

CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ
CURSO DE FISIOTERAPIA

JÚLIA DE BONIS BORDIGNON
MARIA EDUARDA CAPRETZ
MAYARA PAOLA REZENDE PEREIRA
THAÍS SANTOS PINA

AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE CUTÂNEA DE MULHERES APÓS
O CÂNCER DE MAMA

Ribeirão Preto
2022

JÚLIA DE BONIS BORDIGNON
MARIA EDUARDA CAPRETZ
MAYARA PAOLA REZENDE PEREIRA
THAÍS SANTOS PINA

**AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE CUTÂNEA DE MULHERES APÓS
O CÂNCER DE MAMA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Fisioterapia do
Centro Universitário Barão de Mauá como
requisito para a obtenção do título de
Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Dra. Adriana da Costa
Gonçalves

Coorientadora: Ma. Andréa Campos de
Carvalho Ferreira

Ribeirão Preto

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

A963

Avaliação da sensibilidade cutânea de mulheres após o câncer de mama/
Júlia de Bonis Bordignon; Maria Eduarda Capretz; Mayara Paola Rezende
Pereira; Thaís Santos Pina - Ribeirão Preto, 2022.
58p.il

Trabalho de conclusão do curso de Fisioterapia do Centro Universitário
Barão de Mauá

Orientador: Dra. Adriana da Costa Gonçalves

1. Avaliação 2. Câncer de mama 3. Sensibilidade I. Bordignon, Júlia de Bonis
II. Capretz, Maria Eduarda III. Pereira, Mayara Paola Rezende IV. Pina, Thaís
Santos V. Gonçalves, Adriana da Costa VI. Título

CDU 615.8

Bibliotecária Responsável: Iandra M. H. Fernandes CRB⁸ 9878

JÚLIA DE BONIS BORDIGNON
MARIA EDUARDA CAPRETZ
MAYARA PAOLA REZENDE PEREIRA
THAÍS SANTOS PINA

**AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE CUTÂNEA DE MULHERES APÓS
O CÂNCER DE MAMA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Fisioterapia do
Centro Universitário Barão de Mauá como
requisito para a obtenção do título de
Bacharel em Fisioterapia.

Data da apresentação: 17/10/2022

BANCA EXAMINADORA

Dra. Adriana Costa Gonçalves
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Ma. Andréa Campos de Carvalho Ferreira
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Dra. Elaine Cristine Lemes Mateus de Vasconcelos
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Ribeirão Preto
2022

Dedicamos esse trabalho a todos os professores que nos influenciaram durante a nossa trajetória, aos nossos familiares que foram pilares da nossa formação como ser humano e acima de tudo a Deus.

AGRADECIMENTO

Agradecemos, primeiramente, à Deus pelo dom da vida e por ter nos proporcionado chegar até aqui, em uma caminhada árdua e gratificante. Em especial aos nossos familiares, por todo apoio, amor, paciência, amparo nos dias difíceis, e que assim como nós, sempre sonharam com este momento.

Agradecemos também, em particular, a cada uma de nós, por nossos esforços, lutas diárias, por seguirmos firmes em uma linda profissão, no qual o nosso objetivo é fazer a diferença na vida das pessoas.

Agradecemos à nossa orientadora Dra. Adriana da Costa Gonçalves e coorientadora Ma. Andréa Campos de Carvalho Ferreira, pela dedicação, comprometimento, companheirismo e pelas incansáveis formas de ensino que nos foi proporcionado ao longo deste trabalho. E também aos professores do curso, que contribuíram para o aprendizado e formação de profissionais incríveis nessa longa caminhada, serão eternamente exemplos a serem seguidos.

Agradecemos também à instituição do Centro Universitário Barão de Mauá, por nos dar todas as ferramentas que permitiram chegar hoje ao final desse ciclo de maneira satisfatória. A todos os funcionários da clínica de fisioterapia, que fizeram parte do nosso processo e crescimento.

E por fim e não menos importante aos nossos colegas de turma por todos os momentos únicos e especiais compartilhados ao longo desses cinco anos, gravados eternamente em nossos corações. Gratidão define esse momento.

RESUMO

Introdução: O câncer de mama é o mais prevalente nas mulheres, necessitando de tratamentos como cirurgias, radioterapia e quimioterapia, podendo causar efeitos adversos; como a perda ou a alteração da sensibilidade. **Objetivo:** Avaliar possíveis alterações da sensibilidade cutânea, em mulheres após a realização do tratamento do câncer de mama. **Método:** Foram convidadas a participar do estudo, mulheres frequentadoras da Clínica de Fisioterapia Barão de Mauá, sendo constituída uma amostra de conveniência composta por pacientes com história de câncer de mama, atendidas pelo serviço de fisioterapia no período de junho à setembro de 2022, num total de 20 mulheres. Foi realizada uma avaliação geral e específica da sensibilidade na região acometida, sendo a mama dividida em quadrantes (superior externo, superior interno, inferior externo e inferior interno), utilizando o monofilamento de *Semmes-Weinstein* para avaliação da sensibilidade cutânea, sendo considerada presença de sensibilidade protetora nos casos em que ocorria resposta aos monofilamentos verde, azul e violeta, de 0,05g, 0,2g e 2g, respectivamente. **Resultados:** Houve predomínio de mulheres com idade média de 52,9 anos (DP: 11,3), com IMC médio de 26,4 (DP: 3,8) kg/m², casadas em 65% (n=13), mastectomizadas em 55% (n=11) dos casos, com predomínio de 40% (n=8) de cirurgias radicais tipo Halsted. A maioria das participantes foram submetidas a tratamento combinado (quimioterapia e radioterapia) em 75% (n=15) dos casos, com relato de alteração da sensibilidade na área acometida pelo câncer de mama por 100% (n=20) das participantes. De uma maneira geral, nas áreas acometidas pelo câncer de mama unilateral (12 mulheres) e bilateral (8 mulheres), foram avaliadas 112 áreas, e observou-se que 54,4% (n=61) das áreas, apresentaram perda da sensibilidade protetora, destacando-se que deste valor, 20,5% (n=23) eram áreas de anestesia. **Conclusão:** Foi observada alteração na sensibilidade protetora das regiões acometidas pelo câncer de mama em mulheres, após a realização de tratamento local e sistêmico.

Palavras-chave: Avaliação. Câncer de mama. Sensibilidade.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the most prevalent in women, requiring treatments such as surgery, radiotherapy and chemotherapy, which can cause adverse effects; such as loss or change in sensitivity. **Objective:** To evaluate possible changes in skin sensitivity in women after undergoing breast cancer treatment. **Method:** Women attending the Barão de Mauá Physiotherapy Clinic were invited to participate in the study, with a convenience sample composed of patients with a history of breast cancer, attended by the physiotherapy service from June to September 2022, in a total of 20 women. A general and specific assessment of sensitivity in the affected region was performed, and the breast was divided into quadrants (superior external, superior internal, inferior external and inferior internal), using the *Semmes-Weinstein* monofilament to assess cutaneous sensitivity, considering the presence of protective sensitivity in cases where there was a response to green, blue and violet monofilaments, of 0,05g, 0,2g and 2g, respectively. **Results:** There was a predominance of women with a mean age of 52,9 years (SD: 11,3), with a mean BMI of 26,4 (SD: 3,8) kg/m², married in 65% (n=13), mastectomy in 55% (n=11) of the cases, with a predominance of 40% (n=8) of radical surgeries of the Halsted type. Most participants underwent combined treatment (chemotherapy and radiotherapy) in 75% (n=15) of the cases, with a report of altered sensitivity in the area affected by breast cancer by 100% (n=20) of the participants. In general, in the areas affected by unilateral (12 women) and bilateral (8 women) breast cancer, 112 areas were evaluated, it was observed that 54,4% (n=61) areas showed loss of protective sensitivity, highlighting that of this value, 20,5% (n=23) were areas of anesthesia. **Conclusion:** An alteration was observed in the protective sensitivity of the regions affected by breast cancer in women after local and systemic treatment.

Keywords: Evaluation. Breast cancer. Sensitivity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Multiplicação de células saudáveis e cancerosas	12
Figura 2 - Anatomia da mama e representação do tumor.....	13
Figura 3 - Radioterapia aplicada nos casos de câncer de mama e seu processo celular.....	14
Figura 4 - Representação do antes e depois da cirurgia conservadora da mama.	15
Figura 5 - Biópsia do Linfonodo Sentinela.....	15
Figura 6 - Localização do nervo Intercostobraquial e nervos Intercostais	16
Figura 7 - Kit de monofilamentos usado para avaliar a sensibilidade cutânea .	18
Figura 8 - Divisão da mama e do braço para avaliação de sensibilidade	23
Figura 9 - Manual do usuário e ordem dos monofilamentos.....	23
Figura 10 - Avaliação da sensibilidade cutânea da mama.....	24
Figura 11 - Registro da avaliação da sensibilidade cutânea, exemplificando lado controle e lado acometido	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sociodemográficas da amostra.....	27
Tabela 2 - Informações referentes aos hábitos de vida da amostra	28
Tabela 3 - Informações referentes aos tipos de tratamento clínico realizado pelas participantes.....	28
Tabela 4 - Tipos de procedimentos cirúrgicos pelo qual as participantes foram submetidas	29
Tabela 5 – Informações referentes a lateralidade do câncer de mama nas participantes	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Estesimetria geral das áreas das mamas acometidas pelo câncer (câncer de mama unilateral e bilateral), valores em porcentagem referente ao total de áreas avaliadas (n=112)	30
Gráfico 2 - Estesimetria geral das áreas do braço homolateral às mamas com câncer (câncer de mama unilateral e bilateral), valores em porcentagem referente ao total de áreas avaliadas (n=112)	31
Gráfico 3 - Estesimetria das mamas com câncer unilateral, demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=48) e lado acometido (câncer de mama, n=48)	32
Gráfico 4 - Estesimetria da mama no câncer unilateral do quadrante superior externo (QSE, gráfico 4A) e quadrante superior interno (QSI, gráfico 4B) demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=12) e lado acometido (câncer de mama, n=12)	33
Gráfico 5 - Estesimetria da mama no câncer unilateral do quadrante inferior externo (QIE, gráfico 5A) e quadrante inferior interno (QII, gráfico 5B) demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=12) e lado acometido (câncer de mama, n=12)	34
Gráfico 6 - Estesimetria do braço no câncer de mama unilateral na região de axila (AXL, gráfico 6A) e braço proximal (BRP, gráfico 6B), demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=48) e lado acometido (câncer de mama, n=48)	35
Gráfico 7 - Estesimetria do braço no câncer de mama unilateral na região do braço médio (BRM, gráfico 7A) e braço distal (BRD, gráfico 7B), demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=48) e lado acometido (câncer de mama, n=48)	37

LISTA DE SIGLAS

ADM – Amplitude de movimento

BRD - Braço distal

BRM - Braço médio

BRP - Braço proximal

CA - Câncer

CAM - Complexo Aréolo-Mamilar

DNA - Ácido Desoxirribonucleico

FM - Força muscular

HAS - Hipertensão arterial sistêmica

IMC - Índice de Massa Corporal

INCA - Instituto Nacional do Câncer

QIE - Quadrante inferior externo

QII - Quadrante inferior interno

QSE - Quadrante superior externo

QSI - Quadrante superior interno

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TRAM - Retalho Transverso do Músculo Reto Abdominal

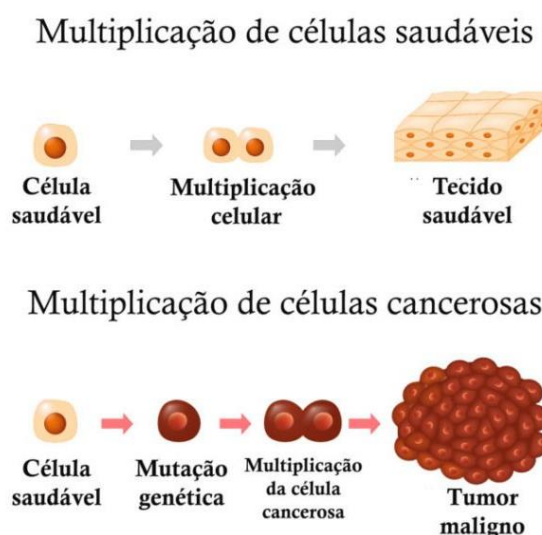
SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS.....	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1 Aspectos éticos.....	21
3.2 Amostra.....	21
3.2.1 Critérios de inclusão	21
3.2.2 Critérios de exclusão	21
3.3 Instrumentos de avaliação	22
3.4 Procedimentos	22
3.5 Riscos à participante	25
3.6 Benefícios para a participante e/ou comunidade	25
3.7 Análise estatística	26
4 RESULTADOS.....	27
5 DISCUSSÃO	37
6 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICES	49

1 INTRODUÇÃO

O câncer (CA) no mundo todo é considerado a segunda causa de morte e adoecimento, e é caracterizado pelo crescimento desordenado das células que surgem a partir de uma mutação genética (Figura 1), sendo esse processo chamado de carcinogênese (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2021). O CA pode se apresentar de diversas formas e o que vai diferenciar esses tipos é o local, a velocidade de multiplicação das células e a sua capacidade de invadir os tecidos e os órgãos, sejam vizinhos ou a distância (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2021).

Figura 1 - Multiplicação de células saudáveis e cancerosas.

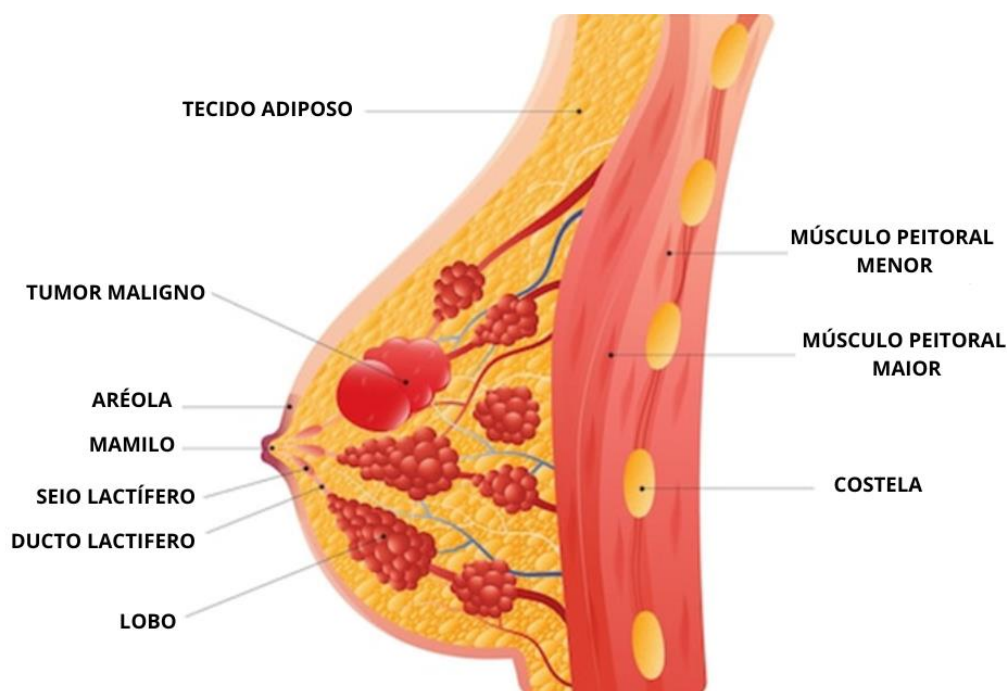


Fonte: <https://revista.abrale.org.br/em-quanto-tempo-o-desenvolvimento-do-cancer-acontece>.

