Também é cediço em Waltman (2010) e em Ahmed (2006) que os tais efeitos na função física os quais podem incluir redução da capacidade cardiovascular, da função pulmonar, da força e massa muscular; alteração de massa corporal, dor e fadiga generalizada, foram cuidadosamente considerados para o entendimento de que aquelas reações adversas iniciais, pontualmente relatadas por alguns dos

participantes, durante o início dos estudos, estão profundamente associados à radioterapia, o que tornou o início dos estudos e dos tratamentos físicos neles ministrados, com constatação, em alguns pessoas, de redução da elasticidade dos tecidos, erupções cutâneas, diminuição da força e da mobilidade, náuseas, fadiga, ressecamento da pele, fibrose pulmonar e cardiomiopatias.

Assim, apesar dessas adversidades iniciais na realização dos estudos, Waltman (2010) e Ahmed (2006) ainda concluem pela constatação do benefício da realização de exercícios resistidos e de força, como ferramenta de melhora na qualidade de vida de pessoas em fase de pós remissão, apresentando, inclusive, melhorias na densidade mineral óssea e no tônus muscular, e sem indícios de risco de linfedema.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em caráter final temos que as evidências biológicas e fisiológicas, constatadas a partir dos estudos experimentais levantados, indicam que o exercício de força, e bem assim o exercício resistido, apresenta efeitos físico-biológicos positivos em mulheres que foram acometidas por câncer de mama, aumentando/mantendo força física e tônus muscular, densidade óssea, aptidão vascular e cardiovascular, equilíbrio motor, composição corporal estrutural, promovendo uma melhora considerável da qualidade de vida e aumento da sobrevivência desta população, tanto quanto se pode constatar em pessoas que não tenham sido acometidas por tais enfermidades.

Essa população a que se refere o presente estudo, se trata principalmente de pessoas acometidas pelo câncer de mama que participaram de sessões de exercícios em alguns grupos (na maioria deles) na fase de pós remissão, assim como também na fase ainda de tratamento.

Apesar de o foco do presente trabalho ser a fase da pós remissão, coube muito bem considerar as práticas e administração dos tratamentos de aplicação do exercício resistido/de força também ainda na fase de tratamento para fins de comparação dos resultados, de modo que, uma vez que houvesse alguma discrepância alarmante, poderia ser necessário entender a causa dessa suposta discrepância, para entender se haveria algo de errado com as análises dos casos pós remissão, o que não se confirmou, para bem do presente estudo.

Noutra seara, os estudos levantados apresentam diferenças metodológicas nos quesitos de intensidade, volume, frequência, ritmo e algumas outras variáveis de contorno da prescrição dos treinamentos, e de metodologias de produção dos resultados, com aplicação de técnicas refinadas a exemplo da Escala de Imagem Corporal e Relacionamentos (Body Image and Relationships Scale, BIRS), aclarando que as citadas variáveis ainda não foram bem estabelecidas ao ponto de se concluir por um método cujo rigor da prescrição o constitua como um tratamento terapêutico ou fisioterápico *stricto sensu*.

Já nos quesitos dos efeitos adversos os relatos são praticamente nulos, mesmo na consideração dos grandes ensaios, o que pode ser considerado como uma lacuna no rigor dos estudos, ou mesmo como um questão pontual inerente a cada caso, de cada paciente, o que necessita de estudos específicos para se ter sua constatação.

