



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA UEPB  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

**BÁRBARA IANA DE SOUSA ARAUJO**

**ALTERAÇÕES VENTILATÓRIAS PÓS MASTECTOMIA RADICAL  
MODIFICADA: REVISÃO BIBLIOGRAFICA.**

**CAMPINA GRANDE  
2019**

BÁRBARA IANA DE SOUSA ARAUJO

**ALTERAÇÕES VENTILATÓRIAS PÓS MASTECTOMIA RADICAL MODIFICADA:  
REVISÃO BIBLIOGRAFICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Área de concentração:** Ciências da Saúde

**Orientador:** Profa. Mestre. Raiana Fernandes Mariz Simões

**CAMPINA GRANDE  
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A663a Araujo, Bárbara Lana de Sousa.  
Alterações ventilatórias pós mastectomia radical modificada [manuscrito] : uma revisão bibliográfica / Bárbara Lana de Sousa Araujo. - 2019.  
17 p.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2019.  
"Orientação : Profa. Ma. Raiana Fernandes Mariz Simões, Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS."  
1. Mastectomia radical modificada. 2. Medidas de volume pulmonar. 3. Fisioterapia respiratória. I. Título  
21. ed. CDD 615.836

BÁRBARA IANA DE SOUSA ARAUJO

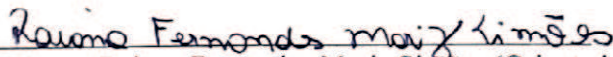
ALTERAÇÕES VENTILATÓRIAS PÓS MASTECTOMIA RADICAL MODIFICADA:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRAFICA.


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

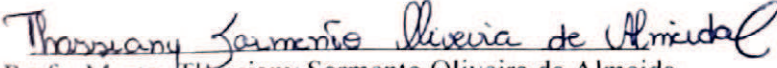
Área de concentração: Ciências da Saúde.

Aprovada em: 28/08/2019.

**BANCA EXAMINADORA**

  
Profa. Mestre Raiana Fernandes Mariz Simões (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Profa. Dra. Giselda Félix Coutinho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Profa. Mestre Thassiany Sarmiento Oliveira de Almeida  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Ao Deus criador, por sua bondade e misericórdia,  
que vão além do que eu possa merecer, DEDICO

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	6
2	<b>METODOLOGIA</b> .....	7
3	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	8
4	<b>CONCLUSÃO</b> .....	15
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	16

# ALTERAÇÕES VENTILATORIAS PÓS MASTECTOMIA RADICAL MODIFICADA: UMA REVISÃO BIBLIOGRAFICA.

Bárbara Iana de Sousa Araújo\*<sup>1</sup>

## RESUMO

O índice de mulheres acometidas por câncer de mama, aumenta a cada ano no Brasil e no mundo. A falha no diagnóstico precoce, pode corresponder a escolha das mastectomias radicais como a abordagem mais utilizada para tratamento cirúrgico que compromete alguns sistemas do corpo, dentre eles respiratória. Este estudo foi uma revisão bibliográfica, com o objetivo, e apresentar dados referente a alterações ventilatórias, em mulheres submetidas a mastectomia radical modificada, o impacto nas forças musculares respiratórias (FMR e função pulmonar (FP) e a conduta da fisioterapia nesses casos. As bases de dados para pesquisa foram: *PubMed, BVS, Scielo e Medline* nos anos de 2008 a 2019, com os descritores: cirurgia, mastectomia radical modificada, medidas de volume pulmonar, fisioterapia, em língua inglesa e portuguesa. O cruzamento dos estudos, mostrou que há diminuição da força muscular respiratória, após o processo de mastectomia radical e apontaram a fisioterapia como uma ferramenta efetiva para o retorno dos valores preditivos, com condutas referentes a cinesioterapia e treinamento muscular respiratório.

**Palavras-chave:** Cirurgia. Mastectomia radical modificada. Medidas de volume pulmonar. Fisioterapia.

## ABSTRACT

The rate of women with breast cancer increases every year in Brazil and worldwide. Failure in early diagnosis may correspond to the choice of radical mastectomies as the most used approach to surgical treatment that compromises some body systems, including respiratory. This study was a bibliographic review aiming to present data regarding ventilatory changes in women undergoing modified radical mastectomy, the impact on respiratory muscle strength (FMR and pulmonary function (PF) and the conduct of physiotherapy in these cases. The research databases were: PubMed, VHL, Scielo and Medline from 2008 to 2019, with the keywords: surgery, modified radical mastectomy, lung volume measurements, physiotherapy, in English and Portuguese. that there is a decrease in respiratory muscle strength after the radical mastectomy process and pointed physical therapy as an effective tool for the return of predictive values, with conducts related to respiratory muscle training kinesiotherapy.

**Keywords:** Surgery. Mastectomy, Modified Radical. Pulmonary Ventilation. Lung Volume Measurements

---

<sup>1</sup> \* Graduanda em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.  
e-mail: barbaraiana160@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama é caracterizado por alteração tecidual à nível celular, causada pela multiplicação anormal dessas células, que culmina na formação do tumor. Esse tipo de câncer é o mais prevalente entre as mulheres no Brasil e no mundo. No Brasil, estima-se para o ano de 2019, 59.700 novos casos, com um risco estimado de 56,33 casos para cada 100 mil mulheres (INCA, 2018).