Um dos cânceres mais prevalentes entre as mulheres, tanto no Brasil quanto no mundo, é o câncer de mama, com uma prevalência estimada no final de 2022 de cerca de 7,8 milhões de mulheres vivas diagnosticadas nos últimos 5 anos, no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Já no Brasil, segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), estima-se que para cada ano do triênio 2020-2022, tenham 66.280 novos casos de câncer de mama. Esse valor corresponde a um risco estimado de 61,61 casos novos a cada 100 mil mulheres (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2020).

Apesar desse contexto desvantajoso, o câncer de mama (Figura 2) é considerado de bom prognóstico, se diagnosticado e tratado precocemente (CAVALCANTE *et al.*, 2013).

Figura 2 - Anatomia da mama e representação do tumor.

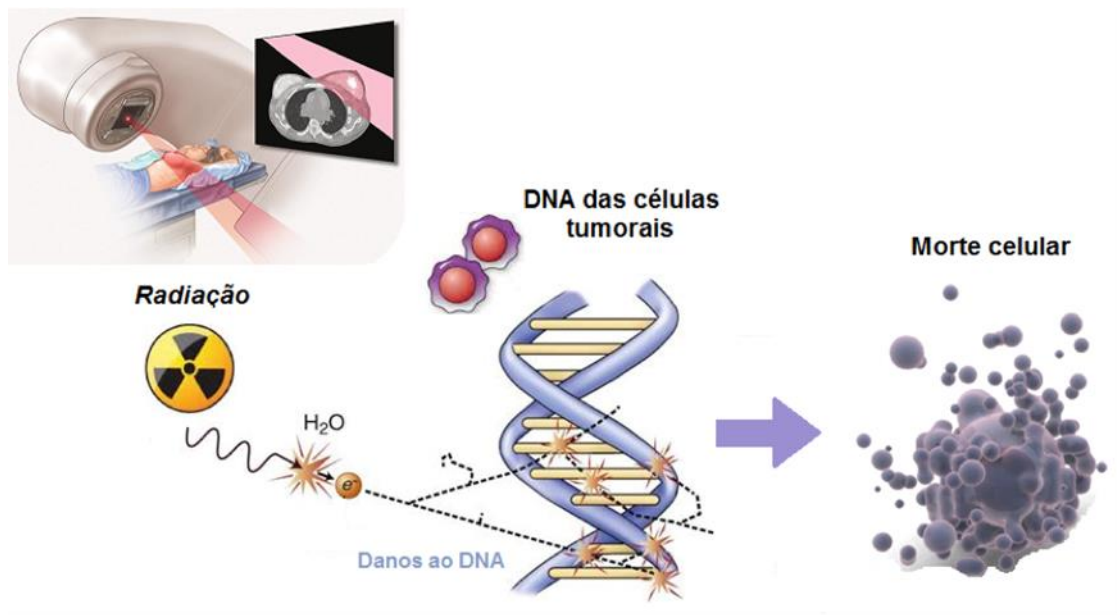


Fonte: https://br.freepik.com/vetores-premium/formacao-da-anatomia-da-mama-feminina-de-ilustracao-vetorial-de-cancer-de-mama_18683862.htm, tradução do autor.

No geral, o tratamento do câncer de mama consiste na realização de cirurgia, radioterapia e terapia medicamentosa. A radioterapia e a cirurgia vêm como um meio para um controle locorregional da doença que engloba os linfonodos e as áreas adjacentes. Já a terapia sistêmica, é utilizada para tratar e/ou reduzir os riscos da formação de metástase, sendo utilizados medicamentos anticancerígenos compostos por terapias endócrinas (hormonal); terapias biológicas direcionadas, que utilizam anticorpos e também a quimioterapia; podendo ser administrados via oral ou intravenosa (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

De forma específica, a radioterapia é um método capaz de destruir células através de feixes de radiações ionizantes produzidas por aparelhos ou emitidas por radioisótopos naturais (Figura 3). Sua ação acontece diretamente nas células, onde se tem a quebra do DNA tanto das células tumorais como também das células normais do corpo (CURY; SOUHMAMI, 2013).

Figura 3 - Radioterapia aplicada nos casos de câncer de mama e seu processo celular.



Fonte: <https://www.infomama.com.br/blog/radioterapia-no-cancer-de-mama>.

A quebra dessas células normais pode acarretar em alterações cutâneas, podendo interferir na sensibilidade superficial da região irradiada, porém outra possível causa da perda da sensibilidade é o procedimento cirúrgico, que pode levar a uma lesão total ou parcial de nervos presentes na região acometida (BEZERRA *et al.*, 2012).

De forma particular, as cirurgias no câncer de mama são baseadas de acordo com o tamanho, grau de invasão, presença de linfonodos positivos e desejo da paciente, podendo-se optar por uma terapia conservadora, como a quadrantectomia ou segmentectomia, onde é realizada a exérese do tumor com margem de segurança, preservando a maior quantidade de tecido possível (Figura 4). Pode ser adotada também uma terapia radical, que consiste em realizar a remoção do máximo possível de tecido mamário, o que caracteriza a mastectomia. Dentre elas, há a Halsted, que equivale à remoção total da mama, incluindo pele, músculos peitorais maior e menor, associado ao esvaziamento axilar completo; a Patey e Madden, que se dá pela remoção total da mama incluindo os linfonodos axilares dos níveis I e II; a poupadora de pele a partir de uma incisão no limite externo da aréola; e a mastectomia poupando o complexo aréolo-mamilar (CAM), que se caracteriza por preservar a derme e epiderme do mamilo, porém os ductos maiores são removidos (RAUPP *et al.*, 2017).

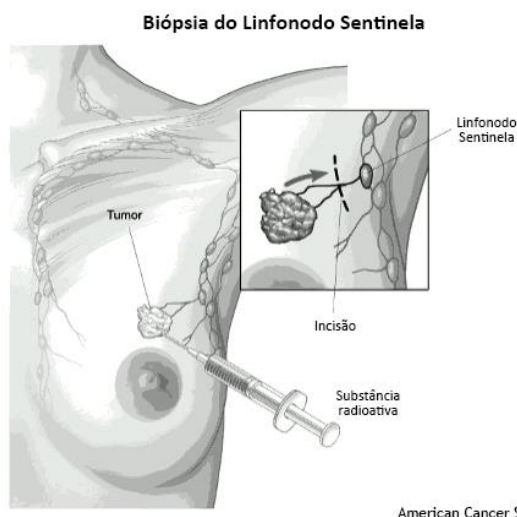
Figura 4 - Representação do antes e depois da cirurgia conservadora da mama.



Fonte: <http://www.relatosmirellacosta.com/421795096>.

Associado às cirurgias citadas, pode se ter a presença ou não de linfonodos axilares positivos, sendo esse um item de grande significância, pois é um dos fatores prognósticos mais relevantes em relação ao tratamento e recidiva, tornando-se necessário então realizar a biópsia do linfonodo sentinela (Figura 5), o que pode acarretar em lesões nervosas locais, levando também a possíveis alterações sensitivas (RAUPP *et al.*, 2017).

Figura 5 - Biópsia do Linfonodo Sentinela.

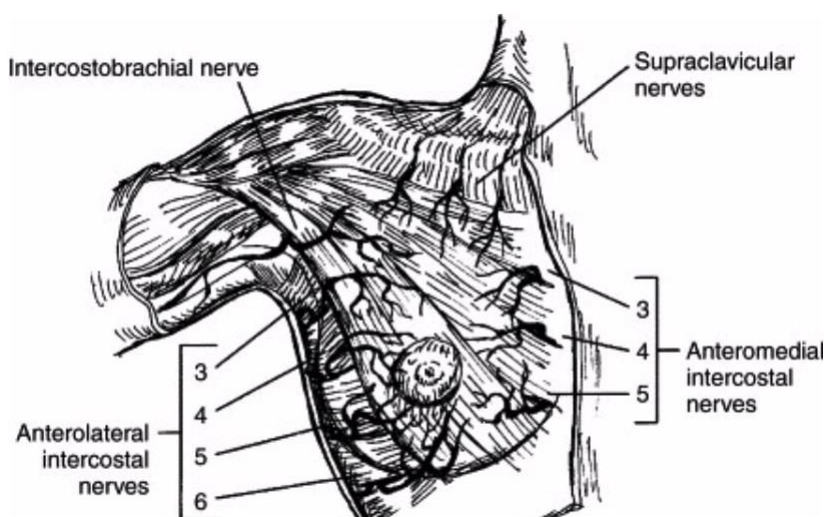


American Cancer Society

Fonte: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/biopsia-do-linfonodo-sentinela-para-cancer-de-mama/1398/265/>.

Sendo assim, observa-se que os tratamentos localizados para o câncer de mama, tratamento cirúrgico e radioterapia, podem lesar inúmeros tecidos saudáveis e íntegros. Diante da exposição a esses tipos de tratamento, podem ocorrer alterações cutâneas, como a radiodermite e reação cutânea dose-dependente, que interferem nas alterações sensoriais superficiais; porém, acredita-se que a maior causa dessas intercorrências seja a lesão parcial ou total dos nervos presentes na região afetada (Figura 6), com consequente alteração motora e sensitiva da região da mama e do membro superior homolateral, sendo respectivamente os nervos intercostais e nervo intercostobraquial (BEZERRA *et al.*, 2012).

Figura 6 - Localização do nervo intercostobraquial e nervos intercostais.



Fonte: <https://resources.wfsahq.org/atotw/analgesia-para-cirurgia-de-mama-um-breve-panorama>.

Segundo Pimentel, Santos e Gobbi (2007, p.2):

O nervo intercostobraquial (T2) tem as características de um nervo intercostal típico, mas o seu ramo cutâneo lateral dirige-se lateralmente, penetra na axila, torna-se superficial ao nível da prega posterior, inerva a pele da axila, anastomosa-se com o nervo cutâneo medial do braço em 90% das pacientes e inerva a face medial do braço. O ramo cutâneo lateral do terceiro nervo intercostal pode constituir um segundo nervo intercostobraquial. Este nervo é sensitivo, e seu dermatomo é a porção medial superior do braço.

Caso ocorra a lesão do nervo intercostobraquial, podem ocorrer sintomas como; disestesia, queimação e/ou algia puntiforme que podem se localizar na axila, região interna do braço e/ou parede torácica do lado afetado (NOGUEIRA *et al.*, 2010).

Outra forma de tratamento para o câncer de mama é a quimioterapia, sendo que os benefícios desse tipo de tratamento variam de acordo com o risco prévio da paciente, a histologia do tumor e a presença ou não de receptores para estrógeno e progesterona (BENSI *et al.*, 2006). Esse tipo de tratamento faz uso de substâncias químicas que vão atuar em diferentes fases do ciclo celular e que, no geral, são administradas por via oral, com comprimidos, cápsulas e líquidos; intravenosa, aplicada por um cateter diretamente na veia; intramuscular; subcutânea; tópica ou intratecal. Esses medicamentos percorrem o organismo combatendo as células neoplásicas, impedindo que ocorra uma metástase (INSTITUTO NACIONAL DO CâNCER, 2022).

Segundo Bensi *et al.* (2006, p.17):

Embora a metade dos casos de câncer de mama seja diagnosticado em estadio avançado, nas mulheres com menos de 50 anos em que o diagnóstico é feito em um estadio inicial, a quimioterapia adjuvante aumenta em 10% a sobrevida em dez anos e em 15,2% em cinco anos. Já para o grupo de 50 a 69 anos, aumenta em 3% a sobrevida em dez anos, o que corresponde a um ganho real de 1 a 3 anos na expectativa de vida.

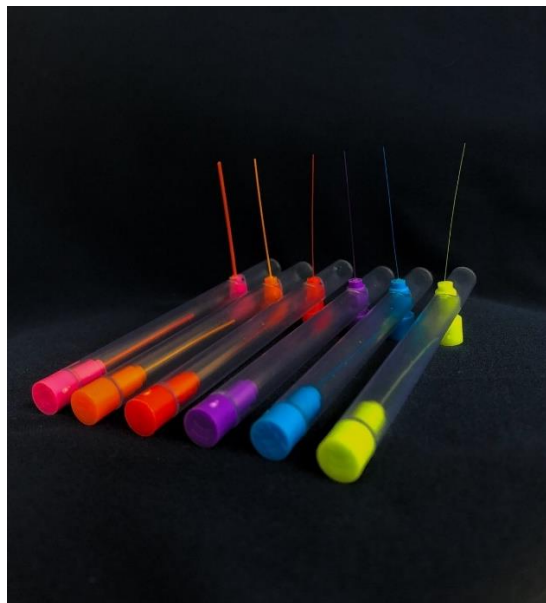
Apesar de ser um método utilizado para o tratamento sistêmico do câncer, a quimioterapia traz diversos efeitos adversos, como: náusea e vômito, fadiga, alopecia, neurogenia, diarreia, constipação intestinal, alterações do sistema tegumentar e também as neurotoxicidades, ou seja, uma deterioração no sistema nervoso periférico, que acaba prejudicando a função dos nervos. O Instituto Nacional do Câncer (INCA) classifica os graus de neuropatia periférica em grau I: diminuição nos reflexos e parestesias leves; grau II: diminuição na sensibilidade e parestesias intermediárias; grau III: diminuição intensa da sensibilidade e parestesias insuportáveis e grau IV: inexistência de reflexos e sensibilidade. Os agravamentos dos sintomas, muitas vezes, geram um aumento na taxa de morbidade dessas mulheres e uma diminuição da sua qualidade de vida (COSTA *et al.*, 2015).