## 6. REFERÊNCIAS

- AHMED, R. L.; Thomas, W.; Yee, D.; Schmitz, K. H. **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. Vol. 24, Núm. 18, p. 2765-2772. Junho de 2006.
- BORGES, Grasiely Faccin. Et al. **Células natural killer e efeito do treinamento**. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**. Revista Brasileira de Fisiologia Do Exercício. v 12, n. 1, p. 45, janeiro/fevereiro 2013.
- GONÇALVES, Jacilene Aguiar. Et al. **Treinamento de força como aliado ao tratamento de pacientes com câncer de mama: estudo de caso**. Faculdade Ceafi, Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada. Goiania, GO. 2019.
- GOZZO, T. O. et al. **Náuseas, vômitos e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico** **Rev Gaúcha Enferm**. Brazilian Journal of Development, v. 34, n. 3, p. 110-116. Curitiba. 2013.
- KILBREATH, S. L.; Refshauge, K. M.; Beith, J. M.; Ward, L. C.; Simpson, J. M.; Hansen, R. D. **Progressive resistance training and stretching following surgery for breast cancer: study protocol for a randomised controlled trial**. BMC Cancer, Vol. 6, Núm. 273. 2006.
- MORAES, Alan. Et al. **Treinamento de força e câncer de mama: uma revisão sistemática**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v.8, n.49, p.664-673. São Paulo. Set./Out, 2014.
- MURER, Evandro. Et al. **Treinamento de força: saúde e performance humana**; Coleção Literária 20 anos da Instalação do CREF4/SP. São Paulo: CREF4/SP. 2019.
- NASCIMENTO, Elaine Batista do. Et al. **Câncer: benefícios do treinamento de força e aeróbio**. Revista da Educação Física/UEM. v. 22, n. 4, p. 651-658, 4. trim. Maringá/SP. 2011.
- OHIRA, T.; Schmitz, K. H.; Ahmed, R. L.; Yee, D. **Effects of Weight Training on Quality of Life in Recent Breast Cancer Survivors**. Cancer, Vol. 106, Núm. 9, p. 2076-2083. 2006.
- OLIVEIRA, Romário Araujo de. Et al. **Efeitos do treinamento aeróbio e/ou de força em mulheres pós-tratamento de câncer de mama: uma revisão sistemática**. Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 10. n. 61, p.645-652. São Paulo. Set./Out. 2016.
- PAULA, Marilene Gesiane Mendes. Et al. **Treinamento de força e câncer de mama: uma revisão sistemática**. Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e

Ensino em Fisiologia do Exercício. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.6, n.32, p.164-171. Mar/Abr. 2012.

PIUCCO, Paula. Et al. **A Importância Dos Programas De Exercício Físico Para Mulheres Com Câncer De Mama**. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa. v. 14, n. 36, p. 107, jul./set. 2017.

RAMOS, Bianca Figueiredo. Et. al. **Câncer de mama feminino e psicologia**. Revista SBPH. v. 12, n. 1, p. 85-97, Rio de Janeiro, jun. 2009.

REIS, Andréa Dias. Et. al. **Impacto do treinamento físico na dor de pacientes com câncer de mama**. Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adulto, Dissertação de Mestrado, São Luís, 2016.

RODRIGUES, Brena Carolina Leite. Et al. **O exercício físico contribui para o tratamento do câncer de mama**. UFAM. 2019.

SAGEN, A.; Karesen, R.; Risberg, M.A. **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, Vol. 48, p. 1102-1110, 2009.

SCHMITZ, K. H.; Troxel, A. B.; Cheville, A.; Grant, L. L.; Bryan, C. J.; Gross, C.; Lytle, L. A.; Ahmed, R. L. **Physical Activity and Lymphedema (The PAL Trial): Assessing the safety of progressive strength training in breast cancer survivors**. Contemp Clin Trials, Vol. 30, Núm. 3, p. 233-245, 2009.

SCHNEIDER, C.M.; Dennehy, C.A.; Roozeboom, M.; Carter, S.D. **A model program: exercise intervention for cancer rehabilitation**. Integr Cancer Ther, Vol.1, Núm.1, p.76-82. 2002.

SPECK, R. M.; Gross, C. R.; Hormes, J. M.; Ahmed, R. L.; Lytle, L. A.; Hwang, W.; Schmitz, K. H. **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 Res Treat, Vol. 121, p. 421-430, 2010.

TWISS, J. J.; Waltman, N. L.; Berg, K.; Ott, C. D.; Gross, G. J.; Lindsey, A. M. **An Exercise Intervention for Breast Cancer Survivors With Bone Loss**. Journal of Nursing Scholarship, Vol. 41, Núm.1, p. 20-27, 2009.

VIAIS, A. S. **Benefícios Da Prática Da Musculação Na Imagem Corporal Para Mulheres**. Revista Científica, Colider, n. 09, 2015.

WALTMAN, N. L.; Twiss, J. J.; Ott, C. D.; Grosss, G. J.; Lindsey, A. M.; Moore, T. E.; Berg, K.; Kupzyk, K. **The effect of weight training on bone mineral density and bone turnover in postmenopausal breast cancer survivors with bone loss: a 24-month randomized controlled trial**. Osteoporos Int, Vol. 21, p.1361-1369, 2010.

WINTERS-STONE, K. M.; Dobek, J.; NAIL, L.; Bennett, J. A.; Leo, M. C.; Naik, A.; Schwartz, A. **Strength training stops bone loss and builds muscle in postmenopausal breast cancer survivors: a randomized, controlled trial.** Breast Cancer Res Treat, 2011.