Os fatores etiológicos que desencadeiam o câncer de mama, ainda não foram claramente explicados. Sabe-se que há fatores de risco associados aos hábitos de vida, como, sobrepeso, tabagismo, alcoolismo, vida reprodutiva, sendo classificados como fatores modificáveis. E fatores de risco não modificáveis, referentes a fatores genéticos como a presença da mutação dos genes BRCA1 e BRCA 2, menarca precoce, e o fator idade, sendo a faixa etária média de 51,33 anos de idade, o grupo mais afetado (BORGHESAN, 2008; LOUREIRO, 2012; LIMA, 2018 ).

Anteriormente o diagnóstico só era possível em estadiamentos mais avançados, e quanto maior o grau de estadiamento, mais radical a alternativa terapêutica aplicada. Hoje, com os veículos de diagnóstico precoce, como os exames de imagem e laboratoriais avançados, faz com que o prognóstico seja, por vezes, mais brando, aumentando as estratégias de tratamento, desmistificando o quadro oncológico, como sentencial (MINISTERIO DA SAÚDE; 2017).

Apesar dos avanços para diagnóstico precoce e tratamentos das neoplasias, em especial a de mama, existem comorbidades associadas. A cirurgia para a retirada do tumor acrescida de extração tecidual peritumoral, por exemplo, é a alternativa mais frequente de tratamento, mas que gera grande perda tecidual funcional (KUMAR; 2013).

Quando se trata de câncer de mama, essa perda tecidual se dá a nível de caixa torácica, local onde no seu interior ocorre as trocas gasosas. Levando em consideração que perda de tecido funcional acarreta alteração de biomecânica, e pode compreender possíveis alterações na mecânica respiratória e mudanças em volumes e capacidades, estando a caixa torácica é intimamente ligada e coparticipante da ventilação pulmonar (BARBOSA; 2017).

As cirurgias para retirada de tumores, podem ser divididas em conservadoras e radicais. O tipo de cirurgia é eleito de acordo com o estadiamento do tumor. Dentre os tipos de mastectomia classificados como radicais, estão a radical modificada, que consiste na retirada da mama e total esvaziamento axilar, preservando apenas músculo peitoral maior, com ou sem preservação do peitoral menor, indicada para tumores com mais de três centímetros não fixados na musculatura e em recidivas pós-tratamento conservador (JAMMAL, 2008; KUTCHAK, 2016).

Esse tipo de mastectomia consiste em duas variantes: tipo Patey em que são retirados os músculos peitorais maior e menor, a glândula mamária, III, IV e V espaços intercostais e esvaziamento radical axilar. E a do tipo Madden, em que os músculos peitorais maior, menor e espaços intercostais não são retirados. Na mastectomia radical não há esvaziamento axilar, sendo indicada para os casos de carcinoma ductal in situ (JAMMAL; 2008).

A mastectomia radical modificada, principalmente acompanhada de radioterapia, pode determinar complicações físicas, imediatas ou tardias, tais como limitação da Amplitude de Movimento (ADM) do ombro e do cotovelo, linfedema, fraqueza muscular, infecção, dor, parestesia e modificações na mecânica ventilatória. Tais promotores do padrão ventilatório restritivo, podem causar diminuição de Força Muscular Respiratória (FMR) e capacidade ventilatória pulmonar (ABREU, 2014).

A retirada de tecido funcional, independente da abordagem cirúrgica escolhida, seja radical ou conservadora, acarretará modificações no funcionamento fisiológico, criando um novo arranjo para que o corpo possa se adaptar às condições do pós- cirúrgico, onde pode



haver presença de dor, e de elementos exógenos como dreno e aderência cicatricial. Podendo assim, levar a diminuição de mobilidade de caixa torácica e conseqüentemente, à uma redução de volumes e capacidade pulmonares (MATIAS et al; 2018).

Com o ganho da sobrevivência, a missão das ciências da saúde é criar estratégias a curto e longo prazo, visando atenuar as sintomatologias trazidas pelo paciente oncológico, lhe proporcionando uma melhor qualidade de vida. A fisioterapia vem se mostrando um dos principais recursos de saúde no enfrentamento das comorbidades causadas pelas neoplasias (LENA, 2018).

A força muscular respiratória pode ser avaliada através da pressão inspiratória máxima (PI<sub>máx</sub>) e pressão expiratória máxima (PE<sub>máx</sub>) utilizando o manovacuômetro. São medidas úteis para sugerir grau de fadiga ou condicionamento da musculatura respiratória. Os testes de função pulmonar fornecem medidas dos índices de fluxo e volumes pulmonares, esses exames fornecem uma descrição mais detalhada das alterações fisiológicas.

A fisioterapia respiratória é parte integrante do arsenal de cuidados com o paciente oncológico, principalmente no pós-cirúrgico, visando identificar, prevenir e atuar sobre as alterações funcionais decorrentes do procedimento cirúrgico, tais como edema, quadro algico, posicionamento no leito e alterações da dinâmica respiratória (BRITO, 201 e LIMA 2018).

Portando, o intuito deste trabalho foi realizar através de uma revisão bibliográfica a identificação das alterações ventilatórias causadas pós mastectomia radical modificada, como também apontar a relevância da fisioterapia no contexto de reabilitação dessas pacientes.

