

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE FISIOTERAPIA

RITA DE CÁSSIA DA SILVA VIANA

**ALTERAÇÕES POSTURAIS E FUNCIONAIS REGISTRADAS NA
FOTOGAMETRIA EM MULHERES PÓS-MASTECTOMIA**

São Luís

2025

RITA DE CÁSSIA DA SILVA VIANA

**ALTERAÇÕES POSTURAIS E FUNCIONAIS REGISTRADAS NA
FOTOGAMETRIA EM MULHERES PÓS-MASTECTOMIA**

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

Orientadora: Ma. Janice Regina Moreira Bastos.

São Luís

2025

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

Viana, Rita de Cássia da Silva

Alterações posturais e funcionais registradas na fotogrametria em mulheres pós-mastectomia. / Rita de Cássia da Silva Viana.
— São Luís, 2025.
91 f.

Orientador: Profa. Ma. Janice Regina Moreira Bastos.
Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Curso de Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2025.

1. Neoplasia mamária. 2. Mastectomia. 3. Avaliação postural.
4. Funcionalidade. 5. Fisioterapia. 6. Fotogrametria. I. Título.

CDU 615.8:618.19-089.87

RITA DE CÁSSIA DA SILVA VIANA

**ALTERAÇÕES POSTURAIS E FUNCIONAIS REGISTRADAS NA
FOTOGRAMETRIA EM MULHERES PÓS-MASTECTOMIA**

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

Aprovada em: 02/12/2025.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Janice Regina Moreira Bastos (Orientadora)

Mestre em Ciências da Reabilitação

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Me. Adelzir Malheiros e Silva Carvalho Barbosa Haidar

Mestre em Saúde do Adulto

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Esp. Ana Rute Alencar

Especialização em Terapia Intensiva Adulto

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Aos meus pais que assim como na fisioterapia, foram minha força, meu apoio e meu impulso para continuar evoluindo a cada passo.

AGRADECIMENTOS

A priori, gostaria de começar agradecendo a Deus, pela honra, pela sabedoria e perseverança que tanto eram pedidas nas minhas orações. Obrigada por não permitir que eu desistisse, pelo cuidado, luz e bênçãos que depositou nos meus caminhos nesses longos anos, e por toda a minha vida.

Agradeço especialmente aos meus pais, meus principais motivadores nessa longa jornada, que sempre me guiaram a andar no caminho do bem e dos estudos, e sempre sonharam junto comigo com esse momento, vocês foram e são essenciais em todos os âmbitos da minha vida. Este trabalho apresentado, é mais dos dois do que meu, pois, não teve um só momento em que não foram meus principais incentivadores. Obrigada por tudo e por tanto.

Agradeço à minha avó, principal inspiração para a escolha do tema deste trabalho, sua força, dedicação e história de vida são a minha inspiração de todos os dias. Lutou brava e lindamente contra o câncer de mama, e o venceu trazendo um significado novo as nossas vidas.

À minha irmã Jessica, e aos meus sobrinhos Sara, Abner e Murilo. Obrigada pelo apoio incondicional, mesmo quando se fazem ausente fisicamente, enchem a minha vida de alegria e inspiração.

A Isadora Botelho, a irmã que a vida me deu oportunidade de escolher, obrigada por todo cuidado e amor comigo nesses longos anos de amizade. Sou grata por cada abraço, conselhos e risadas dados em dias cansados e alegres, pelo amor em forma de companhia para ficar em silêncio e cuidado em forma de comida em dias corridos.

Ao meu quarteto Lara, Rayanne e Isa, obrigada por todo o apoio e palavras de incentivo nesses anos e nos períodos difíceis, Deus me deu bênçãos em formas materiais e sentimentais em vocês, em cada troca, sorriso, lágrimas, abraços e comemorações.

Agradeço a Estevão Ribeiro, por mesmo distante, ter sido um grande incentivador, ouvinte e conselheiro nesses anos de amizade e graduação. Obrigada por nunca me deixar duvidar da minha capacidade, e pelo companheirismo.

Agradeço as minhas pessoas da faculdade Hilda, Letícia, Milla, Rita e Wilky. Por termos sido, durante 5 anos o apoio emocional e intelectual um com o outro, a caminhada foi mais leve e feliz com vocês.

À Hilda, minha eterna dupla, amiga, irmã, obrigada por tudo nessa nossa jornada na fisioterapia e na vida. Nossas trocas de conversas, conselhos para não desistir, abraços quando os momentos ficaram difíceis, só fortaleceu ainda mais nossos laços. Você foi essencial em todo o processo, e não teve um dia em que sua inteligência e cuidado com tudo não foram admirados por mim.

Ao meu amigo de alma, energia e vida Wilky, agradeço por todos os surtos, risadas altas, conversas silenciosas e apoio nos momentos mais difíceis sejam estes dentro da graduação ou fora dela. Você é aquele amigo que inspira, incentiva e alegra. Obrigada pelo nosso encontro, e por ser luz.

Agradeço a minha querida orientadora Janice Regina Moreira Bastos, pela orientação pontual, sensível e necessária. Cada conselho, ensinamento e trocas com você serão levados por toda a vida. Eternamente grata e admiradora pela orientadora, professora, mulher e amiga que você representa pra mim.

“O corpo muda, mas na fisioterapia ele
descobre caminhos para voltar a se mover”

RESUMO

O câncer de mama é a neoplasia mais incidente entre mulheres no Brasil, e seu tratamento envolve procedimentos medicamentosos e cirúrgicos, como a mastectomia. A remoção da mama e estruturas adjacentes pode gerar complicações físicas que afetam diretamente a postura e mobilidade do membro superior. Entre estas destacam-se limitação do ombro, fraqueza muscular, assimetrias corporais. Desse modo, a avaliação postural torna-se fundamental, onde a fotogrametria surge como uma ferramenta precisa e não invasiva para identificar desalinhamento e compensações biomecânicas no pós-operatório. Este estudo teve como objetivo geral analisar as alterações posturais e funcionais em membro superior em mulheres pós-mastectomia utilizando a fotogrametria. Trata-se de uma pesquisa observacional, descritiva com abordagem qualitativa e quantitativa, realizada com pacientes do Hospital do Câncer Aldenora Bello que passaram pelo procedimento cirúrgico da mastectomia. A coleta de dados iniciou após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o parecer 7.720.119. Foram utilizados dois instrumentos: questionário Sociodemográfico, que incluiu informações como faixa etária, gênero, escolaridade, dados clínicos e percepção pós- mastectomia; e, para a avaliação postural e funcional por meio da fotogrametria, o aplicativo móvel *AI Posture Evaluation Correction System* (APECS). A amostra fora constituída 22 mulheres (n=22), com média de idade de 47,7 anos e com tipo de mastectomia predominante unilateral direita com 45,5% (n=10) dos casos. Os resultados da fotogrametria apresentaram como principais achados: 81,8% (n= 18) de assimetria de ombros; 63,6% (n=14) desvio lateral de tronco; 59,1% (n=13) de rotação de tronco; e, 45,5% (n=10) de inclinação lateral da cabeça. As participantes com 2-4 anos de cirurgia foram as que mais apresentaram limitações funcionais (n=9) sendo possível analisar mais de 4 limitações autorrelatadas. Conclui-se que, a fotogrametria, como instrumento de avaliação pós-mastectomia, permitiu evidenciar as alterações posturais decorrentes do procedimento cirúrgico a curto, médio e longo prazo, onde tais alterações podem comprometer toda a cadeia postural, gerando compensações que podem repercutir na funcionalidade das mulheres mastectomizadas.

Palavras-chaves: Neoplasia mamária, mastectomia, avaliação postural, funcionalidade, fisioterapia, fotogrametria.

ABSTRACT

Breast cancer is the most common neoplasm among women in Brazil, and its treatment involves pharmacological and surgical procedures, such as mastectomy. The removal of the breast and adjacent structures can lead to physical complications that directly affect posture and upper-limb mobility. Among these, shoulder limitation, muscle weakness, and body asymmetries are notable. Thus, postural assessment becomes essential, and photogrammetry emerges as a precise and non-invasive tool to identify misalignments and biomechanical compensations in the postoperative period. This study aimed to analyze postural and functional alterations in the upper limb of women after mastectomy using photogrammetry. It is an observational, descriptive study with a qualitative and quantitative approach, conducted with patients from Aldenora Bello Cancer Hospital who underwent mastectomy surgery. Data collection began after approval from the Research Ethics Committee (CEP) under opinion number 7.720.119. Two instruments were used: a sociodemographic questionnaire, which included information such as age group, gender, education level, clinical data, and post-mastectomy perceptions; and, for postural and functional assessment through photogrammetry, the mobile application AI Posture Evaluation Correction System (APECS). The sample consisted of 22 women ($n = 22$), with a mean age of 47.7 years, and the most prevalent type of mastectomy was right unilateral, accounting for 45.5% ($n = 10$) of cases. The photogrammetry results showed the following main findings: 81.8% ($n = 18$) had shoulder asymmetry; 63.6% ($n = 14$) had lateral trunk deviation; 59.1% ($n = 13$) had trunk rotation; and 45.5% ($n = 10$) had lateral head inclination. Participants with 2–4 years since surgery were those who presented the most functional limitations ($n = 9$), with more than four self-reported limitations identified. It is concluded that photogrammetry, as a post-mastectomy assessment tool, makes it possible to highlight postural alterations resulting from the surgical procedure. Such changes compromise the entire postural chain, generating compensations that may affect the functionality of women who have undergone mastectomy.

Keywords: Breast neoplasm, mastectomy, postural assessment, functionality, physiotherapy, photogrammetry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação Histológica.....	18
Figura 2 – Densidade dos nódulos.....	21
Figura 3 – Estruturas retiradas na mastectomia.....	23
Figura 4 – Mastectomia Bilateral.....	24
Figura 5 – Linfedema.....	27
Figura 6 – Alterações pós-operatório.....	28
Figura 7 – Análise Fotogrametria em paciente mastectomizada (São Luís-MA)	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Alterações identificadas na vista posterior (n=22).....	47
Gráfico 2 – Número de alterações posturais x Tempo de cirurgia (n=22)...	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil Sociodemográfico das Participantes (n=22).....	41
Tabela 2 – Dados Clínicos das Participantes (n=22).....	43
Tabela 3 – Alterações identificadas em vista lateral.....	47
Tabela 4 – Tempo de cirurgia × Limitações funcionais (n=22).....	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APECS	<i>AI Posture Evaluation Correction System</i>
CEP	Comite de Ética e Pesquisa
IMC	Índice de Massa Corporal
INCA	Instituto Nacional do Câncer
SAPO	Software de Avaliação Postural
SDPM	Síndrome Dolorosa Pós-Mastectomia
SES/MA	Secretária de Estado da Saúde do Maranhão
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TNM	Tumor, Nódulo, Metastáse
UNDB	Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Câncer de mama	18
2.2	Diagnóstico e estadiamento	19
2.3	Tratamento cirúrgico: mastectomia	21
2.3.1	Alterações posturais no membro superior e coluna vertebral pós-mastectomia.....	24
2.3.1.1	<i>Impacto do linfedema e dor crônica na postura</i>	26
2.3.2	Limitações funcionais e efeitos na biomecânica.....	27
2.4	Percepção corporal e efeitos emocionais	30
2.5	Fotogrametria como ferramenta de avaliação	31
2.6	Reabilitação pós-mastectomia	33
3	OBJETIVOS	35
3.1	Geral	35
3.2	Específicos	35
4	METODOLOGIA	36
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	54
	APÊNDICES	62
	APÊNDICE A – Artigo submetido ao XVIII Encontro Científico.....	63
	APÊNDICE B – Folder Informativo.....	80
	APÊNDICE C – Questionário Sociodemográfico.....	81
	APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	83
	ANEXOS	88
	ANEXO A – Carta de Anuência.....	89
	ANEXO B – Certificado do XVIII Encontro Científico.....	90
	ANEXO C – Parecer Consubstanciado do CEP.....	91

1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença que se origina pela multiplicação desordenada de células na mamárias, podendo ocorrer tanto em homens quanto em mulheres, embora seja mais frequente no público feminino, sendo o segundo tipo mais comum mais comum após o câncer de pele não melanoma. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2022), foram registrados 73.610 casos novos da doença no Brasil. Além disso, o câncer de mama é a principal causa de morte por neoplasias entre mulheres no país, em 2020 foram registrados 17.572 óbitos (INCA, 2020).

Diante desse cenário, é de suma importância que o diagnóstico seja realizado precocemente, permitindo a detecção da doença nos estágios iniciais, pois, quando identificada nessa fase, as opções de tratamento tendem a ser menos invasivas e mutiladoras, reduzindo o risco de mortalidade e promovendo melhor qualidade de vida (INCA, 2021). No Brasil, campanhas como o “Outubro Rosa” incentivam mulheres a realizarem os exames preventivos, como a mamografia e o autoexame das mamas, entre 50 e 69 anos é indicado que sejam realizados anualmente (Assis; Santos; Migowski, 2020).

Assim, o tratamento é definido a partir do diagnóstico e estadiamento da doença, podendo incluir terapias medicamentosas, cirúrgicas e condutas complementares. A escolha depende de fatores como idade da paciente, estágio do câncer, e avaliação médica. No tratamento medicamentoso, destacam-se a quimioterapia e hormonioterapia; e como tratamento cirúrgico, tem as mastectomias conservadoras (parciais) e não conservadoras (totais). Esta última apresenta uma subclassificação denominada mastectomia total modificada, que visa causar menos danos a saúde da paciente (Gebrim et al., 2009; Ministério da Saúde 2024).

No entanto, apesar dos avanços estudos apontam que no Brasil, o diagnóstico do câncer de mama é, em grande parte tardio. Almeida e pesquisadores (2023), analisaram que no Brasil o câncer de mama geralmente é detectado nos estágios II e III, exigindo intervenções mais invasivas de tratamento, como as cirurgias de mastectomia, para que seja realizada a retirada do tumor, o que aumenta os riscos, piora o prognóstico e eleva as taxas de mortalidade. Entre os períodos de 2015- 2020 foram realizadas 204.569 cirurgias relacionadas ao câncer de mama, das quais 43% destas, corresponderam a Mastectomias (Almeida et al.,2021).

Na cirurgia de mastectomia, ocorre a ressecção total da mama, incluindo pele, tecido subcutâneo, complexo areolar mamilar, musculatura peitoral maior, em conjunto com a remoção de linfonodos axilares (Thommas et al., 2023). Essa intervenção pode gerar complicações como infecção, necrose da pele, seroma, limitação da amplitude de movimento do ombro, dor, alteração sensorial, fraqueza muscular e linfedema (Haddad et al., 2013).

É essencial realizar avaliações posturais e funcionais nas mulheres submetidas à mastectomia, uma vez que o procedimento pode ocasionar contratura muscular na região cervical e escapular, protrusão de ombro, inclinação da cabeça para o lado contralateral, e dificuldades do membro superior do lado afetado pela cirurgia. Essas alterações impactam diretamente a autonomia e a qualidade de vida das pacientes dificultando a execução de atividades básicas de vida diária comprometendo sua autonomia (Galaverna et al., 2019).

Nesse contexto, a avaliação funcional é fundamental para compreender de forma detalhada as mudanças biomecânicas que ocorrem após a cirurgia. A fotogrametria surge nesse momento como um instrumento capaz de atender a essa necessidade, por ser uma técnica não invasiva capaz de analisar padrões de movimento, postura e simetria corporal a partir de imagens capturadas em diferentes ângulos. Com essa ferramenta, é possível identificar compensações motoras, desalinhamentos e alterações posturais que comprometem a biomecânica e padrão postural (Melo et al., 2011).

Diante disso, a questão principal dessa pesquisa é: quais são as alterações posturais registradas através da fotogrametria em mulheres adultas pós-mastectomia unilateral e bilateral que levam a alterações biomecânicas?

Fazem-se necessárias pesquisas sobre as alterações funcionais decorrentes da mastectomia, para uma compreensão mais detalhada de como esse procedimento cirúrgico influencia o desempenho motor e biomecânico das mulheres. Além disso, o estudo dessas alterações irá ajudar a desenvolver abordagens preventivas e de tratamento mais eficazes para a reabilitação de mulheres pós-mastectomia, promovendo a recuperação da funcionalidade, mobilidade, conforto postural e qualidade de vida das pacientes.

Assim, a realização dessa pesquisa justifica-se pela necessidade de entender e determinar as alterações biomecânicas que ocorrem após a cirurgia de mastectomia, com o objetivo de aprimorar o cuidado fisioterapêutico e ampliar a

lacuna da literatura sobre esse tema. Espera-se que os resultados sirvam de base para intervenções que promovam a melhora da saúde física, bem-estar psicológico e emocional das mulheres que enfrentam as consequências do pós-operatório.

O presente estudo tem como objetivo analisar as alterações posturais e funcionais em mulheres pós-mastectomia utilizando a fotogrametria.

Trata-se de uma pesquisa observacional, descritiva e de abordagem quali-quantitativa, realizada no Hospital do Câncer Aldenora Bello, em São Luís (MA). Participaram da pesquisa, pacientes oncológicas, mulheres adultas entre 18 e 59 anos, que realizaram a cirurgia de mastectomia como tratamento cirúrgico para câncer de mama, que conseguissem ficar em pé por mais de 10 minutos e estivessem com a capacidade cognitiva preservada. Foram excluídas pacientes com histórico prévio à cirurgia de doenças neuromusculares, reumatológicas, ortopédicas, e congênitas que possam interferir na postura corporal, tenham realizado cirurgia na coluna vertebral ou membros superiores nos últimos 12 meses, estejam gestantes.