O agravamento das alterações tem grande relevância, pois a sensibilidade tem papel extremamente importante no desempenho das atividades de vida diária de um indivíduo. É por meio da percepção de estímulos sensoriais que se torna possível interagir, adaptar-se e sobreviver nos diversos ambientes nos quais os indivíduos estão inseridos. A alteração e o comprometimento da sensibilidade podem alterar a interação social e a percepção do mundo e, além disso, os déficits sensoriais

repercutem negativamente na função motora e na proteção local (DIAS; ALFIERI; BATTISTELLA, 2019). A repercussão negativa dos déficits sensoriais na proteção local é considerada de importante relevância, visto que a sensibilidade mamária pode ser afetada a um nível em que se tem a perda da sensação protetora cutânea, impossibilitando o indivíduo de reagir a estímulos dolorosos, deixando a mama propensa a lesões cutâneas de origem mecânica ou térmica (BIJKERK *et al.*, 2019).

A estesiometria é uma forma de avaliar essa alteração de sensibilidade, sendo a mesma realizada por meio do estesiômetro ou monofilamento de *Semmes-Weinstein*, que tem a finalidade de avaliar e quantificar o limiar de pressão nos respectivos dermatômos da pele (Figura 7), auxiliando na detecção e no monitoramento das lesões nervosas, com a avaliação quantitativa das possíveis sequelas sensoriais (BOCATTO *et al.*, 2013).

Figura 7 - Kit de monofilamentos usado para avaliar a sensibilidade cutânea.



Fonte: Elaboração própria.

Dentro de um quadro de alteração sensorial, a fisioterapia desempenha um papel fundamental para a paciente, pois a reeducação sensitiva pode oferecer estímulo aos receptores sensoriais, aumentando o seu limiar de sensibilidade (MASSUIA, 2008).

A fisioterapia vem exercendo um papel cada vez mais significativo no processo de reabilitação, não atuando somente no âmbito curativo ou reabilitativo, mas também na prevenção de complicações e sequelas do tratamento no geral (FARIA, 2010).

Diante do exposto, mostram-se necessárias pesquisas que avaliem a sensibilidade em mulheres após o câncer de mama, devido as inúmeras intercorrências e complicações que podem ocorrer em razão dessa alteração.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral desse estudo é avaliar possíveis alterações da sensibilidade cutânea na região das mamas em mulheres, após a realização do tratamento para câncer de mama.

O objetivo específico é caracterizar o perfil sociodemográfico de mulheres após o câncer de mama avaliadas nesse estudo.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional transversal com amostra por conveniência.

3.1 Aspectos éticos

Foram convidadas a participar do estudo, mulheres frequentadoras da Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Barão de Mauá, com a autorização prévia da diretora clínica responsável, Cristiane Bernadochi D'Orsi (Apêndice A) e que estivessem de acordo em participar do estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Barão de Mauá, conforme Parecer nº 5.458.921 de 09/06/2022 (Apêndice C).

3.2 Amostra

Amostra de conveniência composta por mulheres com história de câncer de mama, frequentadoras da Clínica de Fisioterapia Barão de Mauá, no período de junho à setembro de 2022.

3.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídas mulheres com idade igual ou superior a 18 anos, com história de câncer de mama e que concordaram em participar do estudo mediante a assinatura do TCLE.

3.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídas mulheres que se recusaram em participar do estudo.

3.3 Instrumentos de avaliação

Foram utilizados os seguintes instrumentos de avaliação:

- Ficha de avaliação da participante: desenvolvida especialmente para este estudo, na qual foram coletados dados pessoais (nome, idade, endereço, estado civil, profissão, escolaridade e telefone), dados específicos do diagnóstico e procedimentos referentes ao câncer de mama (tipo de câncer, tratamento clínico, cirúrgico) e exame físico (Apêndice D).

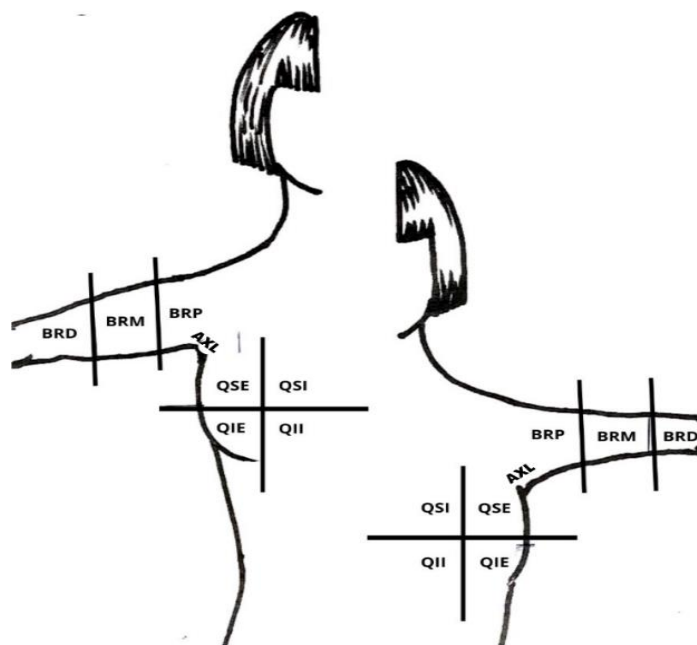
- Monofilamento de *Semmes-Weinstein*, para avaliação da sensibilidade cutânea (VIEIRA *et al.*, 2016).

3.4 Procedimentos

O recrutamento das participantes foi realizado entre as mulheres que já haviam se submetido ou ainda estavam em tratamento fisioterapêutico na Clínica de Fisioterapia Barão de Mauá de Ribeirão Preto, do Centro Universitário Barão de Mauá. O primeiro contato ocorreu por telefone com as mulheres que contemplavam os critérios de inclusão e realizado convite formal para participação do estudo. Todas as participantes do estudo foram esclarecidas sobre as avaliações e sobre o procedimento de coleta de dados. Após a concordância e assinatura do TCLE (Apêndice B), foram coletados os dados dos prontuários das participantes, e avaliação de sensibilidade da região das mamas, em um único momento.

Todas as avaliações de sensibilidade foram realizadas por um único avaliador, sendo feita uma divisão prévia da mama em quatro regiões, sendo elas, quadrante superior externo (QSE), quadrante superior interno (QSI), quadrante inferior externo (QIE) e quadrante inferior interno (QII), e para região do braço, dividindo também a região proximal do braço em 4 áreas, sendo elas: axila (AXL), braço proximal (BRP), braço médio (BRM) e braço distal (BRD), na face interna do braço, para adequada avaliação do nervo intercostobraquial (Figura 8).

Figura 8 - Divisão da mama e do braço para avaliação de sensibilidade.



Quadrante superior externo (QSE), quadrante superior interno (QSI), quadrante inferior externo (QIE) e quadrante inferior interno (QII), axila (AXL), braço proximal (BRP), braço médio (BRM) e braço distal (BRD).

Fonte: Elaboração própria.

Para o teste de sensibilidade cutânea da mama e braço foram utilizados os monofilamentos de *Semmes-Weinstein*, seguindo o manual de avaliação do instrumento (Figura 9).

Figura 9 - Manual do usuário e ordem dos monofilamentos.

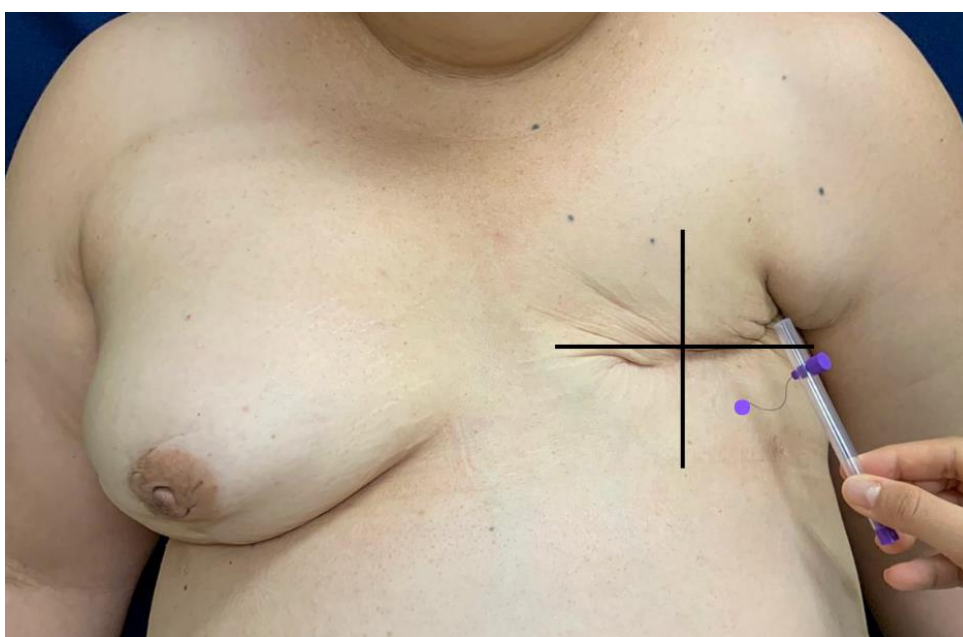
EFETUE A AVALIAÇÃO NA SEQUÊNCIA ABAIXO, COMEÇANDO PELO FILAMENTO MAIS LEVE E DOCUMENTADO:

A PRIMEIRA RESPOSTA É AO FILAMENTO DA COR:	INTERPRETAÇÃO	SÍMBOLO PARA MAPEAMENTO:
VERDE DE 0,05G	Sensibilidade dentro da faixa considerada normal para mão e pé.	●
AZUL DE 0,2G	Sensibilidade diminuída na mão, com dificuldade quanto a discriminação fina. Ainda dentro do "normal" para o pé.	●
VIOLETA DE 2,0G	Sensibilidade protetora preservada, permanecendo o suficiente para prevenir lesões.	●
VERMELHO DE 4,0G	Perda da sensação protetora para a mão, e às vezes, para o pé. - Vulnerável a lesões e perda da discriminação de quente/frio.	●
LARANJA DE 10,0G	Perda da sensação protetora para o pé, ainda podendo sentir pressão profunda e dor.	●
ROSA DE 300G	Permanece a sensibilidade à pressão profunda e dor.	●
NENHUMA RESPOSTA	Perda de sensibilidade à pressão profunda, normalmente não podendo sentir dor.	●

Fonte: Elaboração própria.

O avaliador iniciava o teste utilizando o primeiro monofilamento do kit de sensibilidade, sendo ele o de cor verde, de 0,05g (sensibilidade normal). O terapeuta realizava então três toques na região selecionada, mantendo o filamento de nylon perpendicular à superfície da pele da paciente, pressionando levemente até atingir força suficiente para curvar o filamento. Atenção foi dada para que não ocorresse o deslizamento do mesmo sob a superfície cutânea, mantendo-o contra a pele por 3 segundos dentro da área a ser avaliada naquele determinado momento (Figura 10).

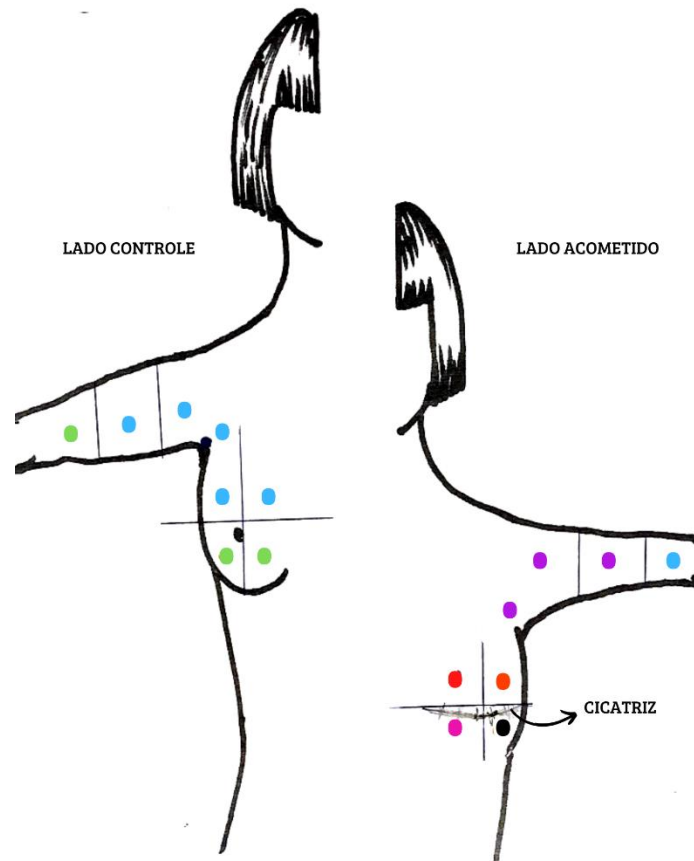
Figura 10 - Avaliação da sensibilidade cutânea da mama.



Fonte: Elaboração própria.

Após o término de cada toque era questionado à paciente se ela havia sentido ou não o filamento; caso a resposta tenha sido “sim”, era solicitado que a mesma descrevesse o local testado, caso a resposta fosse correta, o quadrante avaliado era marcado com a cor do filamento utilizado. Na situação da resposta ser negativa ou não corresponder ao local correto, o filamento era trocado para o próximo do kit e o procedimento era repetido no mesmo local. A avaliação da sensibilidade foi realizada de forma bilateral, sendo iniciada sempre na mama não acometida pelo CA, denominada lado controle e, em seguida, na região submetida ao tratamento do câncer de mama, denominada lado acometido (Figura 11); no caso de tratamento bilateral foi considerado o lado acometido o mais recente.

Figura 11 - Registro da avaliação da sensibilidade cutânea, exemplificando lado controle e lado acometido.



Fonte: Elaboração própria.

3.5 Riscos à participante

O presente estudo poderia causar desconforto ou algum incômodo para responder os itens da ficha de avaliação, em relação ao tempo despendido ou constrangimento, ou para realização do teste de sensibilidade.

No caso de qualquer risco ou dano percebido, seria interrompida a entrevista, sendo proporcionalmente garantidas às voluntárias, reparação/indenização que pudessem se fazer necessárias e a participante poderia desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer tipo de prejuízo.

3.6 Benefícios para a participante e/ou comunidade

Os benefícios que foram obtidos com a realização deste trabalho são o aprofundamento do conhecimento sobre a alteração de sensibilidade e evolução desse quadro, permitindo uma abordagem mais ampla com consequente melhoria no atendimento.