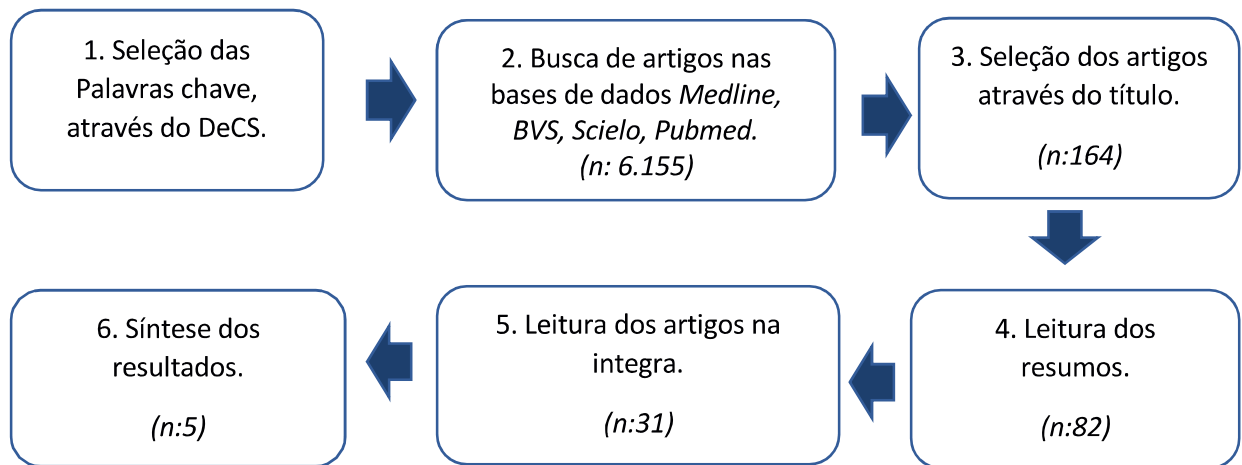
## 2 METODOLOGIA

Este estudo foi uma revisão bibliográfica da literatura, realizada à partir dos artigos encontrados nas bases de dados de artigos científicos: *Medline*, *BVS*, *Scielo*, *Pubmed*. Os critérios de inclusão foram realizados através de revisão sistemática, estudo de caso, ensaio clínico e estudo observacional, escritos na língua portuguesa, disponibilizados na íntegra, que tiveram publicação entre 2008 e 2019. E os critérios de exclusão: artigos duplicados e que não atendessem ao objetivo do estudo.

A busca pelas palavras chave teve como referência os DeCS, sendo selecionadas 4 palavras chave: cirurgia, mastectomia radical modificada, medidas de ventilação pulmonar e fisioterapia. Foram encontrados, nas bases de dados utilizadas, 6.155 artigos relacionados as palavras chave. E por fim selecionados cinco artigos, que abordam diretamente o tema de interesse aqui abordados, no contexto desta revisão.

O estudo foi composto por seis fases: Seleção das palavras chaves, através do DeCS, identificação do tema, busca na literatura através das bases de dados, leitura e análise dos estudos incluídos no artigo, interpretação dos resultados e síntese dos resultados encontrados nos estudos incluídos na presente revisão (Figura 1).

**Figura 1:** Fluxograma da metodologia para escolha dos artigos da revisão bibliográfica.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca, identificou-se que os cinco artigos elegíveis foram publicados entre os anos de 2008 e 2019. Entre eles um estudo de caso, ensaio clínico randomizado, estudo observacional analítico (Tabela 1) que serão devidamente descritos na Tabela 2.

**Tabela 1:** Matriz dos artigos encontrados relacionados as bases de dados.

Descritores	PubMed	BVS	Scielo	Medline	Total
Cirurgia + Mastectomia radical modificada + Ventilação pulmonar + Fisioterapia	0	0	0	0	0
Cirurgia + Mastectomia radical modificada + fisioterapia	0	11	3	4	18
Cirurgia+ ventilação pulmonar + fisioterapia	0	67	11	1	79
Cirurgia + Fisioterapia	40	5019	173	826	6.058

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Tabela 2: Descrição dos artigos selecionados para revisão integrativa

Autor	Título	Estudo	Amostra	Objetivo do estudo	Resultado	Qualis
<b>Lima; 2011</b>	Impacto do Treinamento Muscular Inspiratório em Pacientes Pós-Mastectomizada	Estudo de caso	Uma paciente mastectomizada com disfunção diafragmática	Verificar os efeitos de um treinamento de força muscular respiratória, no pós-operatório tardio	Os resultados não mostraram variação significativa entre os valores pré e pós-tratamento nos testes musculares respiratórios	B5

Continua.