A coleta de dados incluiu um questionário sociodemográfico, aplicado através de uma entrevista semiestruturada, e a avaliação postural através da fotogrametria, com a captura de 3 fotos, na vista anterior, posterior e lateral

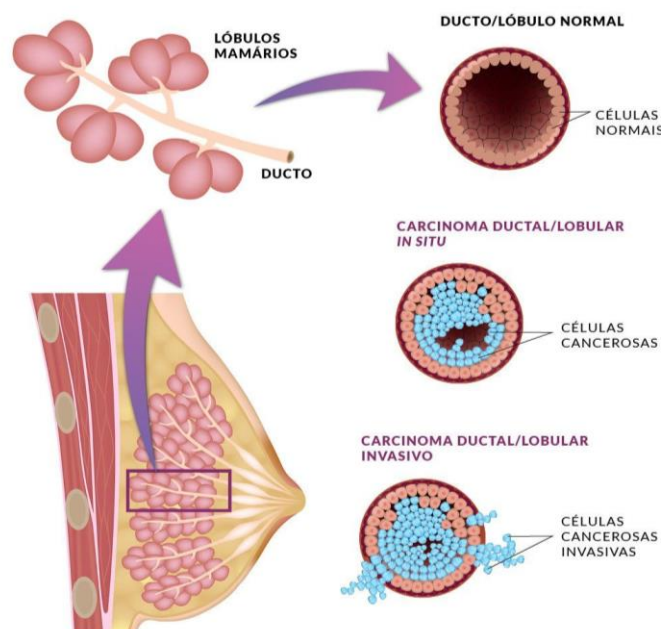
Portanto, compreender as alterações biomecânicas decorrentes da mastectomia é essencial para otimizar o processo de reabilitação fisioterapêutica. Ao identificar precocemente essas mudanças por meio da fotogrametria, é possível propor estratégias de intervenção que promovam melhor alinhamento postural, recuperação da funcionalidade e maior qualidade de vida às mulheres que vivenciam o pós-operatório dessa cirurgia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Câncer de mama

O câncer de mama é uma doença resultante da multiplicação de células anormais nos seios com potencial de invadir outros órgãos. Os mais comuns, acometem células dos ductos mamários, havendo uma classificação histológica, representada na Figura 1 para uma melhor definição, como o Carcinoma Ductal, que pode ser *in situ*, ou seja, acomete os ductos de forma mais superficial sem invadir os tecidos, ou invasor, que invade os tecidos das estruturas; por sua vez, o Carcinoma Lobular, acomete os lóbulos e pode se manifestar para as duas mamas; e o Carcinoma Inflamatório de mama, trata-se de um mais raro e se apresenta de forma agressiva, comprometendo toda a mama causando aumento da temperatura na região, vermelhidão e edema, explica os autores Kashyap et al., (2022).

Figura 1 – Classificação Histológica



Fonte: Gabriella Boufelli (2022).

De acordo com Silva (2018), no Brasil, além dos tumores de pele não melanoma, o câncer de mama é o mais incidente em mulheres de todas as regiões do país, nos últimos dois anos foram estimados cerca de 73.610 novos casos, indicando uma evidência de 41,89 casos por 100.000. O câncer de mama é o mais

incidente em mulheres no mundo todo, em 2022 foram aproximadamente mais de 2,3 milhões de novos casos, sendo também o câncer que causa mais morte do sexo feminino. No contexto brasileiro, em 2024 foram estimados 73.610 novos casos da doença, sendo mais comum nas regiões sul e sudeste e sua incidência de morte no país tende a aumentar a partir dos 50 anos de idade.

O câncer de mama é a primeira causa de morte por câncer em mulheres no Brasil, estimado o número de incidência de óbitos por região. A região Sudeste e Sul, possuem as maiores taxas, seguidas por Nordeste e Centroeste, sendo a região Norte a possuir os índices mais baixos, cerca de 8,59 óbitos/ 100.000 mulheres, enquanto as outras regiões variam de 12,69 a 10,90 óbitos/100.000 mulheres. As taxas tornam-se mais elevadas em mulheres a partir de 50 a 69 anos, tornando-se problema de saúde pública (Maia et al., 2023).

O envelhecimento é o principal fator de risco para doença, porém existem outros fatores comportamentais e ambientais, como obesidade e após menopausa. Sedentarismo, alcoolismo, tabagismo, fatores de história reprodutiva e hormonal, fatores genéticos e hereditários, como história familiar de câncer de ovário, câncer de mama na família antes dos 50, alteração genética dos genes BRCA1 e BRCA2 (Batista, 2020).

A obesidade está relacionada a um maior risco de câncer, segundo estudos que observaram que quanto maior o Índice de Massa Corporal (IMC), maior a chance de uma neoplasia maligna. Isso porque os mecanismos que relacionam a obesidade ao câncer de mama incluem hiperinsulinemia, resistência à insulina, alteração do metabolismo, inflamação crônica, estresse oxidativo, alteração na resposta imune entre outros. O câncer de mama é uma doença multifatorial, que envolve determinantes internos e externos, sendo 80% e 90% dos seus casos associados a fatores externos e apenas 5% a 10% dos casos. Dessa forma, hábitos e estilo de vida saudável são essenciais na prevenção da doença, como afirma (Melo e Pinho (2017); Norat et.al., 2015)

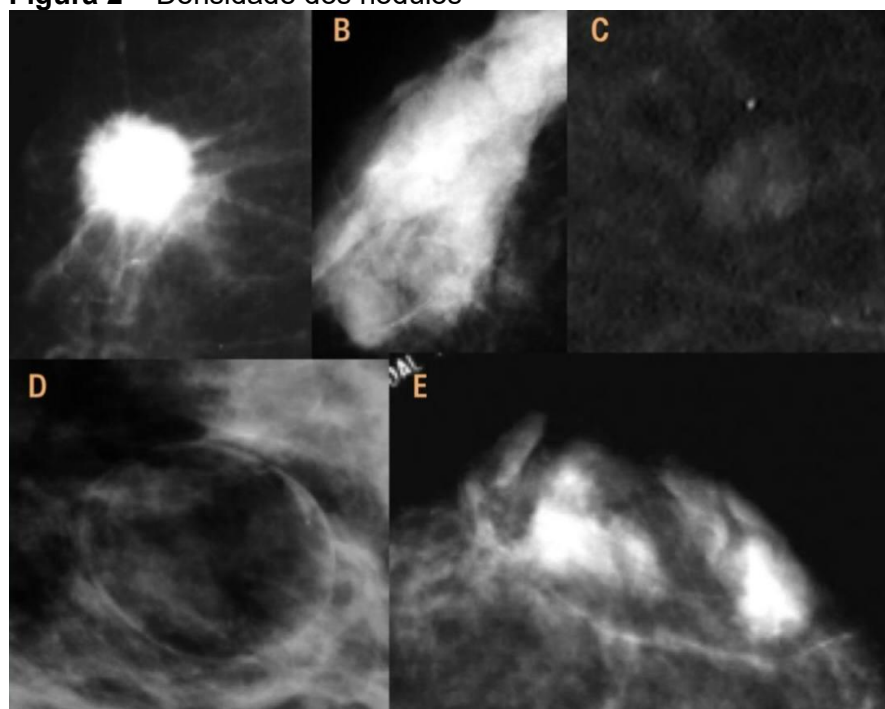
2.2 Diagnóstico e estadiamento

O processo de diagnóstico possui duas etapas, o diagnóstico precoce e o rastreamento. No diagnóstico precoce, é aprimorado o conhecimento dos profissionais sobre sinais e sintomas da doença e incentivado o autoexame nas mulheres através

do toque e palpação na região das mamas e axilar buscando sinais de presença de 9 nódulos nessas regiões, como também o conhecimento das mesmas acerca dos sintomas e sinais suspeitos; qualquer nódulo mamário, descarga papilar sanguinolenta unilateral, mudança no formato do mamilo, entre outros. A partir do diagnóstico precoce que se aplica o rastreamento, que trata-se da utilização de exames específicos como a mamografia, exame que possui melhor prognóstico recomendado para mulheres de 50 a 69 anos (Alkabban e Ferguson, 2024).

A mamografia é o exame indicado para rastreamento e diagnóstico do câncer de mama. No Brasil, está inserida no programa de prevenção, controle e tratamento (INCA, 2022). Para rastreamento em mulheres assintomáticas, tem-se as seguintes recomendações: autoexame das mamas, exame clínico a partir dos 40 anos; mamografia para mulheres entre 50 a 69 anos, com intervalo de 2 anos entre os exames; e mamografia anual para mulheres do grupo de risco a partir dos 35 anos. Para a mamografia diagnóstica, o exame é realizado em mulheres que possuem os sinais e sintomas de câncer de mama, ou seja, apresentem nódulos, espessamento, descarga papilar, entre outros (Peixoto; Canella; Azevedo, 2007).

Os sinais radiológicos encontrados em 39% dos casos são os nódulos, e devem ser analisados em diversos aspectos como tamanho, contorno limite e densidade, como representado na figura 2.

Figura 2 – Densidade dos nódulos

Fonte: Instituto Nacional do Câncer (2007)

Em 42% dos casos, as microcalcificações estão presentes como lesões não palpáveis, e representam a malignidade do câncer, sendo classificado pelo Método Tumor, Nódulos e Metástase (TNM), e estagiado de 0 a IV, onde são analisados aspectos como tamanho, número, forma, densidade e distribuição. Outros achados importantes são a assimetria focal e difusa, distorção focal da arquitetura e dilatação ductal isolada (Barros; Barbosa; Gebrim, 2001).

Para que ocorra a classificação do estadiamento, após todo o processo de exames clínicos e de imagem, é realizada a biópsia, procedimento que realiza uma pequena retirada do tecido ou células para ser analisado em laboratório. Auxiliando no diagnóstico mais preciso (Cardoso et al., 2019).

As abordagens para tratamento são divididas pelo estadiamento, por isso, se faz tão necessário a investigação minuciosa acerca dele, pelas patologias e preferências do paciente. Esse estadiamento pode ser classificado como Câncer de Mama Inicial, Câncer de Mama Localmente Avançado e Câncer de Mama Metastático. A partir dela, os tratamentos são explorados e direcionados. Os quais são, tratamento cirúrgico, gestão de linfonodos axilares, quimioterapia, radiação, terapia hormonal, podendo ser feitos de forma isolada ou combinados (Alkabban e Ferguson ,2024).

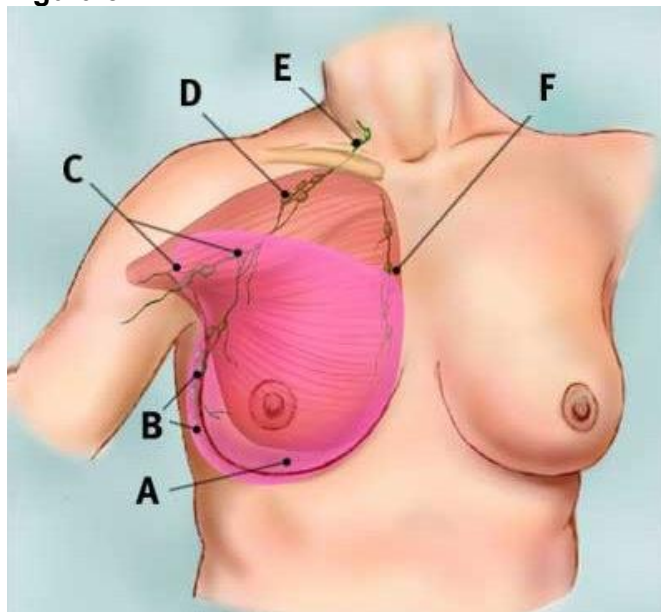
2.3 Tratamento cirúrgico: mastectomia

O tratamento do câncer de mama pode ser clínico ou cirúrgico, a conduta dependerá do estágio em que a doença se encontra. Sabe-se que quanto mais precoce o diagnóstico é definido, menos essa paciente passará por tratamentos invasivos. Desse modo, analisando o contexto de saúde pública brasileiro, o diagnóstico está sendo cada vez mais tardio, detectando o câncer nos seus estágios mais avançados, fazendo com que essas mulheres precisem passar por um tratamento mais invasivo e mutilador, como o cirúrgico para a retirada do tumor. A cirurgia é dividida entre Cirurgia conservadora e Mastectomia (Freitas et al., 2017).

De acordo com Almeida e pesquisadores (2021), com base no DATASUS, entre 2015-2020 foram realizadas 204.569 cirurgias oncológicas para câncer de mama, sendo 51.047 mastectomias radicais com linfadenectomia; 25.302 mastectomias simples e as segmentectomias, quadrantectomias e setorectomias correspondendo a 57% das cirurgias para tratamento de câncer de mama realizadas no país.

A mastectomia é o procedimento cirúrgico que retira apenas uma parte ou todo o segmento mamário, como demonstrado na figura 3 as estruturas que podem ser retiradas como, tecido retirado na mastectomia (A), linfonodos axilares nível I (B), linfonodos axilares nível II (C), linfonodos axilares nível III (D), linfonodos supraclaviculares (E), linfonodos da mamária interna (F). A cirurgia é indicada no estágio mais avançado, quando os tumores primários estão maiores que 5 cm, quando invadem a pele ou caia torácica, em casos de câncer de mama inflamatórios e em pacientes que não podem receber radiação. (Goethals; Menon; Rose, 2024)

Figura 3 – Estruturas retiradas na mastectomia



Fonte: imamacampinas (2022).

American Cancer Society (2019), explica, que a Mastectomia Simples: consiste na remoção de toda a mama do tecido mamário, auréola, mamilos removendo apenas a face do músculo peitoral maior e preservando o peitoral menor, ocorrendo também a remoção dos linfonodos axilares. Pode ser indicada, quando o câncer de mama detectado precocemente e encontra-se em seu estágio inicial, em caso de carcinoma ductal *in situ*, profilaxia (mastectomia preventiva), sendo utilizada também quando o paciente possui uma contraindicação a realizar a radioterapia. Menon (2024), acrescenta, nesse caso tem-se um prognóstico melhor, e possibilidade para realização de cirurgia de reconstrução mamária.

As mastectomias compreendem diferentes tipos de procedimentos cirúrgicos, indicados conforme a extensão e o estágio do câncer de mama. A mastectomia parcial corresponde à retirada de parte do tecido mamário, com preservação das estruturas cutâneas, como o mamilo e aréola. Em algumas variações, pode ocorrer a remoção de uma porção maior do tecido, sendo uma técnica menos utilizada no tratamento oncológico devido ao risco de permanência de tecido residual. Contudo, é empregada em cirurgias profiláticas e em casos de ginecomastia masculina (Cavalcante et al., 2022).

A mastectomia radical, por sua vez, é considerada um procedimento mais extenso e invasivo, envolvendo a remoção completa da mama dos músculos peitorais

maior e menor, e dos linfonodos axilares laterais, podendo ser uni ou bilateral, como mostra a figura 4. Essa abordagem é geralmente indicada em estágios avançados da doença, quando há invasão muscular, grandes massas tumorais ou ulcerações cutâneas. No entanto, seu uso tem se tornado cada vez menos frequente por conta do alto grau de invasão e complicações associadas (Riis, 2020).

Figura 4 – Mastectomia Bilateral



Fonte: Bueno; Almeida; Sá (2022).

Na mastectomia radical modificada, faz-se a remoção completa da mama, complexo aréolo-papilar e dos linfonodos, preservando-se o músculo peitoral maior. Essa modificação tem o objetivo de reduzir complicações no pós-operatório. Existem duas variações principais, a técnica de Patey, que remove o músculo peitoral menor e preserva o maior, e a técnica Auchincloss, que preserva ambos os músculos (Lucas, 2023).

2.3.1 Alterações posturais no membro superior e coluna vertebral pós-mastectomia

Após a realização da mastectomia, a postura corporal apresentará alterações, pois, o procedimento irá realizar a retirada de toda a mama. Essas alterações posturais e funcionais, podem ser causadas pelo grande volume das mamas, contratura muscular da região cervical e escapular, problemas de cicatrização na fase pós-operatória, fibrose presente logo após a radioterapia, retirada dos

linfonodos é um fator importante, pois, irá alterar a circulação adequada dos vasos (Almeida; Sardinha; Alencar, 2021).

Sabe-se que a mastectomia associada a linfadenectomia pode apresentar alterações significativas como, anteriorização de tronco, elevação da escápula do lado homolateral a cirurgia, tronco inclinado para o lado contralateral à cirurgia. No grupo sem linfedema, que também é uma alteração importante da cirurgia que modifica a estrutura do membro superior significativamente, o lado dominante apresenta maior flexão de punho, sendo justificado como um movimento compensatório do ombro do lado operado; movimentos de flexão, abdução e rotação externa do ombro, quando comparado ao membro contralateral, tiveram sua amplitude de movimento diminuída (Haddad et al.,2013).

Ao comparar as diferentes mastectomias. Mulheres submetidas a biopsia do linfonodo sentinela, apresentaram uma maior inclinação da cabeça para o lado contralateral à quando comparadas as mulheres passaram por linfadenectomia axilar; desalinhamento dos acrômios; mulheres que realizaram linfadenectomia axilar apresentaram maior inclinação do tronco, ambas apresentaram inclinação anterior da pelve e tronco, sendo estes achados interpretados como movimento de compensação e tendência para escoliose (Cardoso,2012).

A protusão de ombro caracteriza-se pela anteriorização da cintura escapular, frequentemente associada ao encurtamento da musculatura do peitoral e enfraquecimento dos estabilizadores da escápula, desencadeando mudanças significativas na biomecânica do ombro. Quando essa alteração é analisada quanto a funcionalidade, por haver um comprometimento escápulo umeral, diminuindo sua mobilidade para movimentos do ombro como elevação, abdução e extensão do braço, estes movimentos exigem uma força muscular adequada para execução de atividades como pentear o cabelo, se vestir, alcançar objetos e outras atividades de vida diária (Santos e Azevedo, 2023; Reis, 2011).

Ainda se discute sobre a Síndrome dolorosa pós-mastectomia (SDPM), que ocorre quando há uma lesão dos nervos peitoral medial, peitoral lateral, nervo torácico, toracodorsal e/ou, intercostobraquial, pode ocorrer uma paralisia do músculo peitoral maior e conseqüentemente atrofia da parede anterior do tórax, paralisia do músculo serrátil anterior, resultando em escápula alada, paralisia do latíssimo do dorso, e como consequência ocorrerá fraqueza para realizar rotação interna do ombro

e adução. Quando o nervo intercostobraquial é lesado, pacientes podem relatar alodinia disestesia, parestesia e anestesia (Couceiro et al., 2009).