3.7 Análise estatística

A estatística descritiva foi realizada por meio do cálculo de frequências absoluta e relativa, para variáveis qualitativas; e de média, desvio-padrão, máximo e mínimo, para variáveis quantitativas.

Foram utilizados os *softwares Microsoft Excel 2016* para registro dos dados e *GraphPadPrism 8.0.1* na inferência estatística e, para significância estatística, foi considerado valor de $p < 0,05$.

4 RESULTADOS

No período de junho a setembro de 2022 foram recrutadas 20 mulheres com história de câncer de mama para a realização deste estudo, destacando-se que houve recusa com a necessidade de exclusão de 3 mulheres, devido a questões logísticas e disponibilidade de horários.

Em relação às características sociodemográficas da amostra, a idade média das participantes foi de 52,9 (DP: 11,3) anos e o índice de massa corporal (IMC) médio dentre elas foi de 26,4 (DP: 3,8) Kg/m², caracterizado como sobrepeso, tendo como comorbidade prevalente a hipertensão arterial sistêmica (HAS) em 30% (n=6) dos casos, podendo apresentar outros tipos de doenças associadas, com predomínio de participantes casadas em 65% (n=13) da amostra (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas da amostra.

Características	Participantes (n=20)
Idade (anos) (Mín. - Máx.)	média: 52,9 (DP: 11,3) (29 - 76)
Índice de massa corporal (Kg/m ²) (Mín. - Máx.)	média: 26,4 (DP: 3,8) (21,6 - 35,6)
Doenças associadas	
SIM	55,0% (11)
NÃO	45,0% (09)
Tipos de doenças associadas	
Hipertensão arterial sistêmica	30,0% (06)
Diabetes Mellitus	10,0% (02)
Dislipidemia	15,0% (03)
Outras	30,0% (06)
Nenhuma	45,0% (09)
Estado civil	
Casada	65,0% (13)
Solteira	05,0% (01)
Divorciada	15,0% (03)
União estável	05,0% (01)
Viúva	10,0% (02)

Porcentagens com números absolutos apresentados como: % (n). DP: desvio padrão. (Min.-Máx.): Mínimo e Máximo.

Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos hábitos de vida, 65% (n=13) das participantes praticavam atividade física, 95% (n=19), com predomínio de não tabagistas e nenhuma participante etilista (Tabela 2).

Tabela 2 - Informações referentes aos hábitos de vida da amostra.

Características	Participantes (n=20) % (n)
Praticantes de atividade física	
Sim	65,0% (13)
Não	35,0% (07)
Frequência semanal de atividade física	
1	05,0% (01)
2	20,0% (04)
3	15,0% (03)
4	15,0% (03)
5	10,0% (02)
Referem tabagismo	
Sim	05,0% (01)
Não	95,0% (19)
Referem etilismo	
Sim	00,0% (00)
Não	100,0% (20)

Porcentagens com números absolutos e apresentados como: % (n).

Fonte: Elaboração própria.

Dentre as 20 mulheres avaliadas, a maioria realizou tratamento clínico de quimioterapia e radioterapia, sendo que 75% (n=15) realizaram ambos os procedimentos; 5% (n=1) realizaram somente a quimioterapia; 5% (n=1) realizaram somente a radioterapia e 15% (n=3) não realizaram nenhum dos procedimentos anteriores (Tabela 3).

Tabela 3 - Informações referentes aos tipos de tratamento clínico realizado pelas participantes.

Tipos de tratamentos	Participantes (n=20) n (%)
Quimioterapia	05,0% (01)
Radioterapia	05,0% (01)
Quimioterapia e radioterapia	75,0% (15)
Nenhum	15,0% (03)

Porcentagens com números absolutos e apresentados como: % (n).

Fonte: Elaboração própria.

Considerando o tratamento cirúrgico, 55% (n=11) das participantes realizaram mastectomia, predominando a do tipo Halsted, 40% (n=8) e a quadrantectomia em 50% (n=10) dos casos. Ainda em relação ao tratamento cirúrgico, o esvaziamento axilar parcial ocorreu em 50% (n=10) dos casos, com predomínio de 40% (n=8) de

mulheres com reconstruções mamárias realizadas posteriormente, com opção mais frequente de expensor e prótese (Tabela 4), sendo o tempo médio de pós-operatório de 20 meses (1 ano e 8 meses).

Tabela 4 - Tipos de procedimentos cirúrgicos pelo qual as participantes foram submetidas.

Tipo de procedimento cirúrgico	Participantes (n=20) % (n)
Região - Mama	
Mastectomia tipo Halsted	40,0% (n=08)
Mastectomia tipo Patey	05,0% (n=01)
Mastectomia tipo Madden	10,0% (n=02)
Quadrantectomia	50,0% (n=10)
Outras	10,0% (n=02)
Região - Linfonodos	
Esvaziamento axilar total	35,0% (n=07)
Esvaziamento axilar parcial	25,0% (n=05)
Biópsia do linfonodo sentinela	20,0% (n=04)
Reconstrução da mama	
Retalho do músculo reto abdominal	10,0% (n=02)
Retalho do músculo grande dorsal	05,0% (n=01)
Expansor	40,0% (n=08)
Prótese	35,0% (n=07)
Nenhuma	40,0% (n=08)

Porcentagens com números absolutos e apresentados como: % (n).

Fonte: Elaboração própria.

Nas participantes do estudo, houve predomínio de acometimento da mama de forma bilateral, em 40% (n=8) das participantes e um acometimento de 60% (n=12) de forma unilateral. Quanto à lateralidade prevalente, 35% (n=7) tiveram acometimento na mama direita (Tabela 5).

Tabela 5 - Informações referentes a lateralidade do câncer de mama nas participantes.

Lateralidade	Participantes (n=20) n (%)
Bilateral	40,0% (08)
Lado direito	35,0% (07)
Lado esquerdo	25,0% (05)

Porcentagens com números absolutos e apresentados como: % (n).

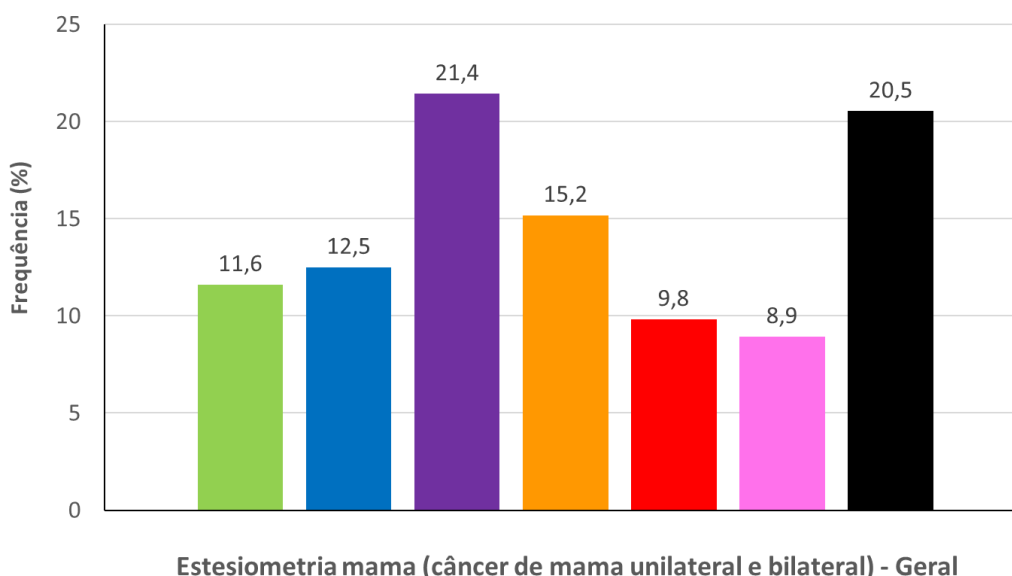
Fonte: Elaboração própria.

A limitação de amplitude de movimento e força muscular foi relatada por 45% (n=9) das participantes.

Em relação à amostra, 100% (n=20) das mulheres relataram alteração de sensibilidade na região acometida pelo câncer de mama, sendo divididas em 12 mulheres com câncer de mama unilateral, obtendo-se 96 áreas avaliadas do lado acometido da mama e braço (48 na mama acometida e 48 no braço acometido), com o mesmo número de áreas do lado controle (não acometido pelo câncer), e 8 mulheres com câncer de mama bilateral, atingindo 64 áreas de mama e 64 áreas de braço.

De uma maneira geral, nas áreas acometidas pelo câncer de mama unilateral e bilateral, total de 112 áreas, observou-se que 45,5% (n=51) destas áreas avaliadas da mama possuíam sensibilidade protetora (considerada pela sensibilidade relatada nos testes com os monofilamentos verde, azul e violeta) e 54,4% (n=61), apresentaram perda da sensibilidade protetora (considerada pela sensibilidade relatada nos testes com os monofilamentos vermelho, laranja, magenta ou preto, caso não sentisse com o magenta), destacando-se que deste valor representado, 20,5% (n=23) das áreas apresentaram anestesia (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Estesiometria geral das áreas das mamas acometidas pelo câncer (câncer de mama unilateral e bilateral), valores em porcentagem referente ao total de áreas avaliadas (n=112).

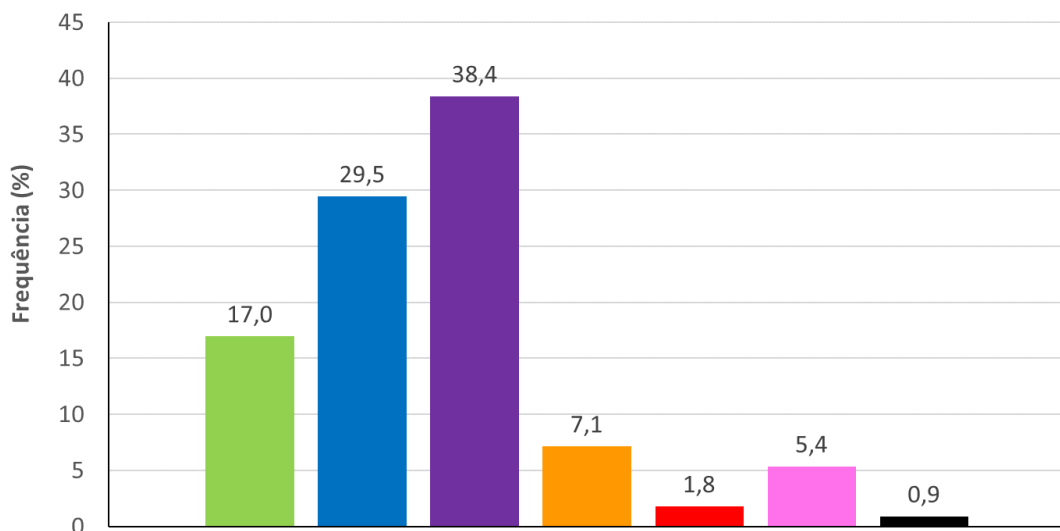


Fonte: Elaboração própria.

Referente à avaliação geral da região do braço, nota-se que das áreas avaliadas homolateral ao câncer de mama, 84,9% (n=95) apresentaram sensibilidade protetora preservada, com perda de sensibilidade protetora representada em 15,1%

(n=17) das áreas avaliadas e apenas 0,9% (n=1) deste valor apresentaram anestesia (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Estesiometria geral das áreas do braço homolateral às mamas com câncer (câncer de mama unilateral e bilateral), valores em porcentagem referente ao total de áreas avaliadas (n=112).

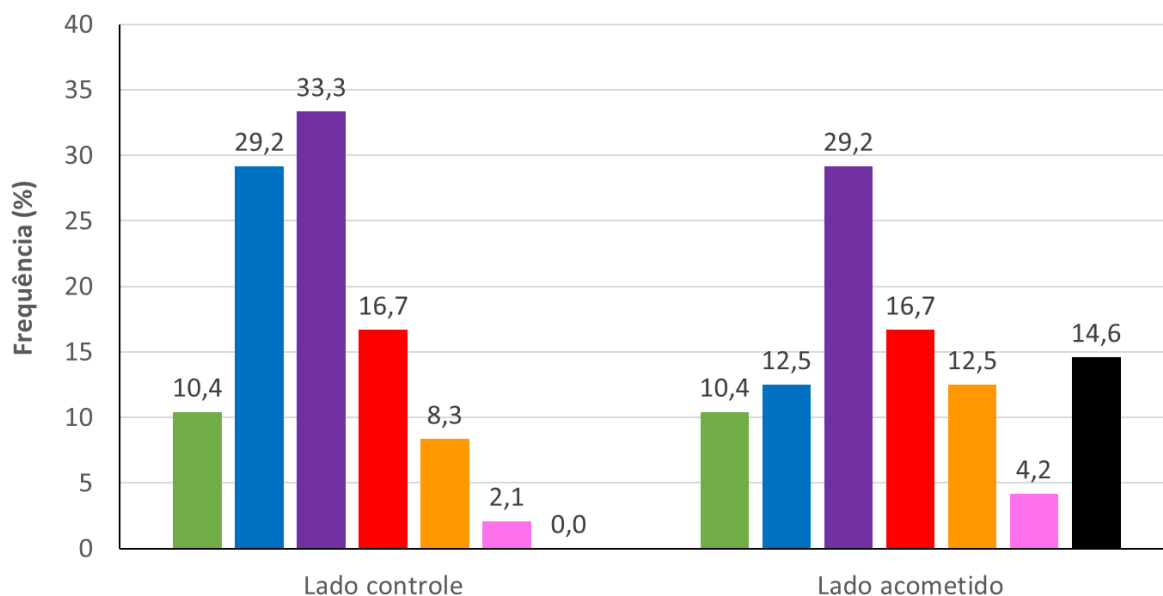


Estesiometria braço (câncer de mama unilateral e bilateral) - Geral

Fonte: Elaboração própria.

Diante das análises do câncer de mama unilateral, houve uma comparação da sensibilidade entre os quadrantes do lado não acometido (controle) e do lado acometido, sendo observado que 48% (n=23) das áreas avaliadas do lado acometido apresentavam perda da sensibilidade protetora, representando anestesia em 14,6% (n=7) destas áreas acometidas. É de importante relevância salientar que no lado controle também houve alterações sensitivas; todavia, de forma menos significativa, sendo esta de 27,1% (n=13) das áreas, não havendo regiões de anestesia (Gráfico 3). Apesar de ter sido observada uma diferença de sensibilidade protetora entre os grupos, essa diferença não foi significativa na análise estatística, tendo um valor de $p=0,06$.