Continuação

<b>Abreu et al, 2014</b>	Função Pulmonar e Força Muscular Respiratória em Pacientes Submetidas à Cirurgia Oncológica de Mama	Estudo observacional Analítico	Vinte mulheres, divididas em três grupos	Avaliar a função pulmonar e a força muscular respiratória pré e pós-operatórias em pacientes submetidas à cirurgia oncológica de mama.	A PIMax. PEMax. apresentaram redução no pós-operatório. Quanto a função pulmonar, apenas o pico de fluxo expiratório não apresentou redução significativa, havendo diminuição nas outras variáveis	B3
<b>Petry; 2016</b>	Dor, função pulmonar e força muscular respiratória no pré e pós-operatório de mulher mastectomizada	Estudo de caso	Uma paciente, submetida mastectomia radical	Qual a influência da fisioterapia, na função pulmonar e na força muscular respiratória em uma mulher no pós-operatório de câncer de mama nos momentos pré e pós-	Apresentando um valor acima do predito na fase pré-operatória. Abaixo do predito no pós-operatório imediato e de acordo com o valor predito para a idade após dez sessões de fisioterapia.	NE*

				procediment o cirúrgico		
<b>Barbosa; 2017</b>	Avaliação da espirometria no pré e pós-operatório de pacientes submetidas a mastectomia total e quadrantectomia no hospital Ophir Loyola	Pesquisa quantitativa de natureza observacional prospectiva e descritiva.	Vinte e quatro mulheres, sendo dez mulheres que realizaram quadrantectomia e catorze que realizaram mastectomia.	Avaliar a espirometria em pacientes submetidas a quadrantectomia e a mastectomia total, unilateral.	O estudo demonstra que não houve alterações pulmonares significativas quando comparado as cirurgias de mastectomia e quadrantectomia.	B4
<b>Lima; 2018</b>	Avaliação da função pulmonar e força muscular respiratória de mulheres submetidas a mastectomia.	Ensaio Clínico Randomizado	Cinco mulheres submetidas a mastectomia	Avaliar a função pulmonar e força muscular respiratória de mulheres submetidas a mastectomia, sujeitadas a um protocolo de intervenção fisioterapêutica oncológica.	Foi evidenciado um aumento significativo dos valores da Pimáx e Pemáx na maioria das pacientes após a intervenção fisioterapêutica.	NE*

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019; \*NE: Não Encontrado

Analisando o material selecionado, pode-se perceber que dentre os cinco artigos selecionados para participar da presente pesquisa, encontram-se dois estudos de caso, dois estudos observacionais quantitativos (sendo um analítico e outro descritivo) e um estudo de ensaio clínico randomizado.

As amostras dos artigos foram compostas em sua maioria por mulheres com idade maior que 50 anos, submetidas a cirurgia de mama no período da pesquisa ou previamente cirurgiadas.

Quanto aos dados clínicos coletados, não há relato do estágio da doença das pacientes, sendo apenas mencionado o tipo de cirurgia, classificados como: quadrantectomia e mastectomia. Sendo a mastectomia classificada como radical ou radical modificada, sem especificação da técnica cirúrgica.

Dois dos estudos levaram em consideração tanto os valores de FP quanto os de FMR (ABREU, 2014 e PETRY, 2016), outros dois mensuraram majoritariamente os valores de FMR, (Lima, 2011 e Lima, 2018) e um analisou apenas os valores de FP (BARBOSA, 2017).

O estudo de Lima, 2011, tratou-se de um estudo de caso, com uma paciente do gênero feminino de 59 anos de idade, submetida há 11 anos a uma cirurgia de mastectomia radical modificada unilateral à esquerda. Com o objetivo de verificar os efeitos de um treinamento de força muscular respiratória sobre o pico de pressão respiratória nas vias aéreas e sua repercussão sobre a dispneia, qualidade de vida e tolerância ao esforço (LIMA, 2011).

Após oito anos de cirurgia, a paciente apresentou metástase no pescoço, sendo submetida à procedimento de biópsia em 2006, após o procedimento surgiram as seguintes alterações ligadas ao aparelho respiratório: elevação da cúpula diafragmática esquerda, observada em radiografias; obstrução nasal esquerda; rouquidão; relato de “chiado no peito” (sic) quando em decúbito lateral esquerdo; dispneia e hipertensão arterial (LIMA, 2011).

À avaliação fisioterapêutica, foi realizada através de exames físicos e aplicação do questionário de avaliação da dispneia. Encontrou-se os seguintes achados: diminuição da expansibilidade do hemotórax esquerdo e dispneia importante nas atividades de vida diária. A avaliação de força muscular respiratória, foi mensurada por meio do manovacômetro digital, foram colhidas as pressões máximas inspiratória (PIMax) e expiratória (PEMax), avaliação de pico de fluxo expiratório (PFE). Por último, aplicou-se o questionário CRQ (Chronic Respiratory Questionnaire) que aborda quatro domínios (dispneia, fadiga, função emocional e autocontrole) (LIMA, 2011).

Foram realizadas três avaliações: A avaliação inicial, realizada antes do começo do tratamento, a segunda avaliação foi realizada vinte e um dias após o início do tratamento, e a avaliação final foi realizada em vinte e cinco dias após a segunda avaliação (LIMA, 2011).

O protocolo de tratamento foi baseado em treinamento muscular inspiratório resistido, utilizando o *Threshold* IMT® sendo acompanhado da mensuração da percepção de esforço através da Escada de Borg modificada, que avalia a percepção de subjetiva esforço (SILVA, 2011).