Os efeitos físicos no pós-operatório, são identificados como dores tanto no membro homolateral, como no contralateral por conta dos movimentos compensatórios. Os efeitos tardios, tendem a ser a diminuição da amplitude de movimento, perda da funcionalidade, aparecimento de linfedema, dores nas extremidades. Os impactos psicológicos auxiliam na predisposição para o aparecimento de linfedema e acentuação do quadro inflamatório (Melam et al., 2016; Alves et al., 2024).

O tratamento do câncer de mama, inclui cirurgia, quimioterapia, radioterapia entre outros. Estes, desencadeiam consequências físicas e emocionais significativas, tais como: Lesões musculares, hemorragias, complicações cicatriciais, alterações na sensibilidade, fibroses, diminuição da força e massa muscular, perda da funcionalidade, comprometimento respiratório. Nesse sentido, a longo prazo essas alterações físicas se não tratadas podem se tornar alterações posturais graves e crônicas Silva et al. (2013).

2.3.1.1 Impacto do linfedema e dor crônica na postura

Linfedema é uma condição clínica crônica e grave que é caracterizada pelo acúmulo de líquido linfático por conta de uma deficiência no sistema linfático, fazendo com que ocorra o aumento do volume do membro afetado, como demonstrado na figura 5. Pode causar parestesia, fibrose, perda da funcionalidade do membro afetado, e alterações posturais (Martins; Marcondes; Botassim, 2020).

Figura 5 – Linfedema

Fonte: Martins et al. (2022).

A fim de adaptar o sistema músculo- esquelético ao linfedema, os pacientes acometidos apresentam desalinhamentos significativos na coluna vertebral, como hipercifoses, hiperlordoses e escoliose (Santana et al., 2016). A obesidade contribui de forma significativa para o aumento dessas desordens posturais. Um estudo realizado por Silva et al. (2018), revelou que 73% dos pacientes com linfedema apresentaram hipercifoses e hiperlordoses.

Nas disfunções cervicais, a dor é o sintoma mais frequente, desencadeando os esforços repetitivos e movimentos compensatórios durante as atividades ocupacionais. O efeito da dor sobre os nociceptores e mecanorreceptores, influencia o controle postural diretamente, fazendo com que ocorra a oscilação postural, sensação de instabilidade, tonturas, náuseas, falta de equilíbrio e coordenação motora (Soares et al., 2013).

2.3.2 Limitações funcionais e efeitos na biomecânica

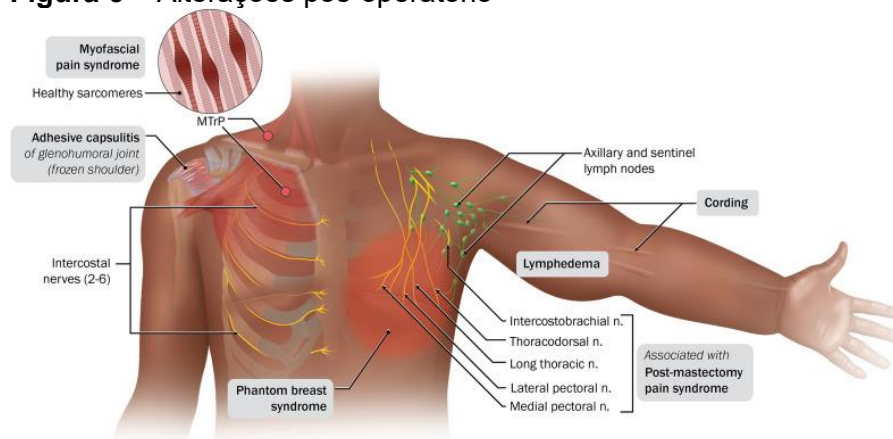
Por ser o seio o órgão do corpo feminino que representa a fertilidade, saúde, feminilidade, sexualidade, a retirada dele com a cirurgia de tratamento para câncer de mama, que em alguns casos realiza a retirada de toda a mama, traz consequências psicológicas e emocionais devastadoras às mulheres que são

submetidas a este procedimento, prejudicando sua percepção como mulher, autoimagem, desejo sexual, como afirma Lago e pesquisadores (2015).

Além disso, um estudo realizado por Menezes; Schulz; Peres (2012), analisaram que as mulheres diagnosticadas com câncer de mama, passam pelo processo de negação a partir do momento que recebem o diagnóstico, a não aceitação emocional torna-se um fator significativo em todos os aspectos, pois intensifica os transtornos de imagem corporal após a retirada da mama, baixa autoestima, dificuldades de se reconhecerem como mulheres. Estas que quando passam por tratamentos complementares como a quimioterapia, apresentam efeitos colaterais como alopecia, queda de cabelo, perda de peso, prejudicando ainda mais a saúde mental destas.

Por mais que a mastectomia seja um tratamento eficaz no combate ao câncer de mama, traz alterações importantes não apenas na percepção corporal e emocional da mulher, como também na sua funcionalidade. Problemas neuromusculares, síndrome da dor pós-mastectomia, síndrome da mama fantasma, ombro congelado e linfedema são algumas das alterações que essas mulheres sofrem no pós-operatório (Lovelace; McDaniel; Golden, 2019; Stubblefield e Keole, 2013) como representado na figura 6 cada uma destas.

Figura 6 – Alterações pós-operatório



Fonte: Narco et al. (2023).

A síndrome da dor pós-mastectomia, se caracteriza pela presença de opacidade, queimação e dor, nas regiões de tórax, axilas, e membro ipsilateral a cirurgia, geralmente no pós-operatório de 3 a 6 meses. Isso deve-se ao fato de que ocorre uma lesão nos nervos intercostobraquiais, assim como nos nervos periféricos

dos músculos peitorais medial e lateral, toracodorsais e nervos intercostais. Essa alteração afeta a qualidade de vida dessas mulheres, principalmente se presente há longo prazo, pois desencadeia limitação na amplitude de movimento, além da presença diária da dor (Tait et al., 2018; Kannan et al., 2022).

Síndrome da mama fantasma, é caracterizada pela percepção dolorosa na região da mama que passou pelo procedimento cirúrgico de mastectomia, como coceira ou formigamento na região. Ocorre por conta de mecanismos neurofisiológicos, onde as vias nociceptivas tentam se reorganizar após a mutilação sofrida durante a cirurgia, e envolve alterações como plasticidade cortical e sensibilização central. Desse modo, a dor pode persistir por meses ou anos, e está associada diretamente a funcionalidade dessa paciente, porém, quanto mais jovem a mulher submetida a mastectomia, menor a incidência da dor fantasma (Viscione e Weyandt, 2022; Chang; Asher; Smith, 2021).

A retirada da mama não é a principal causa do aparecimento da capsulite adesiva (ombro congelado), porém o seu surgimento em mulheres no pós-operatório, se deve a presença de dor associada, tensão nos músculos peitorais e a alterações na biomecânica que podem ocorrer por conta de movimentos compensatórios, levando a limitação da funcionalidade desse membro, desencadeando alterações na articulação glenoumeral (Yang et al., 2016). Esse quadro pode comprometer a elevação e rotação do ombro, afetando diretamente as atividades de vida diária e funcionalidade, intensificando a sensação de incapacidade e dificultando o processo de reabilitação (Cho et al., 2020; Marco et.al, 2023).

A mastectomia provoca modificações no equilíbrio da cintura escapular e na cadeia cinética superior, resultando em assimetrias posturais, sobrecarga das articulações, movimentos compensatórios e deslocamento do centro de gravidade. Quando há presença de dor, retração cicatricial, diminuição da mobilidade, fraqueza muscular, e perda de massa muscular, essas são intensificadas, podendo se desenvolver para problemas mais graves como desvios na coluna vertebral e problemas respiratórios (Oviedo; Ortega; Chang, 2018).

A biomecânica no pós-operatório de mastectomia, seja ela imediato ou tardio, sofre alterações que precisam ser analisadas para prevenção de agravamento na perda de mobilidade e funcionalidade. Alterações como presença de dor, que influencia diretamente na amplitude de movimento, onde foram observados a diminuição para flexão, abdução e rotação de ombro do membro superior ipsilateral a

cirurgia. O conjunto de limitação da amplitude de movimento mais dor, provocam diversas alterações posturais por conta de movimentos compensatórios, como anteriorização de tronco, alterações no alinhamento da coluna e compensações cifóticas e lordóticas (Rangel; Fernandes; Carolino, 2022; Lopes, 2016; Ferreira, 2016).

Quando ocorre a retirada do peitoral menor na mastectomia radical, os principais movimentos realizados pelos músculos são alterados, como flexão horizontal e adução, seja pela falta do músculo ou pela imobilidade no pós-operatório que influencia essa perda, o movimento de rotação inferior da escápula fica impossibilitado, e como consequência acontece a hipertrofia do trapézio podendo alterar o equilíbrio e ciclo da marcha, pois ocorre uma alteração no centro de gravidade (Lopes, 2016; Perez, 2015).

2.4 Percepção corporal e efeitos emocionais

Por mais que a mastectomia seja um dos principais tratamentos para o câncer de mama, a alteração da distribuição de massa no corpo, causada pela mutilação da mama, remoção dos linfonodos, músculos peitorais, pode causar alterações posturais significativas, principalmente no lado homolateral a cirurgia, prejudicando o equilíbrio corporal, pois, são fatores que se correlacionam, uma vez que o conceito de equilíbrio, se baseia em não haver sobrecarga das estruturas corporais responsáveis pela postura (Perez, 2015).

O efeito da cirurgia após o tratamento da neoplasia no equilíbrio é intensificado quando associado a outras terapias neoadjuvantes como a quimioterapia. Pacientes com câncer de mama, submetidas a quimioterapia, apresentaram déficits significativos no equilíbrio e controle postural, 2 a 3 semanas após a realização da primeira sessão de quimioterapia. Essa instabilidade se apresenta maior em mulheres idosas com outras comorbidades (Ferreira e Conceição, 2009; Monfort et al., 2017).

O centro de gravidade total é o resultado da soma dos centros de gravidades individuais. Por haver uma alteração no centro de gravidade dessas mulheres, devido a retirada de uma das mamas, e por vezes do músculo peitoral, há uma tentativa de reorganização postural, com posições e movimentos compensatórios nas articulações do corpo, afetando estruturas do corpo como coluna, ombros, tronco,

déficit no alinhamento e simetria dos membros superiores (Souchard, 2004; Melo et al., 2011).

As mulheres submetidas à cirurgia de mastectomia radical desencadeiam sentimentos negativos desde o momento do diagnóstico da doença ao pós-operatório, onde é realizado o tratamento cirúrgico para retirada do tumor. Sentimentos como a falta de um “pedaço” do corpo, impotência, medo, acanhamento, tristeza, espanto, são algumas das sensações negativas desencadeadas a partir da percepção física dessas pacientes no pós-operatório (Silva; Oliveira; Moura, 2010).

A percepção feminina sobre as mamas está diretamente ligada a feminilidade, sexualidade e sensação de pertencimento da mulher, quando ocorre a mutilação desse órgão, sentem-se constrangidas, menos mulheres, diminuição da vida sexual ativa, baixa autoestima, torna-se um fator estressante para a mulher acometida como também para parceiros e família (Vieira; Lopes; Shimo, 2007).

As mulheres com câncer de mama passam por 3 etapas importantes, o recebimento do diagnóstico, realização de um tratamento longo e agressivo, e a aceitação de um corpo marcado por uma nova imagem (Alves et.al, 2025). Mulheres que passam pela cirurgia de mastectomia sofrem um impacto psicológico e emocional maior, quando comparadas as mulheres que não foram submetidas ao tratamento cirúrgico, isso se deve ao sentimento de ambivalência, pois, acabam depositando grande expectativa de cura em cima da cirurgia, e ao mesmo tempo com a sensação de medo para aceitar a própria percepção corporal, por passar por uma alteração sistêmica e física (Camargo e Souza, 2003).

2.5 Fotogrametria como ferramenta de avaliação

A avaliação postural é a principal etapa de tratamento fisioterapêutico, nesta é capaz de visualizar as principais disfunções e complicações posturais e funcionais que o indivíduo apresenta. Presente na fase de inspeção, é possível observar o corpo em diferentes posições em vista posterior, anterior e lateral, possibilitando uma análise global, como afirma Matos (2013). Existem recursos e instrumentos que complementam essa avaliação postural, sendo mais tradicionais, como simetografo, goniômetro que qualificam estas, porém nenhum desses ainda não é classificado como padrão-ouro da avaliação postural, Trovato e pesquisadores (2022).

Para que a fotogrametria seja utilizada da forma correta, preservando sua confiabilidade e reprodutibilidade, faz-se necessário a utilização de Softwares para avaliação das imagens capturadas, como o programa SAPO (Software de Avaliação Postural), que por sua vez, busca quantificar os desalinhamentos causados pela má postura ou por alterações musculares (Glaber; Menezes; Favero, 2020), também conclui no estudo que este software é capaz de auxiliar na avaliação postural, sendo um método quantitativo, capaz de demonstrar em números o antes e após 15 intervenção. O Programa demonstrou ser confiável após avaliação em um estudo com diferentes avaliadores, pois obteve resultados semelhantes dadas as circunstâncias (Souza et al., 2011).

Posture Screen Mobile é uma ferramenta de avaliação postural, softwares que utiliza imagens e vídeos para obtenção de dados quantitativos para alterações posturais, disponível tanto para aplicativo móvel, como para programas em computadores, diverge dos outros anteriormente citados, pois possui um custo mensal. Em uma pesquisa realizada por Hopkins et al. (2019), a qual teve uma amostra de 50 homens adultos, afim de avaliar a validade e confiabilidade das avaliações posturais estáticas realizadas pelo aplicativo, em posições e estruturas do plano frontal e sagital, houve alta reprodutibilidade ao serem analisados os dados de diferentes avaliadores, e obter resultados semelhantes.

Com os avanços tecnológicos, o mercado possui recursos que visam facilitar de forma eficaz e quantificar a avaliação postural e alterações encontradas. Dentre estes recursos, tem-se a fotogrametria que avalia a postura corporal por meio de fotografias adicionadas em programas e aplicativos que possuem essa finalidade (Matos, 2013). Este recurso possui baixo custo, e de fácil acesso busca agregar na avaliação postural dos profissionais de saúde.

A fotogrametria é uma técnica que registra e analisa imagens, afim de obter informações sobre a geometria e posição dos objetos no espaço. Quando adaptada, baseia-se na captura de imagens do corpo humano em diferentes planos e estruturas para avaliação postural (Tomasselli et al., 1999).

A avaliação postural realizada pela fotogrametria consiste em registrar fotografias padronizadas em planos anterior, posterior e lateral-posterior. São utilizados marcadores anatômicos no plano frontal anterior, ângulo das espinhas ilíacas antero-superior, triangulo de Talles, angulação do joelho; no ângulo frontal, ângulo inferior da escapula, ângulo das espinhas ilíacas pósterio-superior, ângulo das

espinhas poplíteas, e o ângulo de inclinação do pé, são definidos e marcados, visando facilitar a avaliação postural (Iunes, 2004).

Utilizando a fotogrametria como instrumento de avaliação postural em mulheres pós-mastectomia, foi possível encontrar alterações significativas. Como, alterações do nível da cabeça e ombro, após a retirada da mama, provocando uma anteriorização da cabeça, enrolamento horizontal dos ombros e escápulas, assimetria vertebral, e escoliose (Melo et al., 2011).

Após avaliação das alterações posturais em mulheres submetidas a mastectomia e como a fisioterapia melhora significativamente esse quadro. Foram registradas alterações por meio da fotogrametria, como a anteriorização da cabeça, assimetria das escápulas, movimentos compensatórios por conta da limitação do movimento do ombro, dessa forma concordando com o estudo anterior de Haddad e pesquisadores (2013). O caráter de se tornar uma doença crônica, pois as alterações causadas pelo tratamento cirúrgico trazem consequências sistêmicas, posturais e funcionais para a vida toda dessas pacientes (Alves et al., 2017).

2.6 Reabilitação pós-mastectomia

A percepção corporal na reabilitação influencia de forma significativa para a aceitação do tratamento, e resposta física e emocional de pacientes o pós-operatório de mastectomia. Mulheres que tem uma autoimagem menos alterada antes da mastectomia, apresentam melhores resultados quando comparadas àquelas que tinham uma baixa autoestima antes mesmo da mastectomia evoluem com sofrimento psicológico, vergonha corporal, prejudicando sua qualidade de vida e resultados funcionais no tratamento de reabilitação (Scaffidi et al., 2012; Morone et al., 2014).

Outra alteração importante que as mulheres sofrem após o tratamento cirúrgico, é a dificuldade de realizar atividades de vida diária, uma vez que no contexto de mulheres que passaram pela mastectomia, as disfunções no membro superior, podem levar a perda de papéis relacionados ao trabalho, autocuidado, família e até mesmo sexualidade, por conta da dor, da limitação funcional e da baixa autoestima (Majewski et al., 2012).

Dessa forma, o tratamento fisioterapêutico visa melhorar a dor dessas pacientes, recuperar a funcionalidade membro afetado, prevenir lesões no pré e pós-operatório, diminuindo as complicações e impactos da cirurgia na vida da mulher

mastectomizada. A cinesioterapia em mulheres que passaram pelo procedimento cirúrgico, é possível notar uma experiência positiva para as participantes, pois, houve além da melhora funcional, a ampliação da rede de suporte emocional e impacto social, aumentando dessa forma a autoestima das pacientes, uma vez que houve uma interação social (Cardoso et.al, 2022; Gomes et al., 2003).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar as alterações posturais e funcionais em membro superior em mulheres pós-mastectomia utilizando a fotogrametria.

3.2 Específicos

- a) Descrever o perfil sociodemográfico das mulheres pós-mastectomia;
- b) Investigar o grau de simetria postural das participantes pós-mastectomia;
- c) Enumerar os desvios posturais e as alterações funcionais encontradas em mulheres mastectomizadas;
- d) Correlacionar as alterações posturais e funcionais encontradas com o tempo de realização da cirurgia.