Gráfico 3 - Estesiometria das mamas com câncer unilateral, demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n= 48) e lado acometido (câncer de mama, n= 48).

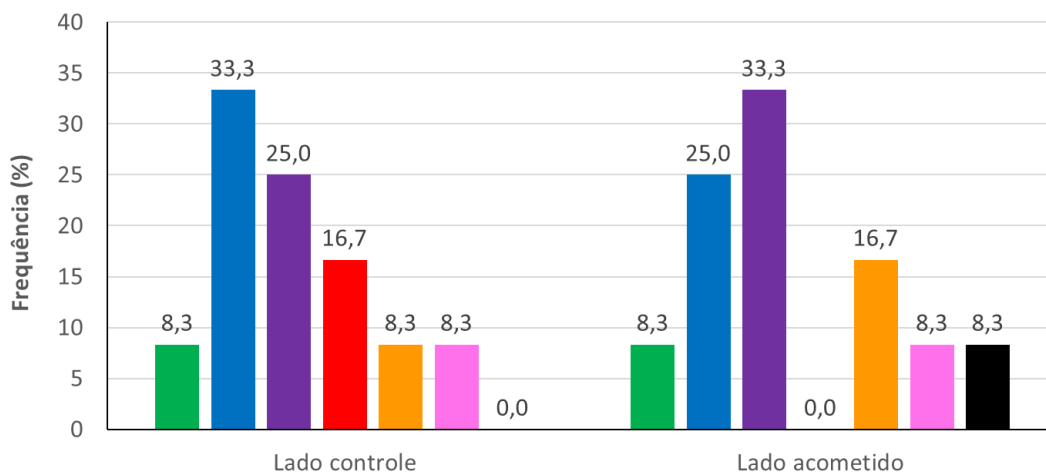


Estesiometria mama (câncer de mama unilateral) - Geral

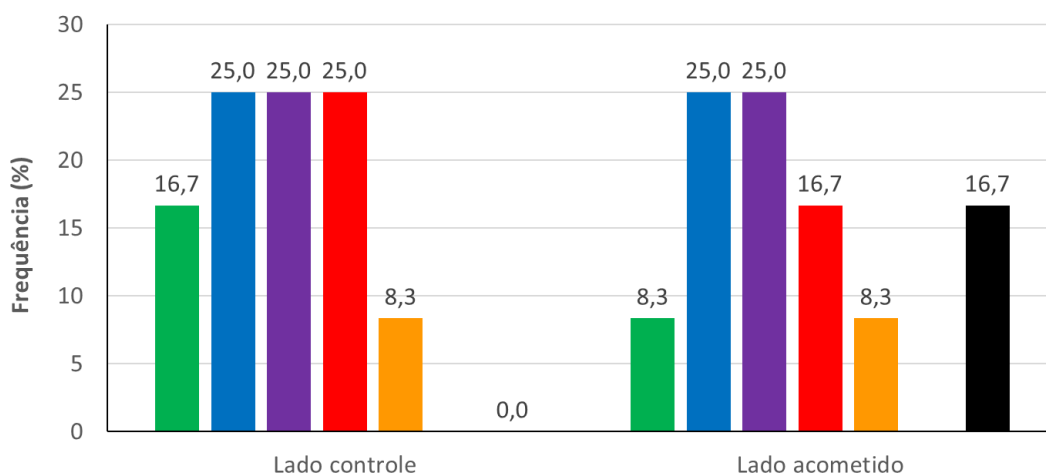
Fonte: Elaboração própria.

Na avaliação específica da sensibilidade em cada quadrante, pode-se observar na avaliação da sensibilidade do câncer de mama unilateral, que no QSE houve uma equivalência de resultados referente à perda de sensibilidade protetora quando comparada com a mesma região controle, avaliada pelos monofilamentos de cor vermelha, laranja, magenta e preto, sendo de 33,3% (n=4) do lado controle e do lado acometido, destacando-se que 8,3% (n=1) deste valor representa anestesia somente do lado acometido. No QSI, houve uma perda de sensibilidade protetora em 41,7% (n=5) das áreas avaliadas, com anestesia em 16,7% (n=2) no lado acometido pelo câncer de mama, em comparação ao lado controle que apresentou uma perda de sensibilidade protetora em 33,3% (n=4) das áreas avaliadas, porém sem áreas de anestesia. Destacando que a proporção de região com anestesia aumentou 8,4% em comparação ao QSE, com valor de 16,7% (n=2), no QSI (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Estesiometria da mama no câncer unilateral do quadrante superior externo (QSE, gráfico 4A) e quadrante superior interno (QSI, gráfico 4B) demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=12) e lado acometido (câncer de mama, n=12).



**Gráfico 4A - Estesiometria mama (câncer de mama unilateral)
Quadrante superior externo**



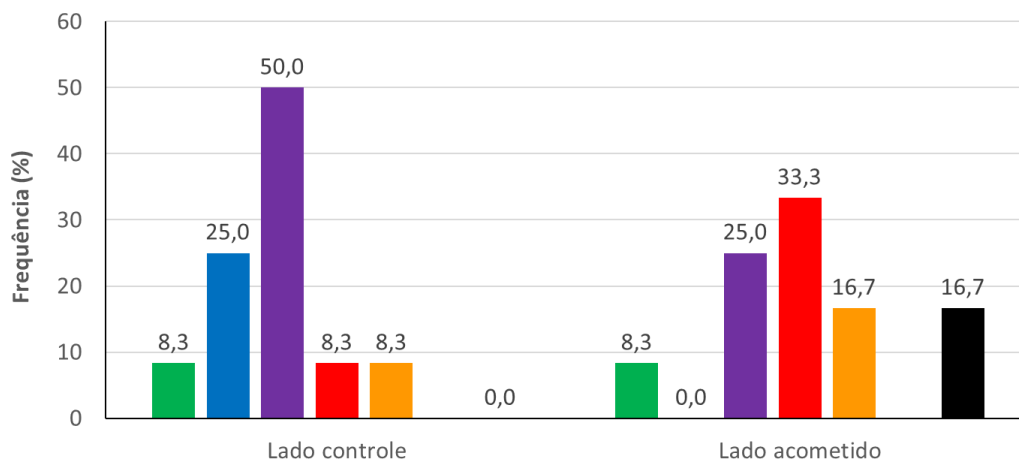
**Gráfico 4B - Estesiometria mama (câncer de mama unilateral)
Quadrante superior interno**

Fonte: Elaboração própria.

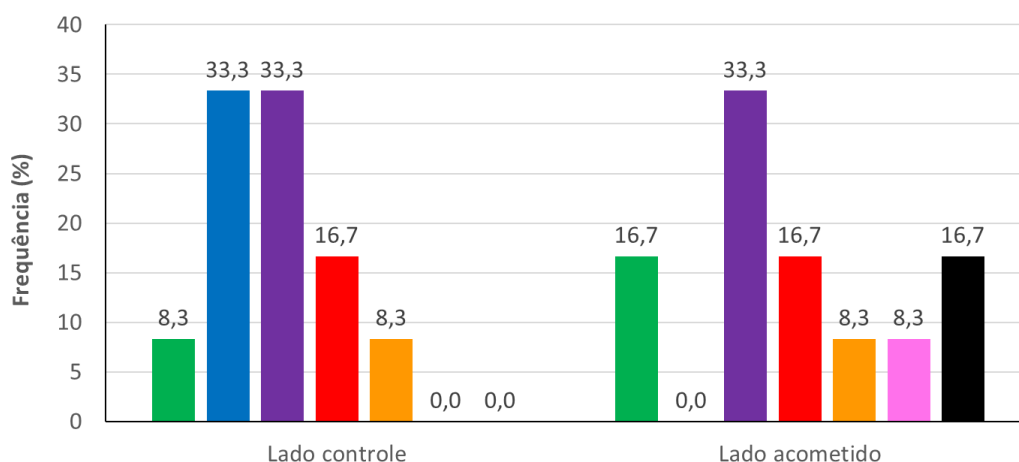
No QIE houve uma perda de sensibilidade protetora em 66,7% (n=8) das áreas avaliadas, com anestesia em 16,7% (n=2) no lado acometido pelo câncer de mama, em comparação ao lado controle que apresentou uma perda de sensibilidade protetora em 16,6% (n=2) das áreas avaliadas, sem áreas de anestesia.

No QII houve uma perda de sensibilidade protetora em 50% (n=6) das áreas avaliadas, com anestesia em 16,7% (n=2) no lado acometido pelo câncer de mama, em comparação ao lado controle que apresentou uma perda de sensibilidade protetora em 25% (n=3) das áreas avaliadas, sem áreas de anestesia (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Estesiometria da mama no câncer unilateral do quadrante inferior externo (QIE, gráfico 5A) e quadrante inferior interno (QII, gráfico 5B) demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=12) e lado acometido (câncer de mama, n=12).



**Gráfico 5A - Estesiometria mama (câncer de mama unilateral)
Quadrante inferior externo**



**Gráfico 5B - Estesiometria mama (câncer de mama unilateral) -
Quadrante inferior interno**

Fonte: Elaboração própria.

Quando avaliados os quadrantes do lado acometido pelo câncer de mama, observa-se uma maior alteração da sensibilidade protetora nos quadrantes superior interno (QSI), quadrante inferior externo (QIE) e quadrante inferior interno (QII), com valores de 41,7%, 66,7% e 50%, respectivamente, quando comparado ao quadrante superior externo (QSE), com apenas 33,3%.

Resultados semelhantes foram encontrados em relação às áreas de anestesia do lado acometido pelo câncer, sendo observada a presença de perda total de sensibilidade, anestesia, no quadrante superior interno (QSI), quadrante inferior externo (QIE) e quadrante inferior interno (QII), com valores de 16,7% em todas essas regiões, quando comparado ao quadrante superior externo (QSE), com 8,3%.

Destaca-se ainda que no lado controle houve alteração também da sensibilidade protetora no quadrante superior externo (QSE), quadrante superior interno (QSI), quadrante inferior externo (QIE), quadrante inferior interno (QII), com valores de 33,3%, 33,3%, 16,6% e 25%, respectivamente, sem áreas de anestesia.

Em relação à estesiometria realizada na região da axila, braço proximal, médio e distal, nota-se que há uma proporção relativamente maior de sensibilidade protetora preservada na região do braço quando comparada à mama, sendo importante ressaltar que quanto mais distal a região avaliada do braço, melhor a sensibilidade representada, como pode-se notar do lado acometido, a região da axila apresenta 83,3% (n=10) de sensibilidade protetora preservada (Gráfico 6), já na região distal essa proporção equivale a 100% (n=12) das avaliações (Gráfico 7).

Gráfico 6 - Estesiometria do braço no câncer de mama unilateral na região de axila (AXL, gráfico 6A) e braço proximal (BRP, gráfico 6B), demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=48) e lado acometido (câncer de mama, n=48).

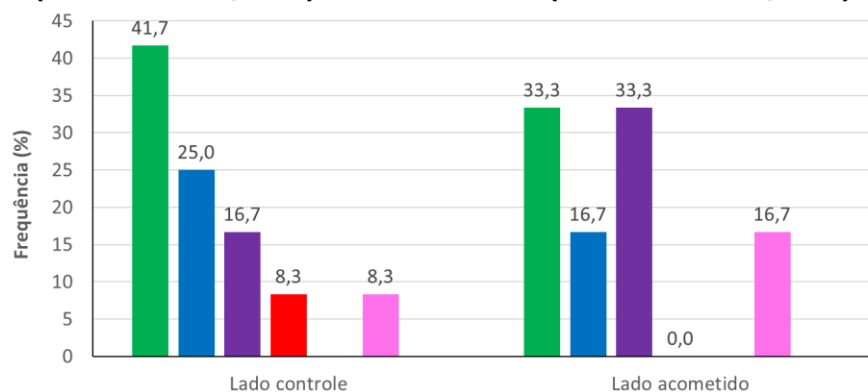


Gráfico 6A - Estesiometria braço (câncer de mama unilateral)
Axila

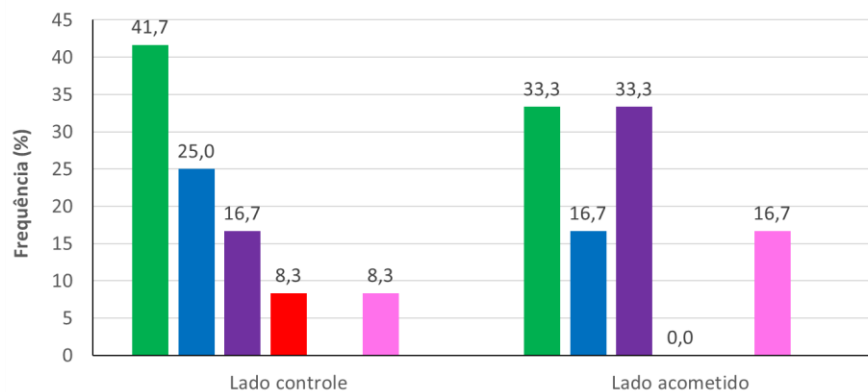


Gráfico 6B - Estesiometria braço (câncer de mama unilateral)
Região proximal

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 7 - Estesiometria do braço no câncer de mama unilateral na região do braço médio (BRM, gráfico 7A) e braço distal (BRD, gráfico 7B), demonstrando a sensibilidade no lado controle (não acometido, n=48) e lado acometido (câncer de mama, n=48).