Foram prescrito cinco ciclos de dez inspirações resistidas à cerca de 50% da pressão inspiratória máxima, com pausas de um minuto entre cada ciclo, durante as pausas era registrado o esforço percebido, o protocolo foi aplicado de segunda a sexta-feira, duas vezes ao dia com trinta minutos de duração cada sessão, esse tratamento foi aplicado durante 64 dias (LIMA, 2011).

Os resultados encontrados foram uma queda de 5% no pico de fluxo expiratório, um aumento de 27% da PEM, e um declínio de 22% na PIM. Considerando o cálculo de variabilidade do pico de fluxo expiratório após intervenções terapêuticas descritas, os valores pré e pós tratamento do estudo não obteve variação clinicamente significativa. Em contra ponto, há uma diminuição do esforço percebido ao realizar AVDS, diminuição da dispneia bem como diminuição da autopercepção de esforço na realização das atividades (LIMA, 2011).

O estudo de Abreu, 2014, foi um estudo observacional analítico, realizado com 20 mulheres com idades entre 36 e 90 anos, submetidas a cirurgia de retirada de tumor de mama. As pacientes foram subdivididas em três grupos de acordo com o tipo cirúrgico (ABREU,2014).

O primeiro grupo composto por oito mulheres, formado por pacientes que realizaram mastectomia, seis realizaram mastectomia radical modificada, e dois submetidas à mastectomia radical. O segundo grupo foi composto por seis mulheres, submetidas a mastectomia radical acrescida de reconstrução mamaria com prótese. E o terceiro grupo composto por seis mulheres que realizaram quadrantectomia (ABREU,2014).

A avaliação foi feita duas horas antes da cirurgia e a reavaliação realizada entre doze a vinte e quatro horas após a cirurgia. Para avaliar dor e localização da dor, foram utilizadas a Escala Visual Analógica EVA e o diagrama corporal. No exame físico foram colhidos os valores de Capacidade vital forçada, Pico de fluxo expiratório, volume expiratório forçado, volume expiratório forçado no primeiro segundo índice de Tiffeneu, realizou-se a manovacuometria para mensurar a PEmax e PImax (ABREU,2014).

Nos resultados encontrou-se, os valores obtidos de PImax e PEmax no pré-cirúrgico já se mostraram menores que o predito, sendo os valores encontrados de PImax de 43,14% do valor prévio e PEmax de 40,09% do valor predito. Tais valores se apresentam ainda menores

no pós-operatório, PIMax. Pós-operatório: -25,2 cmH<sub>2</sub>O PEmax. Pós-operatório: 21,35cmH<sub>2</sub>O. Apresentaram-se também diminuídas, as medidas de Função pulmonar, VEF1 e CVF (ABREU, 2014).

Quando comparadas as medidas de FMR e a FP pré-operatórias com os resultados encontrados no pós-operatório, constatou-se que, na FMR, tanto a PImax quanto a PEmax apresentaram redução no período pós-operatório. No que se refere a FP, o VEF1 e a CVF apresentaram-se diminuídos no pós-operatório. Não sendo encontradas correlações entre idade e FMR, nem dor pós cirúrgico e FMR (ABREU, 2014).

Outro achado da pesquisa foi a diminuição de dor no pós-cirúrgico, fato que o autor correlaciona com o efeito dos analgésicos administrados. Houve também uma redução do quadro de dispneia no pós-cirúrgico, ao passo que houve aumento no relato de fadiga. Neste estudo, 45% das mulheres relataram dispneia e 65% fadiga pré-operatória, após a cirurgia apenas 5% relataram dispneia e 80% das mulheres apresentaram fadiga (ABREU, 2014).

No estudo de caso descritivo, (Petry, 2016) observa-se relação da função pulmonar e exercícios de membro superior. O indivíduo que participou do estudo é do gênero feminino com 61 anos de idade submetida a cirurgia de retirada de mama. Na avaliação foram considerados dor, força muscular respiratória e função pulmonar, respectivamente mensurados através da escala EVA, manovacuometria e espirometria. Essas mensurações foram realizadas no período pré-operatório, dois dias no pós-operatório e após 10 sessões. O protocolo iniciou-se no decimo quinto dia após a cirurgia, o qual foram aplicados exercício cinesiológicos de membro superior o protocolo de exercícios foi adotado por cinco semanas, com duas sessões semanais, totalizando dez sessões (PETRY, 2016).

Na avaliação inicial, a FP e FMR se mostraram maior do que a esperada para idade, com pontuação da EVA= 3, entretanto no pós operatório FR e FMR apresentaram valores abaixo do esperado para a idade e a EVA= 8, ao final da intervenção fisioterapêutica a FR e FMR se mostraram de acordo com o predito para a idade tendo a pontuação da EVA chegado a 1. Para o autor a intervenção fisioterapêutica permitiu o retorno aos valores padrão de FR e FMR, entretanto, o número insuficiente de intervenções não permitiu o reestabelecimento dos valores iniciais (PETRY, 2016).

O estudo de Barbosa, 2017, se tratou de um estudo quantitativo de natureza observacional. A população composta por 24 mulheres submetidas ao tratamento cirúrgico entre essas, 10 mulheres realizaram cirurgia de quadrantectomia e 14 realizaram cirurgia de mastectomia, com faixa etária de 31 a 81 anos. O objetivo foi observar os efeitos da mastectomia e da quadrantectomia sobre o pico de fluxo expiratório, volume expiratório forçado no primeiro segundo capacidade vital forçada e o Índice de Tiffeneu e comparar os valores obtidos, pré e pós-operatório.