4 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa observacional, descritiva com abordagem qualitativa e quantitativa, desenvolvida como parte de um Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB). O estudo foi realizado com mulheres submetidas à mastectomia como tratamento para o câncer de mama, atendidas no Hospital do Câncer Aldenora Bello, localizado na cidade de São Luís/MA, instituição de referência em cuidados oncológicos de Alta Complexidade.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa (CEP) (Anexo C), sob o parecer 7.720.119, cujo objetivo consistiu em analisar as alterações posturais e funcionais em mulheres pós-mastectomia em membro superior registradas na fotogrametria. Para isso, adotou-se uma metodologia que integrou a análise qualitativa para classificar quais as alterações posturais e funcionais mais frequentes no pós-operatório de mastectomia; e análise descritiva voltada ao perfil sociodemográfico das mulheres pós-mastectomia. Os procedimentos éticos incluíram Carta de Anuência assinada pela direção do Hospital do Câncer Aldenora Bello (Anexo A). Além dos documentos mencionados, o Artigo elaborado a partir desta pesquisa foi submetido no XVIII Encontro Científico da UNDB- Ciência e Verdade na Era da Desinformação (Apêndice A), com certificado emitido pela organização do evento (Anexo B)

Após a aprovação do CEP, o hospital autorizou a entrada da pesquisadora no ambiente ambulatorial para consultas, e no ambulatório de Fisioterapia para captação das participantes. Além disso, a seleção também ocorreu por meio divulgação digital, utilizando mídias sociais e um Folder informativo (Apêndice B). Estes que continham informações detalhadas e os critérios de participação.

A população do estudo foi composta por pacientes mulheres adultas, de 18 a 59 anos, diagnosticadas com câncer de mama em diferentes estágios, submetidas a cirurgia de mastectomia no período de mínimo de 3 meses e máximo de 5 anos. Foram excluídas as mulheres com comprometimentos cognitivos que dificultassem a compreensão das instruções; incapacidade de permanecer em pé por pelo menos 10 minutos, histórico de doenças neuromusculares, ortopédicas, reumatológicas ou congênitas que interferissem na postura; sequelas neurológicas ou déficits motores prévios à mastectomia; cirurgias recentes na coluna e membros superiores (últimos

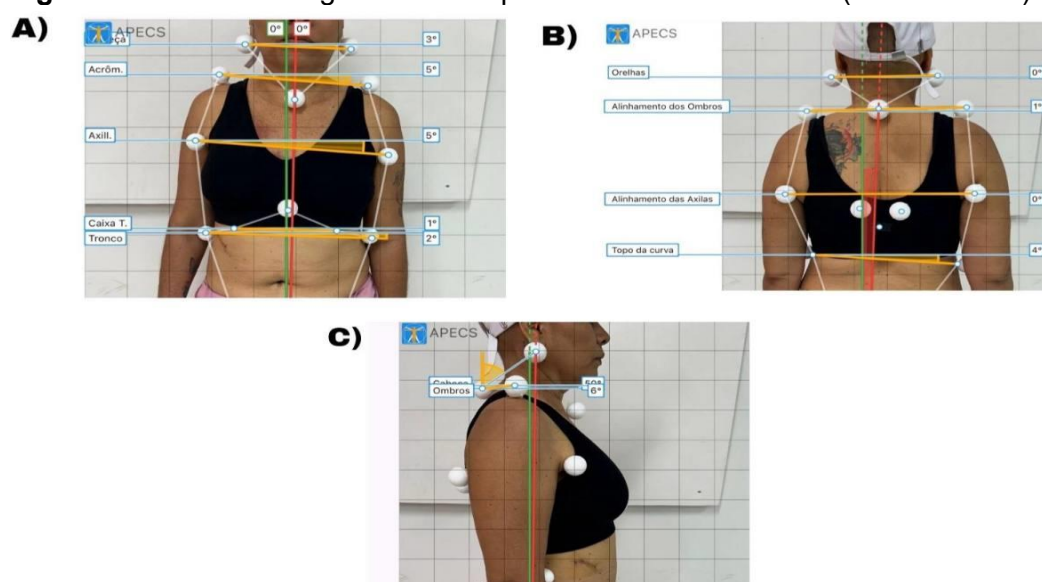
12 meses), e que passaram pela cirurgia de reconstrução mamária, além de gestantes.

Após serem selecionadas as participantes a partir da leitura de prontuários e manifestações de interesse pelas redes sociais, estas foram encaminhadas para o auditório do Hospital, reservado para a aplicação da pesquisa, onde foi apresentado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE- Apêndice D), que após assinado, foram realizadas as aplicações dos instrumentos para a coleta de dados, sendo aplicados individualmente, garantindo o sigilo e privacidade. Cada aplicação teve duração média de 15 a 20 minutos.

A coleta de dados foi composta por dois instrumentos; um questionário Sociodemográfico, que incluiu informações como faixa etária, gênero, escolaridade, dados clínicos (ano da cirurgia, tipo de mastectomia realizada, tratamentos complementares, acesso a fisioterapia) e percepção pós- mastectomia (percepção sobre imagem postural e corporal, limitações funcionais e atividades de vida diária (Apêndice B), e para a avaliação postural e funcional por meio da fotogrametria foi utilizado o aplicativo móvel *AI Posture Evaluation Correction System* (APECS) o qual necessitou da captura de 3 fotos em visão anterior, posterior e lateral (homolateral à cirurgia), com o *iphone 14 plus*, e que as participantes estivessem vestidas em um top com os membros superiores à mostra.

Com os marcadores visuais, previamente demarcados nos seguintes locais anatômicos: Acrômio, Entalhe Jugular, Linhas Axilares, Espinha Ilíaca Superior (vista anterior); Lóbulo da Orelha, Cervical, Acrômio, Linhas Axilares, Ângulo inferior da escapula, Vertebra T6, Ponto Fundo do Tronco (Vista Posterior); Lóbulo da Orelha, Cervical, Acrômio, Pelve (Vista Lateral), como demonstrado na figura 7.

Figura 7 – Análise Fotogrametria em paciente mastectomizada (São Luís-MA)



Fonte: Própria autora (2025). A) Vista anterior, B) Vista Posterior, C) Vista Lateral

A priori, os pontos anatômicos estavam sendo demarcados com bolas de isopor, contudo no desenvolvimento da pesquisa foi possível notar que estava havendo uma alteração nos resultados por conta do tamanho do material, a pesquisa seguiu apenas com os pontos sendo marcados e identificados a partir da anatomia palpatória.

Para o presente estudo foi considerado as vistas posterior e lateral com seus respectivos marcadores visuais afim de facilitar a visualização das assimetrias encontradas, tendo em vista que a vista anterior e posterior compartilham dos mesmos achados (Baraúna et al., 2006).

Os riscos que essa pesquisa trouxe para as participantes incluíram desconforto físico durante a avaliação postural por permanecer em pé por alguns minutos, e por estar com os membros superiores e tronco a mostra, desconforto emocional ao responder ao questionário, pois, algumas perguntas remetem ao câncer podendo ocasionar uma sensibilidade emocional. Para minimizar esses riscos, a participante foi orientada previamente sobre a posição correta e que poderia interromper a avaliação a qualquer momento caso sentisse incômodo ou cansaço, Outro risco incluiu a exposição corporal parcial durante a avaliação fotogramétrica, a análise postural exige que os membros superiores estejam visíveis o que poderia causar constrangimento, nesse caso para minimizar e evitar o risco, a avaliação foi realizada em ambiente reservado e com profissional do mesmo sexo acompanhando.

Espera-se que os resultados forneçam subsídios para aprimorar o atendimento fisioterapêutico em oncologia, contribuindo para o desenvolvimento de práticas clínicas mais eficazes e adaptadas ao realizar o tratamento fisioterapêutico em pacientes que realizaram mastectomia, pois, a pesquisa visa analisar as alterações posturais e funcionais presentes nessas pacientes oncológicas, proporcionando aos profissionais uma visão mais ampla sobre os impactos que a cirurgia mamaria causa no aspecto físico e funcional.

A pesquisa visa ainda promover a compreensão da fisioterapia como elemento essencial no tratamento oncológico e fortalecer a abordagem multidisciplinar ao cuidado do paciente com câncer. Os resultados poderão ser compartilhados em artigos acadêmicos, buscando contribuir para futuras intervenções e políticas de saúde pública voltadas ao aprimoramento da qualidade de vida dos pacientes oncológicos.

A partir da temática sobre as alterações posturais e funcionais registradas na fotogrametria em mulheres pós-mastectomia, foi realizada uma pesquisa de campo; com abordagem qualitativa e quantitativa, exploratória e descritiva. Com levantamento de dados retirados de um questionário sociodemográfico, e de uma avaliação postural e funcional utilizando a fotogrametria como ferramenta auxiliadora. Dessa forma, a pesquisa permitiu uma avaliação fisioterapêutica aprofundada sobre os impactos físicos e biomecânicos decorrentes da cirurgia de tratamento para câncer de mama, interpretando e descrevendo os achados por meio do questionário e fotogrametria.

Ao término da coleta, foi realizada a etapa de análise de dados para interpretação das respostas obtidas nos questionários e análises das avaliações posturais realizadas pela fotogrametria no aplicativo. Alguns dados foram convertidos em gráficos e tabelas para melhor ilustrar os resultados obtidos. Os dados foram analisados utilizando o software R (versão 4.4.0), para organização e manipulação dos dados, foram utilizados pacotes `dplyr` e `tidyr`, enquanto a elaboração de gráficos seguiu o pacote `ggplot2`, que permitiu representar visualmente os dados analisados. A análise incluiu estatística descritiva, com cálculo de média, desvio-padrão, mínimo máximo para variáveis contínuas e frequência absoluta para variáveis categóricas.

A interpretação dos resultados foi realizada a partir da correlação entre os achados posturais obtidos pela fotogrametria e as informações fornecidas no questionário sociodemográfico e clínico. Essa integração permitiu identificar padrões

de alterações posturais e funcionais relacionadas ao histórico cirúrgico e ao processo de reabilitação das participantes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 27 mulheres pacientes do Hospital do Câncer Aldenora Bello. Destas, 3 foram excluídas por terem realizado a cirurgia de reconstrução mamária, 1 por ter realizado a cirurgia de mastectomia há mais de 5 anos, e 1 por ter escoliose idiopática, resultando em uma amostra final de 22 participantes.

A seguir, tem-se a Tabela 1, que sintetiza o perfil sociodemográfico das mulheres submetidas ao tratamento cirúrgico para câncer de mama.

Tabela 1 – Perfil Sociodemográfico das Participantes (n=22)

Idade (Anos)	47,7 ± 7,6*
Gênero	
Feminino	22 (100%)
IMC	26,24 ± 4,9*
Nível de escolaridade	
Ensino fundamental incompleto	3(14%)
Ensino fundamental completo	2(9,09%)
Ensino médio incompleto	1(4,55%)
Ensino médio completo	4(18,18%)
Ensino superior incompleto	1(4,55%)
Ensino superior completo	5(22,73%)
Pós-Graduação	6(27,27%)

Fonte: Própria autora (2025).

Observação: * dados com média ± desvio padrão

Observa-se que o grupo é predominantemente do sexo feminino, que corresponde a 22 (100%) das participantes. Essa predominância justifica-se com o fato dos critérios de inclusão desta pesquisa. Além disso, possuem idade média de 47,7 anos ($\pm 7,6$), variando entre 18 e 59 anos. Nesse cenário, a faixa etária evidencia uma predominância de mulheres em idade adulta, que consequentemente aponta uma incidência maior de câncer de mama em mulheres acima dos 40 anos, concordando com a literatura, estudos realizados no Pará e Bahia, observaram que há um aumento do número de diagnósticos na faixa etária de 45 a 59 anos, evidenciando a necessidade do rastreamento precoce cada vez mais cedo, uma vez que, em estudos realizados no Piauí, foi possível observar que houve diagnóstico antes dos 40 anos. Válido ressaltar que, quanto mais jovens as mulheres com câncer de mama são acometidas, a neoplasia torna-se mais agressiva necessitando de

intervenções cirúrgicas e procedimentos mais invasivos (Lages et al., 2018; Magalhães et al., 2017; Pinheiro et al., 2013).

Também foi possível analisar o índice de Massa Corporal (IMC), que demonstrou uma média de $26,2 \text{ kg/m}^2 (\pm 4,97)$, demonstrando que as participantes se encontram com sobrepeso. Um estudo realizado em mulheres chinesas, demonstrou que o IMC atua como um fator independente capaz de elevar o risco de desenvolvimento de câncer de mama, foi possível observar a relação significativa entre o aumento do IMC e a incidência da doença nessas mulheres. Quando classificadas com IMC superior a 28 kg/m^2 , apresentaram maior probabilidade de desenvolver câncer de mama em comparação àquelas com IMC inferior a $18,5 \text{ kg/m}^2$. Assim, a obesidade configura-se também como um fator prognóstico positivo negativo, associando-se a menor qualidade de vida e maiores taxas de mortalidade entre pacientes oncológicos, como discute Padang et al. (2021).

Ainda nesse contexto, estudos longitudinais indicam que a obesidade pode representar um fator relevante para a progressão da dor aguda para crônica. Em uma investigação, com mais de 30 mil mulheres na Noruega, observou-se que mulheres obesas, especialmente os sedentários, apresentam maior probabilidade de desenvolver dor crônica em membros superiores. Desse modo, ao comparar com os dados dessa pesquisa onde o IMC se apresentou predominantemente na classificação de sobrepeso, o peso pode potencializar a percepção dolorosa e dificultar o processo de reabilitação, pois, reforça um fator adicional de sobrecarga mecânica, especialmente sobre ombros, coluna torácica e cintura escapular (Morke; Holtermann; Nilsen, 2013).

O sobrepeso e a obesidade podem intensificar os desequilíbrios mecânicos presentes após a retirada da mama, atuando como fatores agravantes das alterações posturais observadas em mulheres pós-mastectomia. Isso ocorre devido ao excesso de peso que aumenta a demanda mecânica sobre a coluna e articulações do ombro, favorecendo a sobrecarga muscular e padrões compensatórios de postura. Indivíduos com esse perfil apresentam maior propensão a desenvolver dor crônica, limitação funcional e redução da estabilidade postural (Knutson; Van Cauter, 2008). Essas alterações amplificam as consequências da cirurgia, especialmente diante do comprometimento da musculatura envolvida e diminuição da mobilidade do membro afetado. Estudos de Colim (2017) descrevem a obesidade como um fator que altera

significativamente a biomecânica corporal, elevando o risco de assimetrias sobrecargas musculoesqueléticas.

Quanto ao nível de escolaridade, observa-se que a maior parte das mulheres possuía pós-graduação (27,27%), ou ensino superior completo (22,73%), seguidas por ensino médio completo (18,18%). Em menor proporção, encontrou-se aquelas com ensino fundamental incompleto (14%) e completo (9,09%). Esses dados demonstram que o perfil das participantes é composto predominantemente por mulheres com níveis mais elevados de escolaridade, o que pode influenciar positivamente na adesão ao tratamento fisioterapêutico, na compreensão e percepção da dor e autocuidado. Os dados encontrados no nível de escolaridade no presente estudo diferem de estudos analisados quanto a este fator, os quais, a maioria das participantes em Minas Gerais (56,34%) e na Bahia (35,1%) não concluíram o ensino fundamental, o que pode ter influenciado diretamente no acesso a informações e diagnóstico tardio (Silva et al., 2021; Brito et al., 2022).

Uma vez entendido o perfil sociodemográfico da amostra, torna-se interessante fazer uma análise de dados clínicos, que irão expor dados como quanto ao tipo de mastectomia, tempo de cirurgia, se realiza tratamento complementar, se realizou fisioterapia após o procedimento cirúrgico, e isso pode ser visto na Tabela 2:

Tabela 2 – Dados Clínicos das Participantes (n=22)

Tipo de mastectomia	
Unilateral	18(81,8%)
Bilateral	4(18%)
Tempo de cirurgia	
<1 ano	3(14%)
1 a 3 anos	12(55%)
4 a 5 anos	6(27%)
Tratamento complementar	
Sim	14(64%)
Não	8(36%)
Fisioterapia pós-mastectomia	
Sim	17(77%)
Não	5(23%)

Fonte: Própria autora (2025).

Os resultados do presente estudo mostraram que 81,8% das participantes foram submetidas à mastectomia unilateral. A remoção do tecido mamário reduz o suporte anterior do tronco e pode ocasionar retrações e aderências cicatriciais no lado operado, comprometendo a mobilidade de músculos importantes, como o peitoral

maior, peitoral menor e os estabilizadores escapulares. Conseqüentemente, essas alterações estruturais podem favorecer desequilíbrios posturais. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Beleza et al. (2015) e Melo et al. (2011), os quais avaliaram 30 mulheres submetidas à mastectomia unilateral. Nesses trabalhos, 70% da amostra apresentou assimetria de ombros, inclinação lateral do tronco e rotação da cabeça, indicando um padrão recorrente de alterações posturais após esse tipo de intervenção cirúrgica. Além disso, o peso da mama contralateral associado ao encurtamento das musculaturas envolvidas no lado operado, pode contribuir para o desalinhamento cervical e para modificações em segmentos adjacentes.

Quanto ao tempo decorrido desde a cirurgia, a maioria das participantes encontravam-se entre 1 a 3 anos após-mastectomia (55%), seguida por 27% de mulheres com 4 a 5 anos que passaram pelo tratamento cirúrgico e entre 3 e 11 meses foi possível observar 14% do público entrevistado, mulheres com menos de 2 anos de cirurgia costumam apresentar rigidez e maior sensibilidade tecidual, enquanto aquelas com mais tempo de cirurgia desenvolvem padrões compensatórios consolidados, como é possível observar no estudo de Coelho et al (2021), com amostra parecida com a do presente estudo, foi possível observar que 90% obtiveram complicações pós cirurgia.