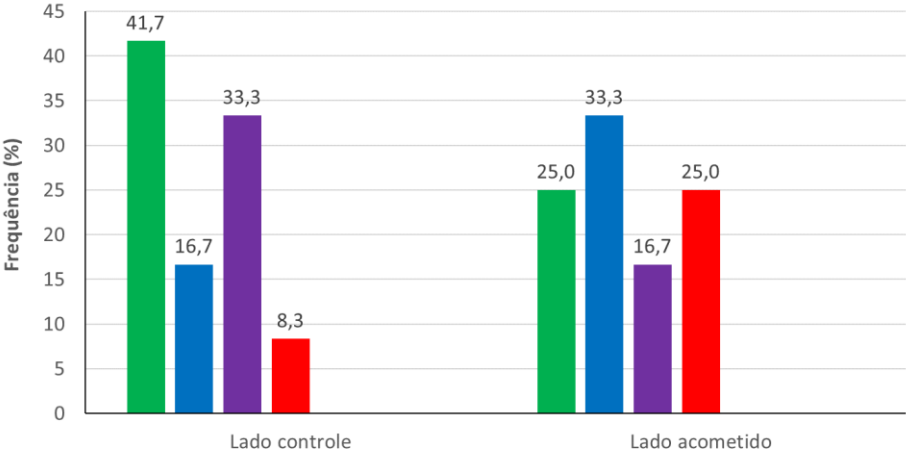


Gráfico 7A - Estesiometria braço (câncer de mama unilateral)
Região média

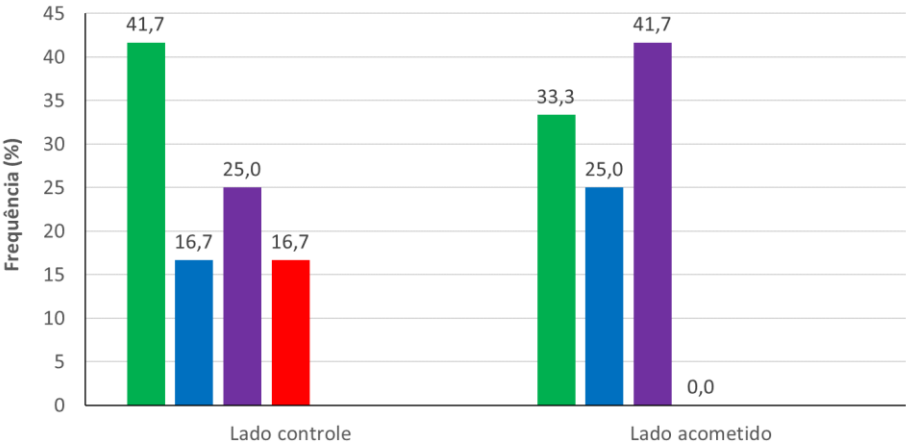


Gráfico 7B - Estesiometria braço (câncer de mama unilateral)
Região distal

Fonte: Elaboração própria.

5 DISCUSSÃO

De acordo com os dados sociodemográficos, neste presente estudo, a média de idade das participantes foi de 52,9 (DP: 11,3) anos, resultado observado também em outras referências, no qual a média apresentada foi de 51,53 e 53,25 anos (JESUS *et al.*, 2021; TSARAS *et al.*, 2018), levando em consideração que a meia-idade (45-59 anos) continua sendo o período de maior acometimento e diagnóstico do câncer de mama (DUARTE; SANTOS; GONÇALVES, 2002; TSARAS *et al.*, 2018), com predomínio de mulheres casadas ou em união estável, 70% (n=14).

Nota-se também que o câncer de mama possui alta prevalência quando associado a mulheres que apresentam sobrepeso, destacando-se que neste estudo o IMC médio entre as participantes foi de 26,4 (DP: 3,8) kg/m², considerado sobrepeso, sendo essa característica altamente correlacionada ao aumento dos casos de câncer de mama, mortalidade e recidiva da doença conforme citado por estudos (CINTRA *et al.*, 2010; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2017; NOGUEIRA *et al.*, 2020). Alguns autores relatam também que altos níveis de estrogênio e insulina podem levar a um crescimento mais rápido do tecido tumoral (PAPA *et al.*, 2013; SILVA; RIUL, 2011), sendo necessária a conscientização da população em relação a estes fatores.

É importante ressaltar que o sobrepeso é um fator de risco modificável e diretamente correlacionado com a recidiva da doença, dessa forma, deve ser monitorado (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2017; CINTRA *et al.*, 2010), pois impacta positivamente na qualidade de vida das pacientes quando realizado diagnóstico prévio.

Outro aspecto de relevância observado diante da amostra coletada, que está associado também à prevalência e risco de câncer de mama, é a presença de HAS em 30% (n=6) das participantes, sendo esta considerado por autores como um fator de risco, justificável pelo bloqueio da apoptose, hipóxia e inflamação crônica que vem a desencadear espécies reativas de oxigênio no caso da HAS (RAUSCH *et al.*, 2017 apud ARAFAT *et al.*, 2021, p. 1993)¹.

Aydin *et al.* (2021) relataram, em seu estudo, que quando as pacientes são submetidas a exercícios aeróbicos e resistidos, isso melhora significativamente a qualidade de vida e diminui os riscos de depressão associados também ao câncer de

¹Rausch *et al.* **The linkage between breast cancer, hypoxia, and adipose tissue.** Front Oncol. 2017.

mama, sendo observado neste estudo que 65% (n=13) das participantes realizavam atividade física, não eram tabagistas em 95% (n=19) dos casos e não eram etilistas, em 100% (n=20), demonstrando a importância de hábitos de vida saudáveis e a educação em saúde (COELHO *et al.*, 2021; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2017; LOURENÇO *et al.*, 2020).

Dentre a amostra coletada, em relação ao tratamento realizado pelas participantes diagnosticadas com câncer de mama, houve um predomínio de tratamento local e sistêmico (radioterapia e quimioterapia associadas), 75% (n=15), o que vai de acordo com dados do INCA, que destaca que o tratamento combinado para os tumores *in situ* ocorrem em cerca de 32,9% dos casos e em tumores maiores que 2 cm ocorre em 70% (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019).

Os tratamentos para o câncer de mama tanto locais (cirurgia e radioterapia), como sistêmicos (quimioterapia), podem ocasionar complicações clínicas, dentre elas a alteração de sensibilidade, destacando-se que neste estudo a maioria das mulheres realizaram a mastectomia radical do tipo Halsted (40%, n=8) e 85% realizaram o esvaziamento axilar parcial ou total (50%, n=10 e 35%, n=7, respectivamente), fato que pode justificar as alterações de sensibilidade nas regiões das mamas acometidas e do braço, pelo possível e frequente acometimento de estruturas nervosas, como do nervo intercostobraquial (SANTOS *et al.*, 2009; ORNELAS; RODRIGUES; UEMURA, 2010).

A maioria das participantes, 60% (n=12), também foram submetidas a procedimentos cirúrgicos de reconstrução da mama, optando-se em 40% (n=8) dos casos pelas técnicas de reconstrução com expensor e 35% (n=7) pelas técnicas de reconstrução com prótese, sendo procedimentos que podem apresentar posteriormente dor e desconforto no tórax e que também podem gerar alteração de sensibilidade (FRASSON *et al.*, 2013), sendo esta alteração relatada por 100% (n=20) das participantes deste estudo de maneira subjetiva.

Para uma avaliação objetiva da sensibilidade cutânea, foi utilizado o estesiômetro (monofilamento de *Semmes-Weinstein*), instrumento considerado fundamental, válido e confiável para avaliação de sensibilidade (MASSUIA; UEMURA; RODRIGUES, 2013; SANTOS *et al.*, 2017), sendo padronizado por autores que a sensibilidade protetora estaria presente quando o indivíduo sentisse o monofilamento violeta (2g) ou os monofilamentos verde e azul, 0,05g e 0,2g, respectivamente, assim

como ocorreria perda da sensibilidade protetora quando o indivíduo sentisse a partir dos monofilamentos vermelho, laranja e magenta, 4g, 10g e 300g, respectivamente (BIJKERK *et al.*, 2019; PIMENTEL; SANTOS; GOBBI, 2007), sendo a ausência de resposta ao último monofilamento (magenta), caracterizado como anestesia, sendo representado pela cor preta.

Os resultados deste estudo, na avaliação objetiva da sensibilidade cutânea, apontam que 54,4% (n=61) das áreas avaliadas com câncer de mama (unilateral e bilateral) apresentaram perda da sensibilidade protetora, com 20,5% (n=23) das áreas apresentando anestesia, demonstrando a necessidade da avaliação e intervenção fisioterapêutica em relação a esta alteração, pois caracterizam áreas suscetíveis a lesões cutâneas e consequentes complicações clínicas (BIJKERK *et al.*, 2019; BOCATTO *et al.*, 2013), mesmo com o tempo médio de pós operatório de 20 meses (1 ano e 8 meses), caracterizando uma complicação crônica, assim como outras relatadas, como as limitações de ADM e FM em 45% (n=9) das mulheres avaliadas em ambos os casos (BOCATTO *et al.*, 2013; GOUVEIA *et al.*, 2008), demonstrando a importância da intervenção fisioterapêutica.

Para a avaliação da sensibilidade cutânea, optou-se pela divisão da mama em quadrantes (QSE, QSI, QIE e QII) para otimização dos dados coletados, similar a alguns trabalhos citados em literatura que avaliaram o prognóstico do câncer de mama (SONG; ZHANG, 2020), sendo a divisão da mama em quadrantes, também utilizada para avaliação da sensibilidade relatada por autores como Bijkerk *et al.* (2019) e Santos *et al.* (2017), que realizaram pesquisas de maneira similar a este estudo. Outros estudos também realizaram avaliação da sensibilidade da mama/tórax pós câncer de mama, contudo, sem especificação de mapeamento das áreas avaliadas (BOCATTO *et al.*, 2013), sendo encontrados também pesquisadores que avaliaram especificamente a sensibilidade na região da aréola e região superior, inferior, lateral e medial ao CAM (CHIARI JUNIOR, 2006; TROJAN *et al.*, 2021), em mulheres sem histórico de câncer de mama, o que não foi realizado nesse estudo devido ao predomínio de cirurgias com retirada do CAM, o que demonstra a necessidade de mais estudos sobre essa temática com melhor padronização metodológica.

Em relação à avaliação específica de sensibilidade nos quadrantes acometidos, neste estudo, o quadrante com menor alteração de sensibilidade foi o QSE (33,3%, n=4), diferente do estudo de Santos *et al.* (2017) no qual o quadrante com menor

alteração de sensibilidade foi o QII, sem relato específico da porcentagem de acometimento, demonstrando que inúmeros fatores podem influenciar na alteração da sensibilidade.

Em relação à sensibilidade da região do braço, especificamente lesão do nervo intercostobraquial (região medial do braço), optou-se pela divisão em quatro áreas (axila, BRP, BRM e BRD), pois a lesão desse nervo é relatada por autores (MASSUIA, 2008; NOGUEIRA *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2009; VENÂNCIO; CAMPANELLI; SOUZA, 2013) devido ao tratamento cirúrgico comumente realizado envolvendo a biópsia do linfonodo sentinela ou esvaziamento axilar parcial ou total que ocorreram em 20%, 50% e 35%, respectivamente, neste estudo. Comparando à perda de sensibilidade protetora, observou-se que a alteração na região do braço foi menor quando comparada à mama do lado acometido pelo câncer de mama, sendo de 15,1% (n=17) na média geral das regiões do braço e 45,5% (n=51) na média geral das regiões da mama, e da mesma maneira a média geral de anestesia na região do braço foi de 0,9% (n=1) em comparação à média geral de anestesia da mama acometida pelo câncer de mama que foi de 20,5% (n=23). Destaca-se que as regiões da axila e BRP apresentaram uma alteração de sensibilidade maior (resposta apenas ao monofilamento magenta de 300g, sendo 33,3%, n=4), em relação ao BRM e BRD (resposta apenas ao monofilamento vermelho de 4,0g, sendo 25%, n=3), o que pode ser justificado pela possível lesão nervosa causada pela radioterapia que é aplicada diretamente na região da axila (BEZERRA *et al.*, 2012; SUESADA *et al.*, 2018).

As alterações de sensibilidade encontradas tanto na área da mama como do braço no grupo controle, podem ser justificadas pelos efeitos colaterais do tratamento sistêmico do câncer, quimioterapia, que são relatados por autores que destacam a neurotoxicidade desse tipo de tratamento mesmo a longo prazo (BRITO, 2014; KAMEO *et al.*, 2021; KAMEO; SAWADA; SILVA, 2016; MARTIN; SILVA, 2011).

De uma maneira geral, na avaliação da sensibilidade da região da mama acometida pelo CA, foi observada uma diferença de sensibilidade protetora entre os grupos, porém não foi significativa, $p=0,06$, sendo este dado similar ao encontrado por outros autores que também avaliaram a sensibilidade em mulheres após câncer de mama utilizando o monofilamento e realizando a divisão das áreas em quadrantes (SANTOS *et al.*, 2017), apresentando também uma diferença de sensibilidade, porém

não significativa, quando considerado um valor de $p < 0,05$, fato que pode ser justificado pelo tamanho da amostra.

6 CONCLUSÃO

Neste estudo houve predomínio de mulheres que realizaram tratamento clínico e cirúrgico para o câncer de mama, com idade média de 52,9 anos, com sobrepeso, casadas, mastectomizadas, com relato de alteração de sensibilidade na área acometida pelo câncer.

Foi observada alteração na sensibilidade protetora da região das mamas acometidas pelo câncer de mama após a realização de tratamento local e sistêmico, assim como, na região mais proximal do braço homolateral ao câncer.

REFERÊNCIAS

ARAFAT, H. M. *et al.* Breast cancer risk from modifiable and non-modifiable risk factors among palestinian women: a systematic review and meta-analysis. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, [s.l.], v. 22, n. 7, p. 1987-1995, jul. 2021. DOI: 10.31557/APJCP.2021.22.7.1987. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34319018>. Acesso em: 03 out. 2022.

AYDIN, M. *et al.* The effect of exercise on life quality and depression levels of breast cancer patients. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, [s.l.], v. 22, n. 3, p. 725-732, mar. 2021. DOI: 10.31557/APJCP.2021.22.3.725. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8286684/#:~:text=Conclusion%3A,previously%20received%20breast%20cancer%20treatments>. Acesso em: 03 out. 2022.

BENSI, C. G. *et al.* Aceitação de quimioterapia por brasileiras com câncer de mama. **Revista da Associação Médica Brasileira [online]**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 17, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302006000100016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/jpSWQSfyRTw6QYhbxzbZ93v/?lang=pt>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BEZERRA, T. S. *et al.* Hipoestesia, dor e incapacidade no membro superior após radioterapia adjuvante no tratamento para câncer de mama. **Revista Dor [online]**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 320-326, out-dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-00132012000400003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/LTqvdm74gTHy84wVF7QnBzB/?lang=pt#>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BIJKERK, E. *et al.* Breast sensibility after mastectomy and implant-based breast reconstruction. **Breast Cancer Research and Treat.** Maastricht, v. 175, n. 2, p. 369-378, fev. 2019. DOI: 10.1007/s10549-019-05137-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6533215/>. Acesso em: 27 set. 2022.

BOCATTO, A. M. *et al.* Avaliação de sensibilidade tátil e função de membro superior no pós-operatório de mastectomia comparado à quadrantectomia. **Revista de Brasileira de Mastologia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 117-123, 2013. DOI: 10.5327/Z201300040005RBM. Disponível em: https://www.mastology.org/wp-content/uploads/2015/06/MAS_v23n4_117-123.pdf. Acesso em: 05 out. 2022.