Os dados foram colhidos no período pré-operatório e no primeiro dia pós-operatório. O teste de Análise de Variância mostrou que, as médias para pico de fluxo expiratório (PFE), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), capacidade vital forçada (CVF) e o Índice de Tiffeneu no pós-operatório, não apresentaram diferença significativa entre os grupos. Enquanto que a variável PFE apresentou média inferior na cirurgia de mastectomia quando comparado à cirurgia de quadrantectomia (BARBOSA, 2016).

Como resultados da pesquisa, no que se refere as medidas de PFE, CVF, CVF1 E índice de Tiffeneu no pós-operatório, o grupo submetido mastectomia obtiveram uma média superior ao grupo submetido a quadrantectomia, porém sem representar uma diferença significativa, segundo o teste *T Student* (BARBOSA, 2016).

O teste *T Student* para comparação de médias mostra que, as médias para PFE, VEF1, CVF e índice de Tiffeneu não apresentam diferença significativa pré e pós-operatório para pacientes submetidos à Mastectomia. Todas as medidas se mostraram menos no pós-operatório, porém sem significância (BARBOSA, 2016).

O mais recente estudo utilizado na presente pesquisa, é o de LIMA, 2018. Tratou-se de um ensaio clínico randomizado, com uma amostra composta por cinco mulheres submetidas a tratamento cirúrgico de mama, o estudo não informou com quanto tempo de pós-operatório as pacientes foram avaliadas (LIMA, 2018).

A avaliação foi composta por informações que continham critério clínico, epidemiológicos e cinético-funcional das pacientes. Em seguida, foi realizada a manovacuometria para mensurar as pressões máxima inspiratória e expiratória. Subsequentemente, as pacientes foram submetidas a cinco sessões de fisioterapia respiratória, sendo reavaliadas ao final da intervenção. O protocolo de intervenção foi composto por Exercício de padrão ventilatório diafragmático, Exercícios de Expansão pulmonar, Exercícios aeróbicos associados ao padrão diafragmático, exercícios ativos associados a padrão ventilatório, educação respiratória (LIMA,2018).

Na primeira avaliação, três das cinco pacientes, apresentaram valores de Pimax. Menor que o predito para a idade. Pós intervenção, 60% das pacientes apresentaram boa resposta ao tratamento, principalmente no que se diz respeito aos valores de PEmax. Observou-se que a maioria das pacientes apresentaram aumento significativo da Pimáx e da PEmáx. (LIMA,2018).

Os estudos de Lima, 2011, Abreu, 2014 Petry, 2016 e Lima, 2018, confluíram que principalmente os valores PIMax. e PEMax, se encontram diminuídas no pós-operatório. No que se refere aos valores antes da intervenção fisioterapêutica, em se tratando da PImax, 60% das pacientes da pesquisa de Lima, 2018; apresentaram PIMax abaixo do previsto para a idade, na avaliação inicial, corroborando com o achado de Lima, 2011 e Abreu, 2014 que encontraram dados semelhantes em seus estudos de caso.

Em contra partida o estudo de caso de Petry, 2016, a paciente apresentou o valor de PIMax acima do valor predito para a idade, na avaliação inicial. Nenhum dos estudos mencionou o grau de atividade física das pacientes. Assim sendo, o valor acima da média encontrado no estudo de Petry, 2016, pode estar relacionado a um maior grau de atividade física, da paciente em questão.

Outro achado que interligam os estudos de Lima, 2011 e Lima 2018 refere-se aos valores finais de PImax e PEmax, em ambos, observou-se um declínio no valor da PImax, quando comparados a primeira e a última avaliação. E o valor da PEmax que superou o predito, sendo o valor de maior ganho, nas duas pesquisas.

#### **Quadro 2: Parâmetros avaliados pelas pesquisas.**

<b>Medidas</b>	<b>Lima 2011</b>	<b>Abreu 2014</b>	<b>Petry 2016</b>	<b>Barbosa 2017</b>	<b>Lima 2018</b>
<b>FMR</b>	X	X	X		X
<b>CFV</b>		X	X	X	
<b>PFE</b>	X	X	X	X	
<b>VEF1</b>		X	X	X	
<b>Tiffenou</b>		X		X	

Legenda: FMR: Força muscular respiratória, mensurada pelas (Pimáx: Pressão inspiratória Máxima; PEmáx: Pressão expiratória Máxima); CVF: capacidade Vital Forçada, PFE: Pico de Fluxo expiratório VEF1: Volume expiratório forçado no primeiro segundo

Dentre os estudo que avaliaram os níveis de força muscular respiratórias através da manovacuometria, nos momentos pré e pós-operatórios (ABREU, 2014; PETRY, 2016), houve notável, declínio dos valores de PIMax. e PEmax. no momento pós, quando comparado com valores obtidos no pré-cirúrgico.

A maioria dos estudos encontram valor de PIMax. e PEmax., abaixo do predito, na avaliação inicial, em especial, o valor de PIMax. (LIMA, 2011; ABREU, 2014; LIMA 2018).