Ademais 64% relataram que realizam tratamento complementar podendo ser quimioterapia e radioterapia ou ambas, enquanto 36% não realizaram terapias adicionais. Estes fatores são fundamentais para o tratamento da doença. No entanto quando combinados podem potencializar as complicações musculoesqueléticas, fadiga, redução da força e alterações na mobilidade. Concordando com estudos de Ferreira et al (2014) e Gilliam et al. (2011) as queixas algicas de mulheres submetidas a mastectomia tiveram início logo após a cirurgia (46,7%) e cerca de 23,3% relataram sentir após as sessões de radioterapia, e a quimioterapia aumenta a fadiga muscular e conseqüentemente gerando uma fraqueza em paciente com câncer submetidos ao tratamento complementar.

Por último, observou-se que 77% das participantes receberam fisioterapia após a cirurgia de mastectomia, enquanto 25% não tiveram acesso a esse tipo de acompanhamento. No momento de pós-operatório é de suma importância que haja o acompanhamento fisioterapêutico para a prevenção e tratamento de complicações, como limitações funcionais, presença de linfedema, diminuição da percepção da dor,

fortalecimento muscular, o estudo realizado, em um estudo realizado por Zabojszcz et al. (2022), o qual avaliou e aplicou a fisioterapia periodicamente em 30 mulheres que passaram pela cirurgia de mastectomia, foi possível observar o aumento da funcionalidade e massa muscular, como também diminuição das complicações causadas pela cirurgia. Contudo, apesar desse quantitativo ter realizado a fisioterapia no pós-operatório será possível observar neste estudo, que muitas ainda carregam sequelas funcionais e posturais, seja pela interrupção precoce do tratamento, seja pelo início tardio.

Assim, no conjunto esses dados fornecem uma base para compreender o por que determinadas alterações posturais como assimetria de ombros, protrusão, anteriorização da cabeça e desvios de tronco aparecem com tanta frequência. A idade, IMC, o tipo de cirurgia e o tempo de pós-operatório favorecem um cenário biomecânico aberto ao desenvolvimento de compensações.

A fotogrametria permitiu identificar, de forma objetiva, os principais desvios posturais presentes nas mulheres avaliadas, evidenciando padrões que se relacionam diretamente com o tipo de cirurgia, o tempo de pós-operatório e as adaptações funcionais. Sendo assim, as alterações posturais de vista posterior registradas na fotogrametria foram analisadas, sendo exposto o alinhamento corporal, especialmente na cintura escapular, coluna torácica e posicionamento da cabeça.

Na análise da vista posterior, a assimetria de ombros apareceu em 81,8% das participantes, sendo um dos desvios mais marcantes. Esse achado é compatível com o comportamento de proteção do membro operado, muitas mulheres elevam involuntariamente o ombro do lado homolateral a cirurgia para reduzir a tensão na região da cicatriz ou compensar a limitação da amplitude glenoumeral. A biomecânica do ombro também sofre impactos importantes, uma vez que a mobilidade ativa do membro superior do lado operado fica reduzida após a cirurgia, afetando a musculatura da região, movimentos do ombro como flexão, abdução e extensão são comprometidos, por conta da retirada do músculo peitoral menor e grande parte do tecido mamário, provocando um desequilíbrio muscular que leva a adaptações posturais (Melo et al.,2011).

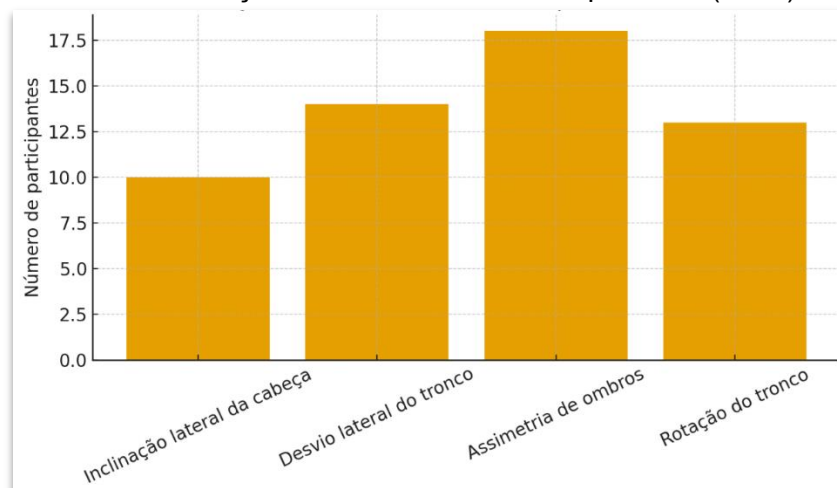
O desvio lateral do tronco, observado em 63,6% das mulheres, também reflete esse mecanismo protetor. Quando o ombro do lado operado se eleva, o tronco tende a inclinar-se discretamente para o lado oposto, numa tentativa de equilibrar o centro de gravidade. Isso cria uma cadeia de compensações que envolve quadril,

escápulas e a musculatura paravertebral, principalmente quando o lado contralateral assume maior carga funcional nas atividades diárias. Na prática, o corpo reorganiza a postura para preservar o lado operado. O estudo de Beleza et al. (2015), em um grupo de 23 mulheres pós mastectomia, todas apresentaram desvio lateral de tronco sugerindo a transferência lateral de peso como justificativa, Cardoso et al. (2025) complementa afirmando que as alterações pós cirurgia irão acontecer em lado unilateral.

A inclinação lateral da cabeça, presente em 45,5%, costuma acompanhar esse conjunto de ajustes. A cervical se inclina na direção do ombro mais elevado para reduzir a tensão na cintura escapular e facilitar movimentos que ficaram restritos após a cirurgia. No longo prazo, esse padrão favorece encurtamentos unilaterais e sobrecarga muscular, especialmente em trapézio superior e levantador da escápula, complementando os achados de elevação do ombro, a inclinação lateral da cabeça pode estar associada a esta última alteração. Isso por que, os músculos encurtados nessa alteração postural, são responsáveis pela mobilidade plena do ombro e da coluna a nível cervical (Dentzien; Souto, 2025).

Outro ponto relevante foi a rotação do tronco, identificada em 59,1% das participantes. Esse desvio sugere que, além da inclinação lateral, existe também uma rotação compensatória que facilita a realização de tarefas quando o braço operado encontra limitação. Mulheres que tiveram mastectomia unilateral tendem a girar o tronco para alcançar objetos sem elevar completamente o ombro, evitando desconforto. Com o tempo, esse padrão altera o tônus da musculatura paravertebral e modifica o alinhamento das escápulas (Almeida; Sardinha; Alencar, 2021).

Esses resultados ajudam a entender que as alterações na vista posterior não surgem isoladamente, mas como parte de um conjunto de ajustes biomecânicos ativados para preservar o lado operado e manter o desempenho funcional. Essa lógica se torna ainda mais clara quando visualizamos a distribuição dessas alterações no gráfico 1, evidenciando de forma rápida quais desvios foram mais prevalentes entre as participantes.

Gráfico 1 – Alterações identificadas na vista posterior (n=22)

Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025)

Em continuidade à análise postural, a vista lateral permitiu observar alterações importantes no alinhamento da cabeça, cintura escapular e coluna torácica, regiões diretamente influenciadas pelas adaptações decorrentes da mastectomia. Pode ser observado na tabela 3, os principais achados.

Tabela 3 – Alterações identificadas na vista lateral

Alteração Postural	Categoria	n	%
Hiper cifose	Sim	7	31,8%
	Não	15	68,2%
Protrusão de ombros	Sim	22	100%
	Não		
Anteriorização de cabeça	Sim	17	77,3%
	Não	4	22,7%

Fonte: Dados de pesquisa (2025).

Na avaliação da vista lateral, as alterações sagitais apareceram em parte das participantes: hiper cifose em 31,8% e protrusão de ombros em 100% e anteriorização de cabeça e, 77,3%. A presença de hiper cifose, por exemplo, é compatível com o encurtamento do peitoral maior e da fáscia torácica (Kisner & Colby, 2015), algo frequentemente descrito em mulheres submetidas à cirurgia de mama, uma vez que a incisão e a cicatriz tendem a provocar retração tecidual e redução da extensibilidade.

Quando o peitoral está encurtado, ele traciona a cintura escapular para frente, favorecendo a protrusão e o fechamento do gradil torácico. Essa alteração da cadeia cruzada superior interfere diretamente no alinhamento cervical: com o tronco

projetado para frente, a cabeça precisa se deslocar anteriormente para manter o campo visual, aumentando a sobrecarga nos extensores cervicais.

A alteração no plano sagital também repercute na amplitude de movimento (ADM). Em pacientes com hipercifose, a elevação do braço fica mais limitada porque a escápula perde sua capacidade de realizar a rotação superior de maneira eficiente, mecanismo essencial para o arco funcional de ombro. Estudos já associam a redução da mobilidade escápulo-torácica à maior rigidez pós-mastectomia e à compensação cervical durante movimentos acima de 90° (Camargo et al., 2014), o que se alinha ao perfil das mulheres avaliadas.

No entanto, o dado mais relevante da análise é que a presença da hipercifose não ocorreu na maioria das mulheres (31,8%). Esse achado demonstra que as alterações no plano sagital não são universais e dependem de outros fatores além da retirada do peitoral menor como tempo de pós-operatório, realização de fisioterapia, grau de retração cicatricial, mobilidade torácica prévia, no estudo de Rett et al. (2022), 50 mulheres que passaram pelo procedimento foram submetidas a 20 sessões de fisioterapia, ao final do estudo foi possível notar melhora significativa de alterações posturais a níveis de coluna e ombros, com aumento da amplitude de movimento e diminuição da assimetria.

Na análise dos relatos funcionais, embora não tenham sido avaliadas por escala quantitativa, foram filtrados os que apareceram com mais frequência, 7 relataram dificuldade ao vestir-se, 5 relataram limitação ao pentear o cabelo e 15 relataram dificuldade ao levantar o braço. Quando analisamos os desvios posturais encontrados nessas participantes, é possível analisar a relação entre os desvios posturais e as limitações funcionais relatadas por elas, como protrusão escapular, limitação glenoumeral e encurtamento do peitoral, são fatores que influenciam essa limitação ao realizar determinadas atividades. Concordando com a literatura que demonstra que a retração cicatricial e o déficit de mobilidade escapuloumeral impactam significativamente o desempenho em atividades de vida diária (Almeida; Sardinha; Alencar, 2021).

Esses números ajudam a compreender o comportamento funcional do grupo. O desvio lateral do tronco tende a gerar sobrecarga unilateral, principalmente no lado operado, reduzindo a eficiência dos estabilizadores da cintura escapular. Isso explica por que parte das mulheres com desvio relatou dificuldade em tarefas que exigem coordenação bilateral e mobilidade do ombro, como vestir-se. Porém a soma

do número de participantes com cada limitação não confere 22, pois não foram todas que apresentaram as mesmas limitações. É exatamente por isso que a soma das limitações não coincide com o total, pois cada limitação é analisada separadamente dentro de cada grupo, uma mesma participante pode ter todas as dificuldades avaliadas, ou ter apenas uma delas.

A análise do tempo decorrido desde a mastectomia mostrou padrões interessantes sobre como o corpo se reorganiza ao longo dos anos (Tabela 4). No grupo com menos de 2 anos de cirurgia, composto por 8 mulheres, observou-se uma divisão equilibrada: 4 apresentaram limitações funcionais e 4 não apresentaram. Esse comportamento é coerente com o período de recuperação inicial, em que a rigidez tecidual, a hipersensibilidade da cicatriz e a restrição da amplitude de movimento ainda estão muito presentes (Shin et al., 2021; Panobiango, 2010).

Tabela 4 – Tempo de cirurgia × Limitações funcionais (n=22)

Tempo de cirurgia	Sem limitação (n)	Com limitação (n)	Total
< 2 anos	4	4	8
2-4 anos	3	6	9
5 anos	3	2	5

Fonte: Dados de pesquisa (2025).

Já no grupo com 2 a 4 anos de cirurgia, que concentrou nove participantes, as limitações funcionais foram mais frequentes: 6 mulheres relataram dificuldades e apenas 3 estavam sem limitações. Esse grupo sugere pior prognóstico mesmo com tempo significativo de cirurgia. Após a fase inicial de cicatrização, muitas mulheres passam a consolidar padrões compensatórios crônicos, principalmente no tronco e na cintura escapular como observou Ibrahim et al (2018) no seu estudo, que avaliou 59 pacientes que realizaram mastectomia em diferentes momentos, apresentaram limitação de amplitude de movimento e movimentos compensatórios em membro superior.

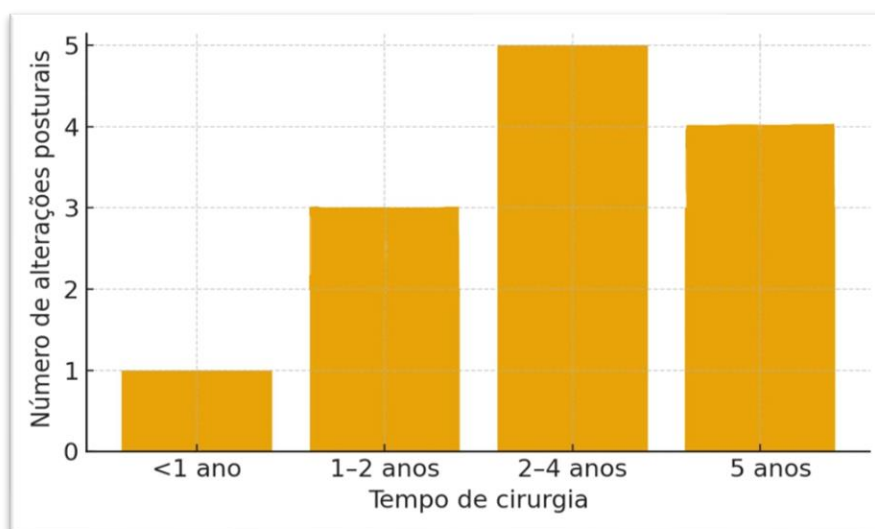
No grupo com 5 anos de cirurgia, composto por cinco mulheres, a tendência se inverte: apenas 2 apresentaram limitações, enquanto 3 não relataram dificuldades. Esse comportamento é esperado em fases tardias, quando as pacientes passam por longos períodos de adaptação e seu corpo se reorganiza em padrões posturais e estabiliza a mobilidade. Com a cicatrização, a fibrose tende a se estabilizar e as pacientes desenvolvem estratégias de movimento mais eficientes, reduzindo o

impacto funcional das alterações posturais. Estudos mostram que, ao longo dos anos, a remodelação tecidual e o ganho progressivo de mobilidade favorecem uma melhora gradual na função, mesmo quando permanecem certos desvios estruturais (Camargo et al., 2014).

Isso indica que o período intermediário tende a ser o mais vulnerável para o surgimento de compensações persistentes. No grupo de 5 anos, o número de alterações se mantém, mas sem impacto funcional com a mesma intensidade, sugerindo que o corpo encontrou uma forma de conviver com essas adaptações.

Os achados do gráfico 2, reforçam essa leitura, mulheres com menos de 1 ano apresentam um número menor de alterações posturais, embora ainda marcadas pelo caráter recente da cirurgia. Aquelas entre 2-4 anos, que deveriam teoricamente estar em fase estável, na prática carregam as maiores quantidades de desvios posturais, com algumas participantes acumulando até cinco alterações simultâneas.

Gráfico 2 – Número de alterações posturais x Tempo de cirurgia (n=22)



Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025).

Isso indica que o período intermediário tende a ser o mais vulnerável para o surgimento de compensações persistentes. No grupo de 5 anos, o número de alterações diminuiu, mostrando maior padrão postural e funcional, reorganizado pela adaptação natural dos tecidos e maior tempo de reabilitação. Porém, o padrão não se demonstra linear, uma vez que houve a diminuição apenas de uma alteração, reforçando que a evolução pós-cirúrgica varia entre as participantes e a fisioterapia precoce e contínua é determinante para evitar alterações crônicas e compensações.

Em conjunto, os resultados mostram que o tempo de cirurgia influencia não apenas a presença das alterações posturais, mas também o quanto essas alterações impactam a função. Nos primeiros anos, predominam rigidez e dor; entre 2 e 4 anos, dominam as compensações e a sobrecarga; e em 5 anos, os padrões parecem estabilizar, mesmo quando persistem assimetrias.

Esse comportamento está diretamente ligado ao processo de cicatrização, à formação da fibrose, ao encurtamento da cadeia anterior e à reorganização da biomecânica do ombro e da cintura escapular. Entender essa progressão ajuda a direcionar condutas fisioterapêuticas mais específicas para cada fase, garantindo melhor recuperação funcional e prevenção de padrões crônicos.

A análise conjunta dos resultados permitiu compreender, de forma ampla, como a mastectomia influencia o alinhamento corporal e a funcionalidade das mulheres avaliadas. Desde o início, o objetivo geral da pesquisa foi analisar as alterações posturais e funcionais em mulheres pós-mastectomizadas por meio da fotogrametria, e os achados confirmam que a cirurgia desencadeia uma série de adaptações biomecânicas que repercutem diretamente nas atividades de vida diária.

No conjunto, todos os resultados concluem que a mastectomia altera não apenas a estrutura da região operada, mas toda a cadeia postural, gerando compensações que podem persistir por anos. Essas mudanças influenciam a mobilidade, a força e a coordenação, repercutindo nas atividades diárias e na qualidade de vida. A fotogrametria permitiu evidenciar essas alterações com precisão, fortalecendo o papel da fisioterapia no acompanhamento dessas mulheres e reforçando a importância de intervenções específicas para restaurar o alinhamento, reduzir a sobrecarga e recuperar a função do membro superior.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou analisar as alterações posturais e funcionais em mulheres pós-mastectomizadas, utilizando a fotogrametria como instrumento de avaliação e integrando esses achados às queixas funcionais relatadas pelas participantes. A partir dessa análise, foi possível compreender que a cirurgia da mama, embora essencial no tratamento do câncer, provoca repercussões que ultrapassam a região operada e envolvem todo o sistema musculoesquelético, interferindo no alinhamento corporal, no desempenho nas atividades de vida diária e na própria percepção de funcionalidade.