BRITO, F. R. **Neurotoxicidade relacionada ao uso de oxaliplatina**. 2015. 35 f. Monografia (Aprimoramento) - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ses-31789>. Acesso em: 05 set. 2022.

CAVALCANTE, S. A. M. *et al.* Ações do enfermeiro no rastreamento e diagnóstico do câncer de mama no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia [online]**, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 459-466, set. 2013. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2013v59n3.515>. Disponível em:

<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/515/310>. Acesso em: 25 mar. 2022.

CHIARI JUNIOR, A. **Sensibilidade da mama antes de após a mamoplastia com cicatriz curta em L**. 2006. Tese (Doutorado) – Curso de Medicina, Faculdade de medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ECJS-6Y6QZK>. Acesso em: 05 out. 2022.

CINTRA, K. A. *et al.* Correlação entre as medidas antropométricas e o comprometimento linfonodal de pacientes pós-menopausadas com câncer de mama. **Revista Brasileira de Mastologia**. Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 122-125, jul./set. 2010. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180421125159id_/http://www.mastology.org/wp-content/uploads/2015/06/MASv20n3miolo.pdf#page=33. Acesso em: 03 out. 2022.

COELHO, L. A. C. *et al.* Educação em saúde na prevenção ao câncer de mama em uma Estratégia Saúde da Família em Belém-PA. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 4, p. 1-8, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.13810. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13810>. Acesso em: 05 out. 2022.

COSTA, T. C. *et al.* Chemotherapy-induced peripheral neuropathies: an integrative review of the literature. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 335-345, abr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000200020>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/9NSVDsHN5Yj8ghytzBmTGLm/?format=pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

CURY, F. B.; SOUHMAMI, L. Princípios de radioterapia. *In*: HOFF, P. M. G. *et al.* **Tratado de oncologia**. São Paulo, 2013. cap. 42. p. 557-574.

DIAS, C. S.; ALFIERI, F. M.; BATTISTELLA, L. R. Utilização de monofilamentos para avaliação sensorial em pacientes com sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE): uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Neurologia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 3, p. 22-28, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rbn/article/view/29689>. Acesso em: 27 mar. 2022.

DUARTE, C. P.; SANTOS, C. L.; GONÇALVES, A. K. A concepção de pessoas de meia-idade sobre saúde, envelhecimento atividade e física. **Revista Brasileira de Ciência e Esporte**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 35-48, 2002. Disponível em: <http://www.rbce.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/viewFile/283/266>. Acesso em 05 out. 2022.

FARIA, L. As práticas do cuidar na oncologia: a experiência da fisioterapia em pacientes com câncer de mama. **Revista História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 69-87, jul. 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-59702010000500005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/45chVmvcvLWKyQH5kHymDHn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 mar. 2022.

FRASSON, R. *et al.* Câncer de mama: técnicas de reconstrução mamária com próteses ou expansores. **Acta méd. [online]**, Santos, v. 34, n. 4, p. 1-4, 2013. Disponível: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-880201>. Acesso em: 07 out. 2022.

GOUVEIA, P. F. *et al.* Avaliação da amplitude de movimento e força da cintura escapular em pacientes de pós-operatório tardio de mastectomia radical modificada. **Fisioterapia e Pesquisa [online]**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 172-176, 2008. DOI: 10.1590/S1809-29502008000200010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/zFCKKgJt7bnJzx9kLGw6mYc/abstract/?lang=pt#>. Acesso em 05 set. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Como é administrada a quimioterapia?** 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/perguntas-frequentes/quimioterapia>. Acesso em: 24 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Como surge o câncer?** 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/como-surge-o-cancer>. Acesso em: 27 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Estimativa 2020**. 2020. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/estimativa/sintese-de-resultados-e-comentarios#:~:text=Para%20o%20Brasil%2C%20estimam%2Dse,mil%20mulheres%20\(Tabela%201\)](https://www.inca.gov.br/estimativa/sintese-de-resultados-e-comentarios#:~:text=Para%20o%20Brasil%2C%20estimam%2Dse,mil%20mulheres%20(Tabela%201).). Acesso em: 27 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva Acerca do Sobrepeso e Obesidade**. 2017. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/notas-tecnicas/posicionamento-do-instituto-nacional-de-cancer-jose-alencar-gomes-da>. Acesso em 05 set. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação**. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Acesso em: 05 set. 2022.

JESUS, E. E. D. *et al.* O exercício físico como estratégia terapêutica no tratamento do câncer de mama: revisão da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 24456-24467, nov./dez. 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n6-070. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/39376/pdf>. Acesso em: 03 out. 2022.

KAMEO, S. Y. *et al.* Toxicidades Gastrointestinais em Mulheres durante Tratamento Quimioterápico do Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, São Paulo, v. 67, n. 3, p. 151-170, 2021. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n3.1170. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1170>. Acesso em: 5 out. 2022.

KAMEO, S. Y.; SAWADA, N. O.; SILVA, G. M. prevalência de neuropatia periférica pós quimioterapia em pacientes atendidos em um serviço de oncologia: uma análise retrospectiva. **Revista Saúde.Com**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 566-574, 2016.

Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/411>. Acesso em: 5 out. 2022.

LOURENÇO, C. S. *et al.* Entendendo o câncer de mama: educação em saúde. **Revista Oficial Do Conselho Federal de Enfermagem**, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 42-47, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n5.3688>. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3688>. Acesso em: 05 out. 2022

MARTIN, L. G. R.; SILVA, M. D. P. Neuropatia periférica induzida por quimioterapia: uma revisão de literatura. **Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 538-544, 2011. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/neuropatia-periferica-induzida-por-quimioterapia-uma-revisao-de-literatura/>. Acesso em: 05 out. 2022.

MASSUIA, F. A. O.; UEMURA, G.; RODRIGUES, J. R. P. Monofilamentos de Semmes-Weinstein, instrumento fundamental o opcional em mastologia? **Revista eletrônica-SERA [online]**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 121-128, 2013. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://ensaioseciencia.pgs-skroton.com.br/article/view/1305/1251&ved=2ahUKEwiMv7PgpMn6AhVvrJUCHTt1DCoQFnoECAkQAQ&usg=AOvVaw1sIDTV3Ys5zEk7HkmFPdmw>. Acesso em: 05 out. 2022.

MASSUIA, F. A. O. **Resposta da reeducação sensitiva no trajeto do nervo intercostobranquial em mulheres pós mastectomia, submetidas à linfadenectomia axilar**. 2008. 95 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Ginecologia, Obstetrícia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/103717?locale-attribute=en>. Acesso em: 27 mar. 2022.

NOGUEIRA, E. A. *et al.* Alterações sensitivas, tratamento cirúrgico do câncer de mama e nervo intercostobraquial: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia [online]**, São Paulo, v. 56, n. 1, p. 85-91, mar. 2010. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2010v56n1.1538. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1538/928>. Acesso em: 23 mar. 2022.

NOGUEIRA, T. R. *et al.* Obesidade e câncer de mama: algumas evidências científicas e vias de interação. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 4, p. 1-18, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2675>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2675>. Acesso em: 05 out. 2022.

ORNELAS, F. A.; RODRIGUES, J. R. P.; UEMURA, G. Avaliação convencional e estesiômetro: resultados controversos na avaliação sensitiva no câncer de mama. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 36, n. 2, p. 137-145, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/download/821/371/5493>. Acesso em: 05 out. 2022.

PAPA, A. M. *et al.* Impacto da obesidade no prognóstico do câncer de mama. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**. São Paulo, v. 9, n. 31, p. 25-30, jan./fev./mar. 2013. Disponível em: <https://www.sboc.org.br/sboc-site/revista-sboc/pdfs/31/artigo3.pdf>. Acesso em: 03 out. 2022.

PIMENTEL, M. D.; SANTOS, L. C.; GOBBI, H. Avaliação clínica da dor e sensibilidade cutânea de pacientes submetidas à dissecação axilar com preservação do nervo intercostobraquial para tratamento cirúrgico do câncer de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia [online]**, [s.l.], v. 29, n. 6, p. 291-296, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032007000600003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/477MHB3G74zYm67ynZNdnqR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2022.

RAUPP, G. S. *et al.* Câncer de mama: diagnóstico e abordagem cirúrgica. **Revista Acta Méd. [online]**, Santos, v. 38, n. 7, p. 1-7, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-883238>. Acesso em: 21 set. 2022.

SANTOS, K. M *et al.* Fisioterapia em idosas após cirurgia para câncer de mama: um estudo piloto. **ConScientiae Saúde [online]**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 266-273, 2017. DOI: 10.5585. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/7158/3579>. Acesso em: 05 out. 2022.

SANTOS, M. S. M. *et al.* Sensibilidade tátil no membro superior de mulheres submetidas à linfonodectomia axilar por câncer de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia [online]**, [s.l.], v. 31, n. 7, p. 361-366, jul. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032009000700007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/TP55PjhRvmWcfCjDzBCrfGn/?lang=pt>. Acesso em: 03 out. 2022.

SILVA, P. A.; RIUL, S. S. Câncer de mama: fatores de risco e detecção precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**. [s.l.], v. 64, n. 6, p. 1016-1021, nov./dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/TMQQbvwZ75LPkQy6KyRLLHx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 out. 2022.

SONG, X.; ZHANG, Q. The poor prognosis of lower-inner quadrant breast cancer in patients who received neoadjuvant chemotherapy. **Ann Palliat Med**, Hong Kong, v. 9, n. 4, p.1859-1871, 2020. DOI: 10.21037/apm-20-1140. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32576015/>. Acesso em 05 out. 2022.

SUESADA, M. M. *et al.* Impacto da radioterapia torácica na função respiratória e capacidade de exercício em pacientes com câncer de mama. **Jornal Brasileiro Pneumologia**, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 469-476, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562017000000120>. Disponível em: <https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/2852/pt-BR/impacto-da-radioterapia-toracica-na-funcao-respiratoria-e-capacidade-de-exercicio-em-pacientes-com-cancer-de-mama>. Acesso em: 05 out. 2022.

TROJAN, A. K. *et al.* The assessment of nipple areola complex sensation with semmes-weinstein monofilaments-normative values and its covariates.

Multidisciplinary Digital Publishing Institute, Basel, v. 11, n. 2145, p. 1-10, 2021.

DOI: 10.3390/diagnostics11112145. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34829492/>. Acesso em: 05 out. 2022.

TSARAS, K. *et al.* Assessment of depression and anxiety in breast cancer patients: prevalence and associated factors. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, [s.l.], v. 19, n. 6, p. 1661-1669, maio/jun. 2018. DOI:

10.22034/APJCP.2018.19.6.1661. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6103579>. Acesso em: 03 out. 2022.

VENÂNCIO, L.; CAMPANELLI, N. C.; SOUZA, L. Sensibilidade em membro superior após cirurgia de câncer de mama com linfadenectomia. **ConScientiae Saúde**

[online], [s.l.], v. 12, n. 2, p. 282-289, 2013. DOI 10.5585. Disponível em:

<https://periodicos.uninove.br/saude/article/download/4229/2517>. Acesso em 05 out. 2022.

VIEIRA, R. A. C. *et al.* Instrumentos de avaliação quantitativa e qualitativa das

sequelas relacionadas ao tratamento do câncer de mama. **Revista Brasileira de Mastologia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 126-132, set. 2016. DOI:

<http://dx.doi.org/10.5327/z201600030008rbm>. Disponível em:

https://www.mastology.org/wp-content/uploads/2016/06/MAS_v26n3_126-132.pdf.

Acesso em: 27 mar. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Brest Cancer**. 2021. Disponível em:

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>. Acesso em: 24 de mar. 2022.

APÊNDICE A - AUTORIZAÇÃO DA COORDENADORA DA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA BARÃO DE MAUÁ



Ribeirão Preto, 10 de abril de 2022.

lima. Sra.
Cristiane Bernadochi D'Orsi
Coordenadora da Clínica Escola de Fisioterapia do Centro
Universitário Barão de Mauá

Venho, pelo presente, solicitar autorização para que as alunas Júlia B. Bordignon, Maria Eduarda Capretz, Mayara Paola R. Pereira, Thaís Santos Pina regularmente matriculadas no 5º ano do Curso de Fisioterapia desta Instituição de Ensino, possam realizar atendimentos na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Barão de Mauá para a realização de trabalho de conclusão de curso, intitulado "Avaliação da sensibilidade cutânea de mulheres após o câncer de mama" orientado por mim, Profa. Dra. Adriana da Costa Gonçalves.

O objetivo deste estudo é avaliar possíveis alterações da sensibilidade cutânea na região das mamas em mulheres, após a realização do tratamento para câncer de mama, no período de maio a setembro de 2022.

Comprometemo-nos a obter esses dados, de forma que não atrapalhe o andamento normal da clínica.

Agradeço desde já.

Profa. Dra. Adriana da Costa Gonçalves
Docente do Centro Universitário Barão de Mauá do Curso de Fisioterapia

Cristiane Bernadochi D'Orsi

CREPITO 37134293-F

Coordenadora da Clínica
de Fisioterapia

Cristiane Bernadochi D'Orsi
Coordenadora da Clínica de Fisioterapia Barão de Mauá
DE ACORDO

Unidade central
Ramos de azevedo, 423
Jd. Paulista - Ribeirão Preto/SP

Unidade Itararé
Rua Itararé 94- Jd. Paulista
Ribeirão Preto/SP

Unidade Itatiaia
Av Itatiaia 1176- Jd Sumare
Ribeirão Preto/SP

UNIDADE INDEPENDÊNCIA
Rua Jose Curvelo da Silveira, 110
Jd. California - Ribeirão Preto/SP

UNIDADE CAMILO
Rua Camilo de Matos, 2211
Jd. Paulista - Ribeirão Preto/SP

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar do estudo intitulado: **“Avaliação da sensibilidade cutânea de mulheres após o câncer de mama”**, coordenado pela Profa. Dra. Adriana da Costa Gonçalves e desenvolvido pelas alunas do último ano do Curso de Fisioterapia: Júlia de Bonis Bordignon, Maria Eduarda Capretz, Mayara Paola Rezende Pereira e Thaís Santos Pina.

Essa pesquisa tem como objetivo avaliar possíveis alterações da sensibilidade cutânea na região das mamas em mulheres após a realização do tratamento para câncer de mama. A partir desses dados, poderemos quantificar as possíveis alterações da sensibilidade em mulheres após câncer de mama para adoção de metas e condutas fisioterapêuticas para diminuir e/ou sanar os déficits causados pelo tratamento do câncer de mama e assim beneficiar as pacientes.