Havendo dissonância com os achados no estudo de caso de Petry, 2016, onde os valores encontrados de PIMax. e PEmax. inicial, se mostraram acima do predito para a idade.

Essa diferença, pode ser explicada pelo fato de não haver em nenhuma das pesquisas mensuração do grau de sedentarismo ou atividade física das pacientes.

Entre os estudos que propuseram intervenção, os valores de PIMax. e PEmax. se comportaram de maneiras diferentes. Enquanto os valores de PEmax. se mostrou crescente após intervenção, em todas as pesquisas (LIMA, 2011, PETRY, 2016 E LIMA, 2018). Os valores de PIMax. sofreram diminuição em dois dos estudos (Lima,2011 e Lima,2018), confrontando o achado de Petry, 2016, que conseguiu restabelecer a PIMax, aos parâmetros preditos para idade da paciente.

Tal disparidade pode estar ligada a um possível overtraining, da musculatura respiratória promovido pelos estudos onde o valor pós intervenção se mostrou menor que os valores iniciais, ou até pela diferença da janela de tempo referente ao pós-cirúrgico, em que as pacientes receberam a intervenção fisioterapêutica.

Dentre os parâmetros de função pulmonar, avaliados pelos estudos estão: Pico de fluxo expiratório (PFE), Capacidade vital forçada (CVF), Volume Expiratório Forçado de primeiro minuto (VEF1) e Índice de tiffeneau.

Quanto aos valores de PFE, quando comparados as mensurações obtidas antes da cirurgia e após a intervenção cirúrgica (ABREU, 2014; PETRY; 2016 BARBOSA, 2017), encontrou-se um perceptível declínio dessa medida no pós-cirúrgico, quando comparado ao período pré-cirúrgico.

Dentre os estudos que propuseram intervenção e mensuraram os valores de PFE, os resultados se mostraram em dissonância, tendo um dos estudos apresentado, ganhos significativos após intervenção fisioterapêutica (PETRY, 2016), enquanto o outro estudo (LIMA, 2011) apresentou um declínio no valor referido, ao termino da intervenção. Os motivos pra tal, podem ser os mesmos citados como causadores da diminuição da PIMax.

Analisando os valores obtidos da capacidade vital forçada, realizados nos momentos pré e pós cirúrgicos (ABREU, 2014; PETRY 2016, BARBOSA, 2017). Em dois dos estudos (ABREU, 2014; PETRY, 2016) encontrasse declínio deste valor, no momento pós-cirúrgico, sendo que um dos estudos (BARBOSA, 2017), apresenta dois resultados antagônicos, quando comparados os dois grupos da pesquisa, encontrou-se que o grupo pós mastectomia, apresentou um aumento da CFV, quando comparado a medida pré-cirúrgica, enquanto o grupo pós quadrantectomia, apresentou um declínio da mesma variável, na mensuração pós cirúrgica.

Ainda sobre os valores de CVF encontrados, um dos estudos (ABREU, 2014) relata que a aferição inicial da variável revelo que as pacientes apresentaram um valor 25% acima do valor previsto. Um segundo estudo (PETRY, 2016) também apresenta o valor inicial de CVF acima do previsto, em sua avaliação inicial.

Apenas um dos estudos realizou intervenção (PETRY, 2016), mensurou a CVF nos períodos pré e pós intervenção fisioterapêutica, em seu resultado, o valor pós intervenção se mostrou maior que o achado no momento anterior (pós-cirúrgico), todavia, menos que o valor pré-cirúrgico e ainda assim abaixo do valor previsto.

As medições do volume expiratório forçado do primeiro minuto, revelou que no período pré-operatório, os valores estão dentro do predito (ABREU, 2014 E BARBOSA, 2017) ou até mesmo acima do valor predito (PETRY, 2016). Em todas as pesquisas, que mencionaram o VEF1, citadas no presente trabalho, a diminuição que o valor de VEF1 sofre no período pós cirúrgico. Embora não seja de grande magnitude, não sofrendo declino que o leve abaixo do valor predito (PETRY, 2016).

Apenas um dos estudos é de intervenção, o mesmo mensurou o valor de VEF1 pós intervenção (Petry,2016). O valo pós intervenção trazido por esse estudo, demonstra que houve



ganho após o período de intervenção fisioterapêutica em comparação com o momento pós-cirúrgico, mantendo a variável acima do valor predito.

Quanto ao índice de Tiffenou mensurado por Abreu, 2014 e Barbosa, 2017. Um dos estudos (Barbosa, 2017) comparando as medidas pré e pós cirúrgica, e constatou que o índice de Tiffenou apresentou um declínio, no momento pós-cirúrgico em detrimento do seu valor aferido no pré-operatório

A diminuição de força muscular respiratória em mulheres que haviam passado por cirurgia de mastectomia previamente, esta evidente nos valores encontrados no estudo de Lima, 2011 e Lima 2018, onde os valores de P<sub>Imax</sub> e P<sub>E<sub>max</sub></sub> encontravam-se menores que o valor predito. Segundo as afirmações de Petry, 2016, através da qual é possível inferir que só foi possível o reestabelecimento pós-cirúrgico, aos valores preditos graças a intervenção fisioterapêutica.