Os resultados obtidos permitiram observar um conjunto de padrões recorrentes nas participantes avaliadas. Alterações como assimetria de ombros, desvio lateral do tronco, rotação de tronco e inclinação da cabeça se mostraram frequentes e revelaram mecanismos de proteção e compensação que se instalam após a cirurgia. Na vista lateral, a presença de hipercifose, completou o quadro biomecânico típico do pós-mastectomia, reforçando o impacto do encurtamento da cadeia anterior e da retração cicatricial no posicionamento torácico e na mobilidade do ombro. Estes foram os achados mais relevantes da pesquisa, em vista anterior não houve manifestações significativas para discussão uma vez que, em vista posterior as alterações foram mais evidentes.

Do ponto de vista funcional, ficou evidente que tais alterações repercutem em tarefas simples do cotidiano, como pentear o cabelo, vestir-se e elevar o braço. A relação entre protrusão/alteração de ombro e dificuldade de levantar o braço mostrou-se particularmente relevante, demonstrando como a disfunção escapular interfere diretamente no ritmo escápulo-umeral e reduz a eficiência do movimento. Além disso, o fato de haver limitações tanto em mulheres com quanto sem determinados desvios reforça que a funcionalidade depende de múltiplos fatores mobilidade, força, sensibilidade da cicatriz, estabilidade escapular e adaptação comportamental e não apenas do alinhamento estático.

A análise do tempo de cirurgia trouxe uma contribuição importante ao revelar que as alterações não seguem um padrão linear. Mulheres com menos de 2 anos de pós-operatório apresentaram limitações relacionadas à rigidez e ao processo inicial de cicatrização, enquanto o grupo de 2 a 4 anos concentrou a maior quantidade de desvios e limitações, sugerindo que esse é o período mais crítico para o

estabelecimento de compensações crônicas. No entanto no grupo de 5 anos, apesar da persistência de algumas assimetrias, observou-se melhor desempenho funcional, indicando que a reorganização do movimento tende a se estabilizar com o tempo. Essa leitura reforça a importância de intervenções fisioterapêuticas precoces e contínuas, capazes de evitar que padrões inadequados se consolidem e se transformem em limitações duradouras.

A partir dessas conclusões, reforça-se a necessidade de que a fisioterapia oncológica seja parte estruturante do cuidado pós-mastectomia, não apenas para restaurar a mobilidade e reduzir dor, mas também para prevenir compensações que impactam a autonomia e a qualidade de vida. A fotogrametria se mostrou uma ferramenta eficaz para identificar precocemente esses padrões, contribuindo para condutas mais direcionadas e individualizadas. Além disso, os dados apresentados podem servir de base para futuras pesquisas com um número de amostra maior (n) que explorem outros fatores associados, como força muscular, variáveis psicossociais e adesão ao tratamento fisioterapêutico.

REFERÊNCIAS

- ALKABBAN, M. F.; FERGUSON, T. Breast Cancer. **StatPearls**, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482286/>. Acesso em: 09 abr. 2025.
- ALMEIDA, C. S. C. D. et al. Comparative analysis of mastectomies and breast reconstructions performed in the Brazilian Unified Health System in the last 5 years. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (Rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Sugery**, [S.l.], v. 36, n. 3, p. 263-269, 2021. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2021rbcp0039>.
- ALMEIDA, H. V. et al. Detecção de câncer de mama: avanços e desafios. **Research, Society And Development**, [S.l.], v. 12, n. 6, p. 9312642091, 10 jun. 2023. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42091>.
- ALMEIDA, M. S. D; SARDINHA, S. V. P.; ALENCAR, I. D. Alterações posturais recorrentes em mulheres mastectomizadas sob a visão fisioterapêutica: uma revisão de literatura. **Research, Society And Development**, [S.l.], v. 10, n. 13, p. 359101321631, 16 out. 2021. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21631>.
- ALMEIDA, N. R. C. D. et al. Perfil das cirurgias oncológicas e reparadoras de mama no norte do Brasil: análise da última década. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (Rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Sugery**, [S.l.], v. 38, n. 3, p. 1-8, 2023. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2023rbcp0718-pt>.
- ASSIS, M. D; SANTOS, R. O. M. D; MIGOWSKI, A. Detecção precoce do câncer de mama na mídia brasileira no Outubro Rosa. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 30, n. 1, p. 300119, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-73312020300119>.
- BARAÚNA, M. A. et al. Estudo correlacional e comparativo entre ângulo axilar e assimetria do ombro através de um protocolo biofotogramétrico. **Fisioterapia 52 em Movimento**, [S.l.], v.9, n.1, p. 17-24, 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/18656>. Acesso em 1 nov.2025.
- BARBOSA, E. M. et al. Fatores clínico-patológicos de predição do acometimento axilar em pacientes com metástases de câncer de mama no linfonodo sentinela. **Revista Brasileira Ginecologia e obstetrícia**, [S.l.], v. 32, n. 3, p. 144-149, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/bWxNNvMpLgbbDyGKyRjDvZN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 nov 2025.
- BATISTA, G. V. et al. Câncer de mama: fatores de risco e métodos de prevenção. **Research, Society And Development**, [S.l.], v. 9, n. 12, p. 15191211077, 16 dez. 2020. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i12.11077>.
- BERTOZZI, S. et al. Risk-Reducing Breast and Gynecological Surgery for BRCA Mutation Carriers: a narrative review. **Journal Of Clinical Medicine**, [S.l.], v. 12, n. 4, p. 1422, 10 fev. 2023. <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12041422>.

BREAST CANCER ASSOCIATION CONSORTIUM et al. Breast Cancer Risk Genes - Association Analysis in More than 113,000 Women. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 384, n. 5, p. 428-439, feb 2021.

<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1913948?articleTools=true>. Acesso em: 07 abr. 2025.

BRITO, P. K. H. et al. Saberes e sentimentos de mulheres mastectomizadas sobre o câncer de mama. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, [S.l.], v. 26, n. 3, p. 964-975, 26 out. 2022. <http://dx.doi.org/10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8933>.

BUENO, C. M.; ALMEIDA, A. C. P. D; SÁ, R. D. S. Mastectomia bilateral com uso de pico softport- Sistema de terapia de pressão negativa de feridas. **Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 25–35, 2022. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/view/3920>. Acesso em: 16 abr. 2025.

CALAPAI, M. et al. Post-Mastectomy Pain: an updated overview on risk factors, predictors, and markers. **Life**, [S.l.], v. 11, n. 10, p. 1026, 29 set. 2021. <http://dx.doi.org/10.3390/life11101026>.

CAMARGO, P. R. et al. Eccentric training for shoulder abductors improves pain, function and isokinetic performance in subjects with shoulder impingement syndrome: a case series. **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 74-83, fev. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-35552012000100013>.

CAMARGO, T. C.; SOUZA, I. E. D. O. Atenção à mulher mastectomizada: discutindo os aspectos ônticos e a dimensão ontológica da atuação da enfermeira no hospital do câncer III. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.l.], v. 11, n. 5, p. 614-621, out. 2003. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692003000500008>.

CARDOSO, M. C. M. et al. Avaliação da Funcionalidade dos Membros Superiores, Qualidade de Vida e Fadiga no Pós-operatório de Mulheres com Câncer de Mama em um Hospital de Referência na Amazônia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.l.], v. 71, n. 4, 15 ago. 2025. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2025v71n4.5271>.

CARDOSO, R. **Avaliação Postural Através da Biofotogrametria Computadorizada em Pacientes Submetidas ao Tratamento Cirúrgico do Câncer de Mama**. 2012. 48p. Dra. Erika de Carvalho Rodrigues. Dissertação-UNISUAM, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://deposita.ibict.br/bitstream/deposita/158/5/2012%20Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Ricardo%20Cardoso.pdf>. Acesso em 07 abr. 2025.

CAVALCANTE, F. P. et al. Oncological Outcomes of Nipple-Sparing Mastectomy in an Unselected Population Evaluated in a Single Center. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / Rbgo Gynecology And Obstetrics**, [S.l.], v. 44, n. 11, p. 1052-1058, nov. 2022. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-1751286>.

CHANG, P.; ASHER, A.; SMITH, S. A Targeted Approach to Post-Mastectomy Pain and Persistent Pain following Breast Cancer Treatment. **Cancers**, [S.l.], v. 13, n. 20, p. 5191, 16 out. 2021. <http://dx.doi.org/10.3390/cancers13205191>.

COLIM, A. S. D. P. **A obesidade como fator de risco musculoesquelético na manipulação vertical de cargas**. 2017. Orientador: Dr. Pedro Arezes. Tese de Doutorado. Universidade do Minho, Portugal, 2017. Disponível em: <https://repositorium.uminho.pt/server/api/core/bitstreams/8588c10f12cd-4070-8239-1dafbcb13474/content>. Acesso em 1 nov. 2025.

COUCEIRO, T. C. D. M. et al. Prevalence and Influence of Gender, Age, and Type of Surgery on Postoperative Pain. **Brazilian Journal Of Anesthesiology**, [S.l.], v. 59, n. 3, p. 314-320, mai. 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-70942009000300006>.

DENTZIEN, P. F.; SOUTO, I. W. Relação entre discinesia escapular e síndrome cruzada superior. **RUNA**, 2025. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/e98df99d-76b5-41e8-8c42-0112a58085f7/full>. Acesso em 1 nov. 2025.

DESAI, A. Oncoplastic Surgery Versus Mastectomy: complications and survival outcomes. **Journal Of Surgical Research**, [S.l.], v. 312, p. 119-135, ago. 2025. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2025.05.012>.

FERNÁNDEZ, M. G. P. **Avaliação da expressão de genes codificadores e não codificadores em células epiteliais do carcinoma ductal invasivo de mama de pacientes com e sem linfonodo acometido**. 2015. Orientador: Dirce Maria Carraro, Fundação Antonio Prudente. Tese, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://accamargo.phlnet.com.br/Doutorado/2015/MabelPFernandez/MabelPFernandez.pdf>. Acesso em 17 de nov. 2025.

FERREIRA, V. T. K. et al. Characterization of pain in women after breast cancer treatment. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, [S.l.], v. 18, n. 1, 2014. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20140016>.

FREITAS, J. R. et al. Trends in breast cancer surgery at Brazil's public health system. **Journal Of Surgical Oncology**, [S.l.], v. 115, n. 5, p. 544-549, 6 fev. 2017. <http://dx.doi.org/10.1002/jso.24572>.

GALAVERNA, L. D. S. **Análise biofotogramétrica de ombro e cotovelo e sua relação com a funcionalidade de pacientes submetidas à cirurgia oncológica mamária**. 2019. Orientador: Eliane Maria de Carvalho. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/27765>. Acesso em 17 nov. 25.

GEBRIM, L. H. Rastreamento para câncer de mama e estadiamento. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [S.l.], v. 31, n. 5, p. 216-218, mai. 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-72032009000500002>.

GILBERT, F. J. et al. The TOMMY trial: a comparison of tomosynthesis with digital mammography in the uk nhs breast screening programme : a multicentre

retrospective reading study comparing the diagnostic performance of digital breast tomosynthesis and digital mammography with digital mammography alone. **Health Technology Assessment**, [S.l.], v. 19, n. 4, p. 1-136, jan. 2015. <http://dx.doi.org/10.3310/hta19040>.

GILLIAM, L. A. A. et al. Chemotherapy-Induced Weakness and Fatigue in Skeletal Muscle: the role of oxidative stress. **Antioxidants & Redox Signaling**, [S.l.], v. 15, n. 9, p. 2543-2563, nov. 2011. <http://dx.doi.org/10.1089/ars.2011.3965>.

HADDAD, C. A. S. et al. Avaliação da postura e dos movimentos articulares dos membros superiores de pacientes pós-mastectomia e linfadenectomia. **Einstein** (São Paulo), [S.l.], v. 11, n. 4, p. 426-434, dez. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082013000400004>.

IBRAHIM, M. et al. A Pilot Randomized Controlled Trial on the Effects of a Progressive Exercise Program on the Range of Motion and Upper Extremity Grip Strength in Young Adults With Breast Cancer. **Clinical Breast Cancer**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 55-64, fev. 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clbc.2017.06.007>.

IERARDI, M. O. et al. Técnicas de mastectomia profilática e terapêutica: Abordagens anestésicas e resultados cirúrgicos. **Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences**, [S.l.], v. 6, n. 6, p. 1616-1625, 22 jun. 2024. <http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p1616-1625>.

INSTITUTO DE MAMA. **Mastectomia**. Imamacampinas, Campinas, 2022. Disponível em: <https://imamacampinas.com.br/mastectomia/>. Acesso em: 17 nov. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Conceito e Magnitude: Definição do câncer de mama e dados de incidência e mortalidade no Brasil**. Ministério da Saúde: INCA. Rio de Janeiro, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-r/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/conceito-e-magnitude>. Acesso em: 07 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Deteção Precoce; Diagnóstico Precoce e Rastreamento**. Ministério da Saúde: INCA. Rio de Janeiro, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/acoes/deteccao-precoce>. Acesso em: 07 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Mortalidade**. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/dados-e-numeros/mortalidade/mortalidade>. Acesso em: 4 jun. 2025.

KANNAN, P. et al. Efficacy of physical therapy interventions on quality of life and upper quadrant pain severity in women with post-mastectomy pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. **Quality Of Life Research**, [S.l.], v. 31, n. 4, p. 951-973, 29 jun. 2021. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-021-02926-x>.

KASHYAP, D. et al. Global Increase in Breast Cancer Incidence: Risk Factors and Preventive Measures. **Biomed Research International**, [S.l.], v. 2022, n. 1, p. 9605439, jan. 2022. <http://dx.doi.org/10.1155/2022/9605439>.

LAGES, L. P. et al. Perfil dos indivíduos com câncer de mama em idade jovem no Piauí. **Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 29-33, set. 2018. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20180902_011618.pdf. Acesso em: 22 out. 2025

LAGO, E. D. A. et al. Sentimento de mulheres mastectomizadas acerca da autoimagem e alterações na vida diária. **Ciência & Saúde**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 15-18, 8 jun. 2015. <http://dx.doi.org/10.15448/1983-652x.2015.1.18648>.

LOVELACE, A. L.; MCDANIEL, L. R.; GOLDEN, D. Efeitos a longo prazo da cirurgia, do tratamento e dos cuidados pós-operatórios do câncer de mama. **Journal Of Midwifery & Women'S Health**, [S.l.], v. 64, n. 6, p. 713-724, 19 jul. 2019. <http://dx.doi.org/10.1111/jmwh.13012>.

LUCAS, H. S. Mastectomia Radical: modificação tática. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.l.], v. 27, n. 2, p. 17-21, 14 ago. 2023. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.1977v27n2.3616>.

MAGALHÃES, G. et al. Perfil clínico, sociodemográfico e epidemiológico da mulher com câncer de mama Clinical, sociodemographic and epidemiological profile of woman with breast cancer. **Revista de Pesquisa Cuidado É Fundamental Online**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 473-479, 11 abr. 2017. <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i2.473-479>.

MAIA, C. F. C. et al. Diagnóstico Precoce de Câncer de Mama em Mulheres com Lesões Palpáveis: oferta, realização e necessidade de biópsias no município do rio de janeiro. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.l.], v. 69, n. 3, p. 193963, 12 set. 2023. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2023v69n3.3963>.

MAJEWSKI, J. M. et al. Qualidade de vida em mulheres submetidas à mastectomia comparada com aquelas que se submeteram à cirurgia conservadora: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 17, n. 3, p. 707-716, mar. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232012000300017>.

MARCO, E. et al. Postmastectomy Functional Impairments. **Current Oncology Reports**, [S.l.], v. 25, n. 12, p. 1445-1453, 13 nov. 2023. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11912-023-01474-6>.

MARTINS, J. F. N.; MARCONDES, K. D. C.; BOTASSIM, M. C. Drenagem linfática no tratamento de mulheres mastectomizadas radicalmente. **Reuni**, v.8, p. 54-69, 2020. Disponível em: <https://reuni.unijales.edu.br/edicoes/16/drenagem-linfatica-no-tratamento-de-mulheres-mastectomizadas-radicalmente.pdf>. Acesso em 17 nov. 2025.

- MELAM, G. R. et al. Effect of complete decongestive therapy and home program on health-related quality of life in post mastectomy lymphedema patients. **Bmc Women'S Health**, [S.I.], v. 16, n. 1, p. 0, 4 mai. 2016. <http://dx.doi.org/10.1186/s12905-016-0303-9>.
- MELO, M. E. L. D.; PINHO, A. C. M. Câncer e obesidade: Um alerta do INCA. **Rede Câncer**, v. 38, p. 34, 2017. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/14754>. Acesso em: 20 de set. 2025.
- MELO, M. S. I. et al. Avaliação postural em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada por meio da fotogrametria computadorizada. **Revista de Cancerologia**, [S.I.], v.57, n.1, p.39-48, 2011. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/686/458>. Acesso em: 17 de nov. de 2025.
- MENEZES, N. N. T. D.; SCHULZ, V. L.; PERES, R. S. Impacto psicológico do diagnóstico do câncer de mama: um estudo a partir dos relatos de pacientes em um grupo de apoio. **Estudos de Psicologia (Natal)**, [S.I.], v. 17, n. 2, p. 233-240, ago. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-294x2012000200006>.
- MOREIRA, C. N. et al. Perfil clínico-epidemiológico e histológico do Câncer de Mama no estado da Bahia, no período entre 2011 e 2021. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 4711-4725, 2 mar. 2023. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv6n2-022>.
- MORK, P.J.; HOLTERMANN, A.; NILSEN, T. I. L. Physical exercise, body mass index and risk of chronic arm pain: longitudinal data on an adult population in Norway. **European Journal Of Pain**, [S.L.], v. 17, n. 8, p. 1252-1258, 3 mar. 2013. <http://dx.doi.org/10.1002/j.1532-2149.2013.00298.x>.
- MORONE, G. *et al.* Effects of a Multidisciplinary Educational Rehabilitative Intervention in Breast Cancer Survivors: the role of body image on quality-of-life outcomes. **The Scientific World Journal**, [S.I.], v. 2014, p. 1-11, 2014. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/451935>.
- OVIEDO, J. E.; ORTEGA, M. A.; BOLIVAR, D. C. Evaluación de las alteraciones biomecánicas del tren superior post mastectomía en pacientes que asisten al Instituto Oncológico Nacional Dr. Juan Tanca Marengo (SOLCA) de la ciudad de Guayaquil. **Revista Lasallista de Investigación**, [S.I.], v. 15, n. 2, p. 378-389, dez. 2018. <http://dx.doi.org/10.22507/rli.v15n2a29>.
- PADANG, O. S. et al. Relationship between body mass index and cholesterol levels with histopathological grading of breast cancer. **Breast Disease**, [S.I.], v. 40, n. 1, p. 77-84, 25 jun. 2021. <http://dx.doi.org/10.3233/bd-219011>.
- PANOBIANGO, M. S. et al. Comparação da cicatrização pós-mastectomia entre mulheres portadoras e não-portadoras de diabetes mellitus. **Rev Rede de enfermagem Nordeste**, [S.I.], v.11, n.1, p.15-22, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027973002.pdf>. Acesso em 1 nov. 2025.