O preenchimento deste documento somente será necessário se houver o seu consentimento para participar da pesquisa. Se você aceitar participar, será agendado um único dia para a avaliação, que será realizada na Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Barão de Mauá, com duração aproximada de 40 minutos. As avaliações serão agendadas em dias específicos para que não haja prejuízo ao tratamento fisioterapêutico.

Após assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será realizada uma avaliação geral, na qual serão coletados seus dados gerais (idade, diagnóstico, tipo de cirurgia, tempo de cirurgia, entre outros) e avaliação específica da sua sensibilidade da região das mamas, em um único momento.

O estudo pode causar desconforto ou algum incômodo para responder os itens da ficha de avaliação, devido ao tempo despendido ou constrangimento, e para o teste de sensibilidade, que será realizado com um filamento (um fio de nylon leve e flexível), que toca a sua pele por poucos segundos, com objetivo de avaliar se você sentiu ou não sentiu o toque do filamento.

As avaliações serão acompanhadas pela fisioterapeuta responsável pela pesquisa e será assegurado o direito de assistência integral e gratuita e indenização devido a possíveis danos que possam ocorrer referentes a pesquisa, sendo proporcionalmente garantidas as participantes, ressarcimento/ajuda de custo, referente a gastos de transportes e/ou alimentação.

A equipe de pesquisa esclarecerá as dúvidas e explicará anteriormente cada procedimento que será realizado e seu objetivo. As informações deste estudo poderão ser utilizadas para fins estatísticos ou científicos, e é assegurada total privacidade e anonimato da participante antes de serem encaminhados pela equipe responsável para qualquer outra instância, sendo somente divulgados os dados diretamente relacionados ao objetivo do estudo, que não gerará qualquer benefício financeiro para a participante e nem para os autores. O participante terá acesso aos resultados ao fim da pesquisa, caso seja do seu interesse.

Rubrica

UNIDADE CENTRAL
Rua Ramos de Azevedo, 423
Jd. Paulista - Ribeirão Preto/SP

UNIDADE ITARARÉ
Rua Barão, 94 - Jd. Paulista
Ribeirão Preto/SP

UNIDADE ITATIAIA
Av. Itatiaia, 1176 - Jd. Sumaré
Ribeirão Preto/SP

UNIDADE INDEPENDÊNCIA
Rua José Curvelo da Silveira Jr, 110
Jd. California - Ribeirão Preto/SP

UNIDADE CAMILO
Rua Camilo de Mattos, 221
Jd. Paulista - Ribeirão Preto/SP



Você tem o direito de interromper a participação sob sua responsabilidade a qualquer momento, e caso desista da participação, não haverá penalidade ou prejuízo.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, esse documento será elaborado em duas vias, que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, pelo participante, assim como, pelo pesquisador responsável.

Declaro que tenho pleno conhecimento dos direitos e das condições que me foram asseguradas, que concordo inteiramente com estas condições e que, livremente, manifesto a minha vontade em participar deste estudo.

Nome da participante

Assinatura da participante

Ribeirão Preto, de de .

Adriana da Costa Gonçalves

Nome da pesquisadora responsável

Assinatura da pesquisadora responsável

Ribeirão Preto, de de .

Para questões relacionadas a este estudo contate:

- Adriana da Costa Gonçalves

E-mail: adrianacg@baraodemaua.br

Professora Titular I do Centro Universitário Barão de Mauá. Tel: (016) 3968-8880

- Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Centro Universitário Barão de Mauá, é um colegiado interdisciplinar e independente, de caráter consultivo, normativo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa dentro de padrões éticos, de acordo com as disposições da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares. Está localizado na Unidade Central do Centro Universitário Barão de Mauá, Rua Ramos de Azevedo, nº 423, Jardim Paulista – Ribeirão Preto/SP – CEP: 14.090-180, e atende de segunda e sexta feira das 14:00h às 17:00h e de terça, quarta e quinta feira das 7:30h às 13:00h, telefone +55(16)3603-6624 e e-mail: cepbm@baraodemaua.br.

Rubrica

APÊNDICE C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO
BARÃO DE MAUÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE CUTÂNEA DE MULHERES APÓS O CÂNCER DE MAMA

Pesquisador: Adriana da Costa Gonçalves

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 57967422.6.0000.5378

Instituição Proponente: ORGANIZACAO EDUCACIONAL BARAO DE MAUA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.458.921

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1930632.pdf, de 14/05/2022)

INTRODUÇÃO

Um dos cânceres mais prevalentes entre as mulheres, tanto no Brasil quanto no mundo é o câncer de mama (CM). Apesar desse contexto desvantajoso, o câncer de mama é considerado de bom prognóstico, se diagnosticado e tratado precocemente (CAVALCANTE et al., 2013). No geral o tratamento do CM consiste na realização de cirurgia, radioterapia e terapia medicamentosa. A radioterapia e a cirurgia vêm como um meio para um controle locorregional da doença que engloba os linfonodos e áreas adjacentes. Já a terapia sistêmica é utilizada para tratar e/ou reduzir os riscos da formação de metástase, sendo utilizados medicamentos anticancerígenos compostos por terapias endócrinas (hormonal); terapias biológicas direcionadas, que utilizam anticorpos e também a quimioterapia; podendo ser administrados via oral ou intravenosa (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2021). De forma específica, a radioterapia é um método capaz de destruir células através de feixes de radiações ionizantes produzidas por aparelhos ou emitidas por radioisótopos naturais. Sua ação acontece diretamente as células, onde se tem a quebra do DNA tanto das células tumorais como também

Endereço: RAMOS DE AZEVEDO

Bairro: JARDIM PAULISTA

CEP: 14.090-180

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3603-6600

Fax: (16)3618-6102

E-mail: cepbm@baraodemaua.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ



Continuação do Parecer: 5.458.921

das células normais do corpo (CURY; SOUHMAMI, 2013). A quebra dessas células normais pode acarretar em alterações cutâneas, podendo interferir na sensibilidade superficial da região irradiada, porém outra possível causa da perda da sensibilidade é o procedimento cirúrgico, que pode levar a uma lesão total ou parcial de nervos, como por exemplo, o nervo intercostobraquial (NICB), que se caracteriza por ser sensitivo (BEZERRA, 2012). A sensibilidade tem papel extremamente importante no desempenho das atividades de vida diária (AVD's) de um indivíduo. É por meio da percepção de estímulos sensoriais que se torna possível interagir, adaptar-se e sobreviver nos diversos ambientes no qual os indivíduos estão inseridos. A alteração e o comprometimento da sensibilidade podem alterar a interação social e a percepção do mundo e, além disso, os déficits sensoriais repercutem negativamente na função motora (DIAS; ALFIERI; BATTISTELLA, 2019). A estesiometria é uma forma de avaliar essa alteração de sensibilidade, sendo a mesma realizada por meio do estesiômetro ou monofilamento de Semmes-Weinstein (MSW), que tem a finalidade de avaliar e quantificar o limiar de pressão, nos respectivos dermatômos da pele, auxiliando na detecção e no monitoramento das lesões nervosas, com a avaliação quantitativa das possíveis sequelas sensoriais (VIEIRA, et al., 2016). Dentro de um quadro de alteração sensorial, a fisioterapia desempenha um papel fundamental para a paciente, pois a reeducação sensitiva, pode oferecer estímulo aos receptores sensoriais, aumentando o seu limiar de sensibilidade (MASSUIA; ORNELAS, 2008). A fisioterapia, vem exercendo um papel cada vez mais significativo no processo de reabilitação, não atuando somente no âmbito curativo ou reabilitativo, mas também na prevenção de complicações e sequelas do tratamento no geral (SILVA; GONÇALVES; BARBOSA, 2018). Diante do exposto, mostram-se necessárias pesquisas que avaliem a sensibilidade em mulheres após o câncer de mama, devido as inúmeras intercorrências e complicações que podem ocorrer devido essa alteração.

Metodologia Proposta:

Estudo observacional transversal.

Serão convidadas a participar do estudo, mulheres frequentadoras da Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Barão de Mauá, com a autorização prévia da diretora clínica responsável, Ft. Cristiane Bernadochi D'Orsi (Apêndice A) e que estejam de acordo em participar do estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O estudo será encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Barão de Mauá para aprovação.

Endereço: RAMOS DE AZEVEDO		
Bairro: JARDIM PAULISTA	CEP: 14.090-180	
UF: SP	Município: RIBEIRAO PRETO	
Telefone: (16)3603-6600	Fax: (16)3618-6102	E-mail: cepbm@baraodemaua.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
BARÃO DE MAUÁ**

Continuação do Parecer: 5.458.921

Será constituída uma amostra de conveniência composta por mulheres com história de câncer de mama, frequentadoras da Clínica de Fisioterapia Barão de Mauá, no período de maio à setembro de 2022.

Serão incluídas mulheres com idade igual ou superior a 18 anos, com história de câncer de mama e que concordarem em participar do estudo mediante a assinatura do TCLE.

Serão excluídas mulheres que se recusarem em participar do estudo.

Serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: ficha de avaliação da participante: desenvolvida especialmente para este estudo, na qual serão coletados dados pessoais (nome, idade, endereço, estado civil, profissão, escolaridade e telefone), dados específicos do diagnóstico e procedimentos referentes ao câncer de mama (tipo de câncer, tratamento clínico, cirúrgico) e exame físico com Monofilamento de Semmes Weinstein, para avaliação da sensibilidade cutânea.

Será realizado contato por telefone com as mulheres que contemplarem os critérios de inclusão e convite formal para participação do estudo. Todas as participantes do estudo serão esclarecidas sobre as avaliações. Após a concordância e assinatura do TCLE, serão coletados os dados dos prontuários das participantes, e avaliação de sensibilidade da região das mamas, em um único momento.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar possíveis alterações da sensibilidade cutânea na região das mamas em mulheres, após a realização do tratamento para câncer de mama.

Objetivo Secundário:

Caracterizar o perfil sociodemográfico de mulheres após o câncer de mama avaliadas nesse estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O presente estudo poderá causar desconforto ou algum incômodo para responder os itens da ficha de avaliação, em relação ao tempo despendido ou constrangimento, ou para realização do teste de sensibilidade. No caso de qualquer risco ou dano percebido, será interrompida a entrevista, sendo proporcionalmente garantidas as voluntárias, reparação/indenização que pudessem se fazer necessárias e a participante poderia desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer tipo de prejuízo.

Endereço: RAMOS DE AZEVEDO

Bairro: JARDIM PAULISTA

CEP: 14.090-180

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3603-6600

Fax: (16)3618-6102

E-mail: cepbm@baraodemaua.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ



Continuação do Parecer: 5.458.921

Benefícios:

Os benefícios que poderão ser obtidos com a realização deste trabalho são o aprofundamento do conhecimento sobre a alteração de sensibilidade e evolução desse quadro, permitindo uma abordagem mais ampla com consequente melhoria no atendimento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- nenhum comentário

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- todos os termos foram devidamente apresentados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as sugestões foram devidamente acatadas e os questionamentos devidamente esclarecidos.

-Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1930632.pdf	14/05/2022 21:27:43		Aceito
Cronograma	CRONO2.pdf	14/05/2022 21:27:18	Adriana da Costa Gonçalves	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.pdf	14/05/2022 21:26:35	Adriana da Costa Gonçalves	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTO.pdf	14/04/2022 22:37:25	Adriana da Costa Gonçalves	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO.pdf	14/04/2022 22:36:10	Adriana da Costa Gonçalves	Aceito
Orçamento	ORCA.pdf	14/04/2022 22:32:56	Adriana da Costa Gonçalves	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJ.pdf	14/04/2022 22:26:16	Adriana da Costa Gonçalves	Aceito
Folha de Rosto	FROST.pdf	14/04/2022 22:23:33	Adriana da Costa Gonçalves	Aceito

Endereço: RAMOS DE AZEVEDO

Bairro: JARDIM PAULISTA

CEP: 14.090-180

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3603-6600

Fax: (16)3618-6102

E-mail: cepbm@baraodemaua.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO
BARÃO DE MAUÁ



Continuação do Parecer: 5.458.921

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRAO PRETO, 09 de Junho de 2022

Assinado por:
Cristina Endo
(Coordenador(a))

Endereço: RAMOS DE AZEVEDO

Bairro: JARDIM PAULISTA

CEP: 14.090-180

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3603-6600

Fax: (16)3618-6102

E-mail: cepbm@baraodemaua.br

APÊNDICE D – FICHA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPANTE

Data da avaliação: __/__/__

Nome: _____

Idade: _____ Contato: () _____

Profissão: _____ Escolaridade: _____

Estado civil: () casada () solteira () divorciada () viúva () união estável

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____

Patologias/Antecedentes/Comorbidades: _____

Exercício físico: () sim () não

Frequência: _____

Tabagista: () não () sim

Etilista: () não () sim

Data do diagnóstico de câncer de mama: __/__/____

Diagnóstico clínico: _____

Quimioterapia: () sim () não N° de ciclos: _____

Data de início da quimioterapia: __/__/____

Radioterapia: () sim () não N° de sessões: _____

Data de início da radioterapia: __/__/____

Hormonioterapia: () não () sim

Data de início da hormonioterapia: __/__/____

Medicamentos: () sim () não Quais: _____

Tipo de cirurgia:

() Halsted (radical) () Patey () Madden

() Quadrantectomia () Tumorectomia () Outras: _____

Linfadenectomia: () sim () não () Total () Parcial () Sentinela

Data da cirurgia: __/__/____

Lateralidade: () Direita () Esquerda () Bilateral

Reconstrução da mama: () sim () não

() TRAM () Grande dorsal () Expansor () Prótese

Intercorrências no pós-operatório:

() Deiscência cicatricial () Aderência cicatricial () Hérnia abdominal

() Necrose () Perda do retalho () Seroma () Infecção

() Outros Especificar: _____

EXAME FÍSICO:**Inspeção da pele:**

() Normal () Ressecada () Radiodermite () Necrose () Seroma

Outros: _____

Cicatriz: () sim () não

Local: _____ Tamanho: _____

() Normal () Hipertrófica () Quelóide () Eritema

() Rigidez () Retração () Aderência () Deiscência

Outros: _____

Palpação: _____**Dor:** () sim () não

Local: _____

Dor na região da cirurgia: () sim () não**Alteração funcional:** () sim () não

Especificar (ADM/FM): _____

Avaliação da sensibilidade: mapeamento com estesiômetro (monofilamento)