As dissonâncias quanto a diminuição da P<sub>Imax</sub>. e PFE, no estudo de Lima 2011, comparado ao de Petry, 2016 pode estar relacionado a um provável over training da MR, que pode ter entrado em fadiga, pelo excesso de sessões, já que a conduta proposta por Lima, 2011 se baseia em duas sessões de TMR ao dia.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer da pesquisa, foram encontradas barreiras relativas à escassez de publicações relacionadas ao tema e objetivos. Foi percebido ausência de homogeneidade nos estudos encontrados, em relação a amostra, intervenção e parâmetros abordados. O que dificultou a análise e comparação da efetividade das condutas propostas.

Algumas variáveis como, dor, fadiga e dispneia não foram avaliados em todos os estudos. A inserção desses dados seria de grande importância, na elucidação e mensuração, quanto a efetividade do tratamento e o impacto dessas variáveis sobre o paciente.

A falta de mensuração sobre o nível de atividade física das pacientes, pode ter gerado alguns elementos contraditórios entre os dados da pesquisa, uma vez que poderíamos estar comparando uma paciente ativa fisicamente com pacientes com alto grau de sedentarismo. Gerando disparidade entre as pesquisas.

No entanto, a partir dessa revisão bibliográfica, foi possível identificar a notória diminuição da força muscular respiratória e função pulmonar em mulheres submetidas a mastectomia radical modificada.

Além disso, constatamos que a fisioterapia é parte integrante dos cuidados com paciente oncológico, principalmente no pós-operatório de Mastectomia radical modificada. Identificando através das escalas visuais, questionários sobre fadiga, testes de função pulmonar e teste de avaliação da musculatura respiratória. Atuando através dos recursos, cinesiológicos, treinamento muscular e exercícios de padrão diafragmático, sobre as alterações funcionais decorrentes do procedimento cirúrgico, quadro algico e alterações da dinâmica respiratória. Sendo uma importante ferramenta para reestabelecer os padrões de FMR e FP, perdidos em decorrência do processo cirúrgico.

## REFERENCIAS

ABREU, A. P. M. et al. **Função Pulmonar e Força Muscular Respiratória em Pacientes Submetidas à Cirurgia Oncológica de Mama.** Revista Brasileira de Cancerologia, Passo Fundo, RS, pag. 151-157, junho 2014.

BARBOSA, A. P. et. Al. **Avaliação da espirometria no pré e pós operatório de pacientes submetidas a mastectomia total e quadrantectomia no hospital Ophir Loyola.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três corações, v.15, n. 2, pag. 90-99. Dezembro 2017

BORGHESAN, D. H.; et. al. **Câncer de Mama e Fatores Associados.** 2008, p.62-68  
Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Maringá- Maringá, 30 março 2008.

BRITO, C. M. M.et al. **Câncer de mama: reabilitação.** Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação e Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral; Revista Acta Fisiátrica, nº 19, v.2, pag. 66-72, 2011

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (Brasil). **Estimativa** 2018-incidência de câncer no Brasil, 2018. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/inca/portal/home>>. Acesso em 26/05/2019.

JAMMAL, M. P.; et. al. **Fisioterapia na reabilitação de mulheres operadas por câncer de mama.** **Mundo da Saúde**, São Paulo, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pag. 506-510, 06 junho 2008.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. **Robbins patologia básica.** 9. Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, pag. 161-214, 2013

KUTCHAK, F. M.; FERNADES, B. V. **Alterações funcionais após tratamento cirúrgico para o câncer de mama,** Artigo apresentado para obtenção de título de especialista, Programa de Residência Integrada em Saúde, Porto Alegre, 2016.

LENA, T. L et. al. **Perfil epidemiológico de mulheres mastectomizadas em um serviço de referência localizado no Vale do Taquari/RS,** Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, Brasil, 01 Novembro 2018

LIMA, C M et. al. **Impacto do Treinamento Muscular Inspiratório em Pacientes Pós-mastectomizadas** , Joinville-SC, Revista Inspirar, Vol. 3. n. 1, pag. 6-10, 2011.

LIMA, J. M., **Avaliação da função pulmonar e força muscular respiratória de mulheres submetidas à mastectomia,** Trabalho de conclusão de curso Universidde Estadual da Paraíba Campina Grande-PB , Novembro 2018

LOUREIRO, L. P. et. al., **Incidência de complicações pulmonares em pacientes mastectomizadas no pós operatório imediato.** Ensaio e Ciências, ciências Biológicas , Valinhos, São Paulo-SP, pag. 95-107, 08 outubro 2012.

MATIAS, G. H, L; et.al.; **Repetibilidade e reprodutibilidade de um manual de exercícios físicos domiciliares,** Recife-PE, pag. 209 a 216, 20 abril 2018

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Instituto Nacional do Câncer-INCA. **Abc do câncer: Abordagens Básicas para o Controle do Câncer**. Rio de Janeiro, 2017.

PETRY, A. L. N. C. et. al. **Dor, função pulmonar e força muscular respiratória no pré e pós-operatório de mulher mastectomizada.**, Rev. FisiSenectus, Rio Grande do Sul, 2016, n. 1, p. 32-41, 06 junho. 2016.

SILVA, A. C. et. al. **Escalas de Borg e omni na prescrição de exercício em ciclo ergômetro.** Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum, Rio de Janeiro, 23 agosto 2011.