PEIXOTO, J. E.; CANELLA, E.; AZEVEDO, A. C. D. **Mamografia**: da prática ao controle. Rio de Janeiro. Gráfica Esdeva, 2007. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/qualidade_mamografia.pdf. Acesso em: 17 nov. 25.

PERIN, A. et al. Utilização da biofotogrametria para a avaliação da flexibilidade de tronco. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 176-180, jun. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922012000300008>.

PINHEIRO, A. B. et al. Câncer de Mama em Mulheres Jovens: análise de 12.689 casos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.l.], v. 59, n. 3, p. 351-359, 30 set. 2013. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2013v59n3.500>.

RANGEL, J. C.; FERNANDES, B.; CAROLINO, E. Complicações músculo-esqueléticas crônicas nas mulheres sobreviventes de cancro da mama. **Saúde & Tecnologia**, [S.l.], p. 21-26, 6 set. 2022. <http://dx.doi.org/10.25758/MAY.1174>

REIS, G. L. **Alterações no ritmo escápulo-umeral e síndrome do impacto: uma revisão da literatura**. 2011. Orientadora: Luci Fuscaldi Teixeira Salmeia. Trabalho de Conclusão de Curso. UFMG, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/f378fb7d-f638-4559-a54c-18633b3ce7c8/content>. Acesso em 17 de out. 2025.

RETT, M. T. et al. Fisioterapia após cirurgia de câncer de mama melhora a amplitude de movimento e a dor ao longo do tempo. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 46-52, jan. 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/21001929012022pt>.

SANTANA, D. D. D. S. et al. Avaliação postural de pacientes portadores de linfedema de membros inferiores e unilateral e bilateral. **Estácio Recife**, [S.l.], v.4, n.1, 2016. Disponível em: <https://reer.emnuvens.com.br/reer/article/download/173/57>. Acesso em 17 nov. 2025

SANTOS, A. R. D.; AZEVEDO, L. M. Lesões glenoumerais em indivíduos com discinesia da cintura escapular: uma revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S.l.], v. 9, n. 10, p. 6626-6637, 30 nov. 2023. <http://dx.doi.org/10.51891/rease.v9i10.12316>.

SCAFFIDI, M. et al. A reabilitação precoce reduz o surgimento de complicações no membro superior após a cirurgia de câncer de mama. **Eur J Phys Rehabil Med**, v.48, n.4, p. 601-611, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22510674/>. Acesso em: 09 set. 2025.

SHIN, S. et al. Comparative Proteomic Analysis of the Mesenchymal Stem Cells Secretome from Adipose, Bone Marrow, Placenta and Wharton's Jelly. **International Journal Of Molecular Sciences**, [S.l.], v. 22, n. 2, p. 845, 15 jan. 2021. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms22020845>.

SILVA, J. R. et al. Aspectos epidemiológicos e biopsicossociais em pacientes portadoras de câncer de mama. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.l.], v. 13, n.

3, p. 1-9, 17 mar. 2021. Disponível em:
<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6120>. Acesso em: 20 set. 2025.

SOARES, J. C. et al. Influência da dor no controle postural de mulheres com dor cervical. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [S.l.], v. 15, n. 3, p. 371-381, 30 mar. 2013. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n3p371>.

STUBBLEFIELD, M. D.; KEOLE, N. Upper Body Pain and Functional Disorders in Patients With Breast Cancer. **Pm&R**, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 170-183, 19 dez. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2013.08.605>.

TAIT, R. C. et al. Persistent Post-Mastectomy Pain: risk factors and current approaches to treatment. **The Journal Of Pain**, [S.l.], v. 19, n. 12, p. 1367-1383, dez. 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2018.06.002>.

VISCIONE, E. A.R.; WEYANDT, L. A Systematic Review of Phantom Breast Pain/Sensation in Breast Cancer Patients Postmastectomy. **Nursing For Women'S Health**, [S.l.], v. 27, n. 1, p. 25-30, fev. 2023. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nwh.2022.09.009>.

What Is a Mastectomy? Disponível em:<https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/treatment/surgery-for-breast-cancer/mastectomy.html>. Acesso em: 4 jun. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health topics. **Breast cancer: prevention and control**. Geneva: WHO, 2020. Disponível em:
<https://www.who.int/cancer/detection/breastcancer/en/>. Acesso em: 07 abr. 2025.

YANG, S. et al. Prevalence and risk factors of adhesive capsulitis of the shoulder after breast cancer treatment. **Supportive Care In Cancer**, [S.l.], v. 25, n. 4, p. 1317-1322, 9 dez. 2016. <http://dx.doi.org/10.1007/s00520-016-3532-4>.

YUKSEL, S. S. et al. Post Mastectomy Pain Syndrome: a systematic review of prevention modalities. **Jpras Open**, [S.l.], v. 31, p. 32-49, mar. 2022. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpra.2021.10.009>.

ZABOJSZCZ, M. et al. Influence of Complex Physical Therapy on Physical Fitness and Balance in Women After Unilateral Mastectomy Due to Cancer Treatment. **Rehabilitacja Medyczna**, [S.l.], v. 26, n. 3, p. 28-35, 8 dez. 2022. <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0016.1383>.

ZHU, M. et al. Effects of the Different Doses of Esketamine on Postoperative Quality of Recovery in Patients Undergoing Modified Radical Mastectomy: a randomized, double-blind, controlled trial. **Drug Design, Development And Therapy**, [S.l.], v. 16, p. 4291-4299, dez. 2022. <http://dx.doi.org/10.2147/dddt.s392784>.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Artigo submetido ao XVIII Encontro Científico-UNDB**PERCEPÇÃO DA DOR EM MULHERES SUBMETIDAS À MASTECTOMIA****PAIN PERCEPTION IN WOMEN UNDERGOING MASTECTOMY**Rita de Cássia da Silva Viana¹Janice Regina Moreira Bastos²**RESUMO**

O tratamento cirúrgico de mastectomia para tratamento do câncer de mama, pode trazer consequências físicas e emocionais para as mulheres submetidas a ele, por se tratar de um procedimento invasivo e que altera todo o segmento da mama e estruturas envolvidas. Tais alterações podem levar a possíveis quadros algícos em mulheres mastectomizadas. A fisioterapia é um recurso amplamente utilizado para acompanhamento dessas pacientes. Para isso utiliza algumas escalas para classificar intensidade da dor, sendo a Escala Numérica Analógica (END) uma das práticas, onde o paciente classifica a dor como leve, moderada e intensa de acordo com sua percepção. O presente estudo tem como objetivo analisar a percepção de dor em mulheres adultas mastectomizadas através da END. Trata-se de uma pesquisa de campo observacional, descritiva, qualitativa e quantitativa, realizada em 22 participantes do Hospital do Câncer Aldenora Bello. Os critérios de inclusão consistiram em mulheres adultas, de 18 a 59 anos, que tenham realizado a cirurgia de mastectomia no prazo de 3 meses a 5 anos, e estivessem em condições cognitivas adequadas. A coleta de dados utilizou um questionário sociodemográfico (índice de massa corporal, idade, escolaridade) e a END. Os resultados apontaram que idade média de 47,7 anos, e IMC médio de 26,2 kg/m², indicando sobrepeso. 77% receberam acompanhamento fisioterapêutico, no entanto 55% (n=12) das participantes apresentavam dor intensa (END = 7 a 10). Esses achados evidenciam que a dor pós-mastectomia é uma condição com características crônicas, que impacta significativamente a funcionalidade e a qualidade de vida das mulheres avaliadas.

Palavras-chave: Neoplasia da mama, mastectomia, dor, fisioterapia, perfil sociodemográfico.

¹ Aluna do 10º Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Ensino Superior Dom Bosco, ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0768177042374974>, ritaviana892@gmail.com. E-mail: ritaviana892@gmail.com

² Professora Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dom Bosco- UNDB ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1143575306455614>. E-mail: Janice.bastos@undb.edu.br.

ABSTRACT

The surgical treatment of mastectomy for breast cancer can lead to physical and emotional consequences for women who undergo it, as it is an invasive procedure that alters the entire breast segment and the surrounding structures. Such changes may result in painful conditions among mastectomized women. Physiotherapy is a widely used approach for the follow-up and rehabilitation of these patients. For this purpose, several scales are used to assess pain intensity, one of the most common being the Numerical Rating Scale (NRS), in which the patient classifies pain as mild, moderate, or severe according to her perception. The present study aimed to analyze the perception of pain in adult women who underwent mastectomy using the NRS. This is an observational, descriptive, qualitative, and quantitative field study conducted with 22 participants from Aldenora Bello Cancer Hospital. Inclusion criteria consisted of adult women aged 18 to 59 years who had undergone mastectomy within a period of 3 months to 5 years and were in adequate cognitive conditions. Data collection was performed using a sociodemographic questionnaire (including body mass index, age, and educational level) and the NRS. The results showed a mean age of 47.7 years and a mean BMI of 26.2 kg/m², indicating overweight. A total of 77% of participants received physiotherapeutic follow-up; however, 55% (n=12) reported severe pain (NRS = 7 to 10). These findings demonstrate that post-mastectomy pain is a condition with chronic characteristics, significantly impacting the functionality and quality of life of the women evaluated.

Keywords: Breast neoplasms, mastectomy, pain, physical therapy speciality, sociodemographic profile.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença que se origina pela multiplicação desordenada de células na mama, ocorre em homens e mulheres, sendo mais comum no público feminino, depois do câncer de pele não melanoma. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2022), foram registrados 73.610 casos novos da doença no Brasil, sendo também responsável por ser a primeira causa de morte por câncer em mulheres no país, em 201 foram registrados 17.572 óbitos por câncer de mama (INCA, 2020).

Nesse cenário, é de suma importância que o diagnóstico seja realizado de forma precoce para que seja detectada a doença o mais brevemente possível, pois, quando detectado nos estágios iniciais, as opções de tratamento são menos invasivas e mutiladoras, provocando um menor risco de mortalidade e maior qualidade de vida (INCA, 2021). No Brasil, existem campanhas como o "Outubro Rosa" que incentivam mulheres a realizarem os exames necessários de prevenção,

como a mamografia e o autoexame. Apartir dos 59-70 anos é indicado que sejam realizados anualmente (Assis; Santos; Migowski, 2020).

Dessa forma, o tratamento é definido após o diagnóstico e classificação do estadiamento da doença. Podendo ser decidido entre medicamentoso, cirúrgico e condutas complementares, a decisão de qual obterá melhor diagnóstico depende de vários fatores como, idade da paciente, estadiamento da doença, sugestão médica, entre outros. Dessa maneira, como tratamento medicamentoso, tem-se a quimioterapia e hormonioterapia; e como tratamento cirúrgico, tem as mastectomias conservadoras (parcial) e não conservadoras (total), esta última possuindo uma subclassificação que trata-se da mastectomia total modificada, visando causar menos danos a saúde da paciente, como afirma Gebrim (2009); e Ministério da Saúde (2014).

Na cirurgia de mastectomia, ocorre a ressecção total da mama, incluindo pele, tecido subcutâneo, complexo areolar mamilar, musculatura peitoral maior, em conjunto com a remoção de linfonodos axilares, como conclui Thommas e pesquisadores (2023). Dessa forma, podem ocorrer complicações como infecção, necrose da pele, seroma, limitação da amplitude de movimento do ombro, dor, alteração sensorial, fraqueza muscular e linfedema (Haddad et al., 2013).

Considera que o procedimento cirúrgico é indispensável para o tratamento de câncer de mama, na maioria dos casos, e que este afeta membros superiores essenciais para autonomia, autocuidado e qualidade de vida. No entanto, mulheres relatam dor e alterações nas estruturas do corpo como mama, articulação do ombro e função do corpo, impactando negativamente na sua autonomia e atividades de vida diária (Galaverna et al., 2021).

Observou-se a presença de dor persistente em mulheres no pós-operatório de mastectomia, estendendo-se além do período imediato e configurando-se como um sintoma crônico. Tal condição requer avaliação detalhada dos mecanismos e fatores envolvidos, bem como da intensidade autorreferida da dor. A dor prolongada exerce impacto significativo sobre a qualidade de vida e a capacidade de realização das atividades de vida diária dessas mulheres (Hopinks et al., 2021).

Considerando que, o tratamento cirúrgico de câncer de mama trata-se de um procedimento determinante para o tratamento da doença, pois, realiza a remoção de uma das mamas ou ambas as mamas, além de estruturas que compõem o segmento, como linfonodos e músculos, muitas vezes associado a outras terapias como quimioterapia e radioterapia (Ministério da Saúde, 2024), torna-se essencial

compreender suas implicações e a forma como esses fatores influenciam o processo doloroso. Além dos aspectos clínicos, o perfil sociodemográfico dessas mulheres, pode exercer influência significativa na percepção da dor, adesão ao tratamento e recuperação funcional. Sendo assim essencial a investigação destes para que seja traçado um plano de tratamento seguro e eficaz.

Dessa forma, a realização dessa pesquisa justifica-se pela necessidade de analisar e determinar a percepção da dor em mulheres pós-mastectomia e o perfil sociodemográfico destas, como objetivo de aprimorar o cuidado fisioterapêutico e ampliar a lacuna da literatura sobre esse tema. A partir dessa investigação, será possível definir intervenções mais eficazes, levando em consideração não apenas a saúde física, mas o bem-estar psicológico e emocional, assim como o contexto as quais estão inseridas.

Assim, o presente estudo busca responder a seguinte questão: qual a percepção da dor e o nível percebido por mulheres pós-mastectomia?

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil sociodemográfico e a percepção da dor em mulheres submetidas à mastectomia. Buscou descrever as características sociodemográficas das participantes incluindo idade, escolaridade, Índice de Massa Corporal (IMC), identificar o tipo de mastectomia mais realizada entre as mulheres que passaram pelo tratamento cirúrgico, e analisar a intensidade da dor referida pelas participantes utilizando a Escala Numérica da Dor (END).

O estudo foi desenvolvido no Hospital do Câncer Aldenora Bello. Trata-se de uma pesquisa de campo, realizada em mulheres adultas, com aplicação de um questionário sociodemográfico, que contém dados clínicos e de percepção corporal, e a aplicação da Escala END para avaliação da dor nas participantes.

Espera-se que os resultados forneçam subsídios para aprimorar o atendimento fisioterapêutico no contexto oncológico, contribuindo para o desenvolvimento de práticas clínicas mais eficazes e adaptadas as necessidades das pacientes que foram submetidas a mastectomia, fornecendo aos profissionais uma visão mais ampla sobre os impactos que o tratamento cirúrgico causa no aspecto físico e emocional.

1 CÂNCER DE MAMA

O câncer de mama é uma doença resultante da multiplicação de células anormais nos seios com potencial de invadir outros órgãos. Os mais comuns, acometem células dos ductos mamários, havendo uma classificação para uma melhor definição, como o Carcinoma Ductal, que pode ser in situ, ou seja, acomete os ductos de forma mais superficial sem invadir os tecidos, ou invasor, que invade os tecidos das estruturas; por sua vez, o Carcinoma Lobular, acomete os lóbulos e pode se manifestar para as duas mamas; e o Carcinoma Inflamatório de mama, trata-se de um mais raro e se apresenta de forma agressiva, comprometendo toda a mama causando aumento da temperatura na região, vermelhidão e edema, explica os autores Kashyap et al. (2022).

Segundo o INCA (2022), o câncer de mama é o mais incidente em mulheres no mundo todo, em 2022 foram aproximadamente mais de 2,3 milhões de novos casos, sendo também o câncer que causa mais morte do sexo feminino. No contexto brasileiro, em 2024 foram estimados 73.610 novos casos da doença, sendo mais comum nas regiões sul e sudeste e sua incidência de morte no país tende a aumentar a partir dos 50 anos de idade.

Ele possui fatores de risco, não sendo originado apenas de uma única causa. Fatores de risco como idade, a partir dos 50 anos as mulheres têm o risco aumentado de serem acometidas; fatores de história reprodutiva, menarca precoce, menopausa tardia, primeira gravidez depois dos 30 anos, uso de contraceptivos, terapia de reposição hormonal; fatores comportamentais como ingestão de bebidas alcólicas, sobrepeso e obesidade, sedentarismo e tabagismo, de acordo com World Health Organization (2020). Os fatores de risco relacionados a genética e hereditariedade corresponde a alto risco de acometimento da doença quando correlacionado com a presença de mutações em determinados genes, para Breast Cancer Association Consortium (2021).

O processo de diagnóstico possui duas etapas, o diagnóstico precoce e o rastreamento. No diagnóstico precoce, é aprimorado o conhecimento dos profissionais sobre sinais e sintomas da doença e incentivado o autoexame nas mulheres através do toque e palpação na região das mamas e axilar buscando sinais de presença de nódulos nessas regiões, como também o conhecimento das mesmas acerca dos sintomas e sinais suspeitos; qualquer nódulo mamário, descarga papilar sanguinolenta unilateral, mudança no formato do mamilo, entre outros. A partir do diagnóstico precoce que se aplica o rastreamento, que trata-se da utilização de

exames específicos como a mamografia, exame que possui melhor prognóstico recomendado para mulheres de 50 a 69 anos (Menon; Alkabban; Ferguson, 2024).

Ainda com o INCA (2022), para detectar o estadiamento, são utilizados exames complementares: mamografia, ultrassonografia das mamas, biópsia. No estágio II: são necessárias tomografias de tórax e abdômen superior, cintilografia óssea e exames laboratoriais.

As abordagens para tratamento são divididas pelo estadiamento, por isso, se faz tão necessário a investigação minuciosa acerca dele, pelas patologias e preferências do paciente. Esse estadiamento pode ser classificado como Câncer de Mama Inicial, Câncer de Mama Localmente Avançado e Câncer de Mama Metastático. A partir dela, os tratamentos são explorados e direcionados. Os quais são, tratamento cirúrgico, gestão de linfonodos axilares, quimioterapia, radiação, terapia hormonal, podendo ser feitos de forma isolada ou combinados (Alkabban e Ferguson, 2024).

2 TRATAMENTO CIRÚRGICO E MASTECTOMIA

O tratamento do câncer de mama pode ser clínico ou cirúrgico, a conduta dependerá do estágio em que a doença se encontra. Sabe-se que quanto mais precoce o diagnóstico é definido, menos essa paciente passará por tratamentos invasivos. Desse modo, analisando o contexto de saúde pública brasileiro, o diagnóstico está sendo cada vez mais tardio, detectando o câncer nos seus estágios mais avançados, fazendo com que essas mulheres precisem passar por um tratamento mais invasivo e mutilador, como o cirúrgico para a retirada do tumor. A cirurgia é dividida entre Cirurgia conservadora e Mastectomia (Freitas et al., 2017).

De acordo com Almeida e pesquisadores (2021), com base no DATASUS, entre 2015-2020 foram realizadas 204.569 cirurgias oncológicas para câncer de mama, sendo 51.047 mastectomias radicais com linfadenectomia; 25.302 mastectomias simples e as segmentectomias, quadrantectomias e setorectomias correspondendo a 57% das cirurgias para tratamento de câncer de mama realizadas no país.

A mastectomia é indicada no estágio mais avançado, quando os tumores primários estão maiores que 5 cm, quando invadem a pele ou caia torácica, em casos de câncer de mama inflamatórios e em pacientes que não podem receber radiação (Goethals; Menon; Rose, 2024).

American Cancer Society (2019), explica, que a Mastectomia Simples: consiste na remoção de toda a mama do tecido mamário, auréola, mamilos removendo apenas a face do músculo peitoral maior e preservando o peitoral menor, ocorrendo também a remoção dos linfonodos axilares. Pode ser indicada, quando o câncer de mama detectado precocemente e encontra-se em seu estágio inicial, em caso de carcinoma ductal in situ, profilaxia (mastectomia preventiva), sendo utilizada também quando o paciente possui uma contraindicação a realizar a radioterapia. Menon (2024), acrescenta, nesse caso tem-se um prognóstico melhor, e possibilidade para realização de cirurgia de reconstrução mamária.

As mastectomias compreendem diferentes tipos de procedimentos cirúrgicos, indicados conforme a extensão e o estágio do câncer de mama. A mastectomia parcial corresponde à retirada de parte do tecido mamário, com preservação das estruturas cutâneas, como o mamilo e aréola. Em algumas variações, pode ocorrer a remoção de uma porção maior do tecido, sendo uma técnica menos utilizada no tratamento oncológico devido ao risco de permanência de tecido residual. Contudo, é empregada em cirurgias profiláticas e em casos de ginecomastia masculina (Cavalcante et al., 2022).

A mastectomia radical, por sua vez, é considerada um procedimento mais extenso e invasivo, envolvendo a remoção completa da mama, dos músculos peitorais maior e menor, e dos linfonodos axilares laterais. Essa abordagem é geralmente indicada em estágios avançados da doença, quando há invasão muscular, grandes massas tumorais ou ulcerações cutâneas. No entanto, seu uso tem se tornado cada vez menos frequente por conta do alto grau de invasão e complicações associadas (Riis, 2020).

Na mastectomia radical modificada, faz-se a remoção completa da mama, complexo aréolo-papilar e dos linfonodos, preservando-se o músculo peitoral maior. Essa modificação tem o objetivo de reduzir complicações no pós-operatório. Existem duas variações principais, a técnica de Patey, que remove o músculo peitoral menor e preserva o maior, e a técnica Auchincloss, que preserva ambos os músculos (Lucas, 2023).

Por esse procedimento cirúrgico realizar a mutilação da mama, pode desencadear uma série de episódios dolorosos imediatos e tardios, por conta de fatores sociodemográficos, os físicos da própria paciente no pós-operatório. Alterações como aderência pericicatricial, restrição da amplitude de movimento,

deiscência da ferida cirúrgica e cordões axilares, podendo intensificar a dor. Ainda neste estudo, observou-se alterações depois de dois anos, onde foi observado o aumento da limitação da amplitude de movimento e presença de linfedema no membro homolateral à cirurgia (Nascimento et al., 2012).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de campo, observacional, descritivo, qualitativo e quantitativo. A pesquisa foi realizada no Hospital do Câncer Aldenora Bello, após a aprovação do Comitê de ética e Pesquisa (CEP) sob o Parecer Consubstanciado nº7.720.119. Participaram da pesquisa mulheres adultas, entre 18 e 59 anos, que foram submetidas a cirurgia de mastectomia com o mínimo de 3 meses e o máximo de 5 anos. Foram excluídas mulheres que realizaram reconstrução mamária, não estejam orientadas e com as capacidades cognitivas preservadas para compreender as instruções e responder ao questionário, e apresentem complicações ortopédicas e doenças reumatológicas prévias a cirurgia de mastectomia.

O estudo teve como objetivo analisar o perfil sociodemográfico e a percepção da dor em mulheres submetidas à mastectomia, utilizando um questionário sociodemográfico, produzido pela própria autora, o qual possui dados sociodemográficos (Idade, grau de escolaridade, peso e altura) e clínicos (tipo de mastectomia, ano em que realizou, se realizou fisioterapia no pós-operatório), e a END para percepção da dor. Como também, e correlacionar os dados sociodemográficos e clínicos com a intensidade da dor referida pela paciente, identificar o tipo de mastectomia mais realizada entre as mulheres que passaram pelo tratamento cirúrgico, e analisar a intensidade da dor referida pelas participantes utilizando END.

Inicialmente, o projeto de pesquisa foi apresentado ao setor responsável no Hospital Aldenora Bello, e submetido a avaliação por uma profissional de fisioterapia do hospital, após aprovado, foi assinada a Carta de Anuência autorizando a entrada da pesquisadora no hospital para aplicação da pesquisa. Foram disponibilizados prontuários das pacientes do setor ambulatorial de fisioterapia do hospital e a partir deles as pacientes foram selecionados com base nos critérios de inclusão e contatadas por meio de ligações e convidadas a participarem da pesquisa, informando sobre os objetivos e o processo de coleta de dados. Após a aceitação, foi

agendado um horário no Auditório do hospital para aplicação do questionário e da escala.

No auditório, ambiente reservado e tranquilo, a pesquisadora apresentou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em duas vias de igual teor, ficando uma com a participante e outra com a pesquisadora e se colocou a disposição para sanar qualquer dúvida. Após a assinatura foi aplicado o questionário sociodemográfico e logo após, a Escala Numérica da Dor.

O questionário sociodemográfico, possui dados como data de nascimento, idade, peso, altura, grau de escolaridade; e dados clínicos como o tipo de mastectomia realizada (Unilateral direita, unilateral esquerda, bilateral), ano em que realizou a cirurgia, se realiza algum tratamento oncológico complementar e se realizou fisioterapia após a cirurgia, e dentro deste tem a END para que paciente informe o nível da dor e local.

A Escala Numérica da Dor, é uma ferramenta de avaliação que usa números de 0 a 10 para quantificar a intensidade da dor, sendo 0: ausência de dor, 1 a 3: dor leve, 4 a 6: dor moderada, 7 a 10: dor intensa. As pacientes responderam com base nas suas percepções, e logo após foi questionado em que local sentiam a dor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise proposta busca analisar e compreender a relação existente entre o perfil sociodemográfico e clínico com a intensidade da dor pós-mastectomia em mulheres adultas, considerando a percepção de cada paciente.

O total da amostra deste estudo é constituída por 22 participantes mulheres (n=100%) submetidas a mastectomia do Hospital Aldenora Bello. A seguir, tem-se a Tabela 1, que sintetiza o perfil sociodemográfico as mulheres submetidas ao tratamento cirúrgico para câncer de mama.

Tabela 1 – Perfil Sociodemográfico das Participantes (n=22)

Idade (Anos)	47,7 ± 7,6
Gênero	
Feminino	22 (100%)
IMC (Kg/m²)	26,24± 4,9
Nível de escolaridade	
Ensino fundamental incompleto	3(14%)
Ensino fundamental completo	2(9,09%)
Ensino médio incompleto	1(4,55%)
Ensino médio completo	4(18,18%)
Ensino superior incompleto	1(4,55%)
Ensino superior completo	5(22,73%)
Pós-Graduação	6(27,27%)

Fonte: Própria autora (2025).

Observa-se que o grupo é predominantemente do sexo feminino, que corresponde a 22 (100%) das participantes. Essa predominância justifica-se com o fato dos critérios de inclusão desta pesquisa. Além disso, possuem idade média de 47,7 anos ($\pm 7,6$), variando entre 18 e 59 anos. Nesse cenário, a faixa etária evidencia uma predominância de mulheres em idade adulta, que consequentemente aponta uma incidência maior de câncer de mama em mulheres acima dos 40 anos, concordando com a literatura, estudos realizados no Pará e Bahia, observaram que há um aumento do número de diagnósticos na faixa etária de 45 a 59 anos, evidenciando a necessidade do rastreamento precoce cada vez mais cedo, uma vez que, em estudos realizados no Piauí, foi possível observar que houve diagnóstico antes dos 40 anos. Válido ressaltar que, quanto mais jovens as mulheres com câncer de mama são acometidas, a neoplasia torna-se mais agressiva necessitando de intervenções cirúrgicas e procedimentos mais invasivos (Lages et al., 2018; Magalhães et al., 2017; Pinheiro et al., 2013).

Também foi possível analisar o índice de Massa Corporal (IMC), que demonstrou uma média de 26,2 kg/m² ($\pm 4,97$), demonstrando que as participantes se encontram com sobrepeso. Um estudo realizando em mulheres chinesas, demonstrou que o IMC atua como um fato independente capaz de elevar o risco de desenvolvimento de câncer de mama, foi possível observar a relação significativa entre o aumento do IMC e a incidência da doença nessas mulheres. Quando classificadas com IMC superior a 28kg/m², apresentaram maior probabilidade de desenvolver câncer de mama em comparação àquelas com IMC inferior a 18,5 kg/m². Assim, a obesidade configura-se também como um fator prognóstico positivo

negativo, associando-se a menor qualidade de vida e maiores taxas de mortalidade entre pacientes oncológicos (Padang et al.,2021). Ainda nesse contexto, estudos longitudinais indicam que a obesidade pode representar um fator relevante para a progressão da dor aguda para crônica. Em uma investigação, com mais de 30 mil mulheres na Noruega, observou-se que mulheres obesas, especialmente os sedentários, apresentam maior probabilidade de desenvolver dor crônica em membros superiores. Desse modo, ao comparar com os dados dessa pesquisa onde o IMC se apresentou predominantemente na classificação de sobrepeso, o peso pode potencializar a percepção dolorosa e dificultar o processo de reabilitação (Morke;Holtermann;Nilsen, 2013).

Além disso, a relação entre dor crônica e obesidade, estão ligadas, por a obesidade poder contribuir para o surgimento e manutenção da dor, o próprio quadro álgico pode favorecer o ganho de peso. Muitas pacientes relatam a dor como fator incapacitante para realização de atividades físicas, a frustração decorrente das limitações funcionais pode levar à alimentação excessiva, não movimento dos membros superiores e inferiores, má qualidade de vida e do sono, podem influenciar no aumento do IMC. Por isso, o estado nutricional das mulheres no presente estudo pode estar relacionado tanto com as consequências físicas da cirurgia como a presença e manutenção da dor crônica (Knutson; Van Cauter, 2008).

Quanto ao nível de escolaridade, observa-se que a maior parte das mulheres possuía pós-graduação (27,27%), ou ensino superior completo (22,73%), seguidas por ensino médio completo (18,18%). Em menor proporção, encontrou-se aquelas com ensino fundamental incompleto (14%) e completo (9,09%). Esses dados demonstram que a o perfil das participantes é composto predominantemente por mulheres com níveis mais elevados de escolaridade, o que pode influenciar positivamente na adesão ao tratamento fisioterapêutico, na compreensão e percepção da dor e autocuidado. Os dados encontrados no nível de escolaridade no presente estudo diferem de estudos analisados quanto a este fator, os quais, a maioria das participantes em Minas Gerais (56,34%) e na Bahia (35,1%) não concluíram o ensino fundamental, o que pode ter influenciado diretamente no acesso a informações e diagnóstico tardio (Silva e Gomes, 2016; Brito et al., 2022).

Uma vez entendido o perfil sociodemográfico da amostra, torna-se interessante fazer uma análise de dados clínicos, que vai expor dados como quanto

ao tipo de mastectomia, tempo de cirurgia, se realiza tratamento complementar, se realizou fisioterapia após o procedimento cirúrgico, e isso pode ser visto na Tabela 2:

Tabela 2 – Dados Clínicos das Participantes (n=22)

Tipo de mastectomia	
Unilateral direita	10(45,45%)
Unilateral esquerda	8(36,36%)
Bilateral	4(18%)
Tempo de cirurgia	
3 a 11 meses	3(14%)
1 a 3 anos	12(55%)
4 a 5 anos	6(27%)
Tratamento complementar	
Sim	14(64%)
Não	8(36%)
Fisioterapia após mastectomia	
Sim	17(77%)
Não	5(23%)

Fonte: Própria autora (2025).

De acordo com os dados clínicos observados quanto ao tipo de mastectomia, é possível analisar a predominância da mastectomia unilateral direita em 45,45% das participantes, seguida pela mastectomia unilateral esquerda que corresponde a 36,36%, e pela bilateral em 18% dos casos, com essa técnica cirúrgica algumas estruturas como o nervo intercostobraquial e serrátil anterior podem ser lesionados, como analisou o estudo de Delay et al. (2008) Quanto ao tempo decorrido desde a cirurgia, a maioria das participantes encontravam-se entre 1 a 3 anos após-mastectomia (55%), seguida por 27% de mulheres com 4 a 5 anos que passaram pelo tratamento cirúrgico e entre 3 e 11 meses foi possível observar 14% do público entrevistado, Fabro et al.(2012), analisou 205 mulheres e identificou que após 6 meses de cirurgia a dor permanecia, se tornando de caráter crônico em 52,9% dos casos. A prevalência desse sintoma, pode se justificar pela lesão de estruturas como músculos, ligamentos e nervos envolvidos na mama retirada.

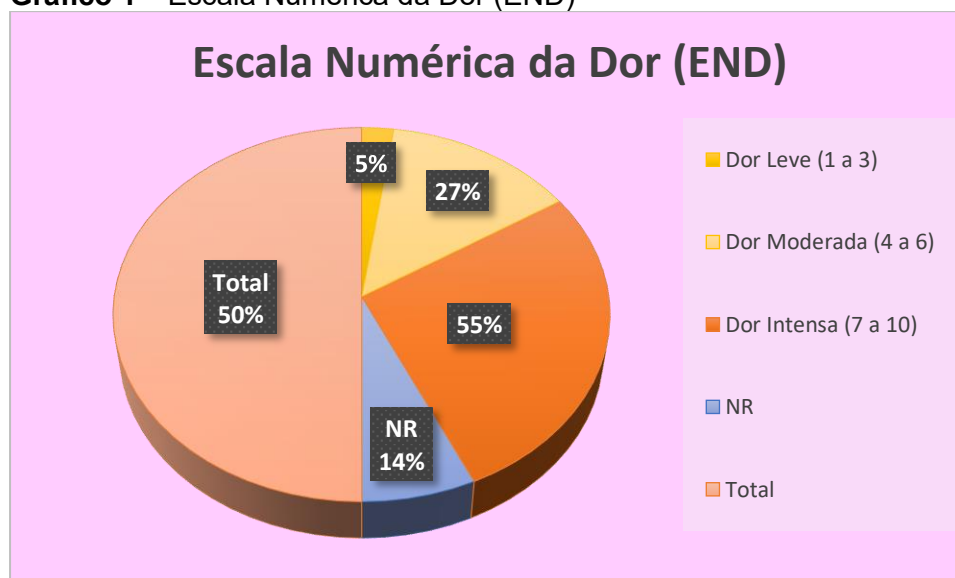
Ademais 64% relataram que realizam tratamento complementar podendo ser quimioterapia e radioterapia ou ambas, enquanto 36% não realizaram terapias adicionais. Estes fatores são fundamentais para o tratamento da doença. No entanto quando combinados podem potencializar as complicações musculoesqueléticas e a percepção da dor nessas pacientes. Concordando com a pesquisa realizada por Ferreira et al. (2014), as queixas algícas de mulheres submetidas a mastectomia

tiveram início logo após a cirurgia (46,7%) e cerca de 23,3% relataram sentir após as sessões de radioterapia.

Por último, observou-se que 77% das participantes receberam fisioterapia após a cirurgia de mastectomia, enquanto 25% não tiveram acesso a esse tipo de acompanhamento. No momento de pós-operatório é de suma importância que haja o acompanhamento fisioterapêutico para a prevenção e tratamento de complicações, como limitações funcionais, presença de linfedema, diminuição da percepção da dor, fortalecimento muscular, o estudo realizado Gusmão et al (2017), onde foram entrevistadas 16 mulheres mastectomizadas que tiveram acesso ao serviço de fisioterapia, relataram um bom prognóstico.

O Gráfico 1 a seguir, apresenta a análise da intensidade da dor autorrelatada pelas pacientes submetidas a mastectomia pela END.

Gráfico 1 – Escala Numérica da Dor (END)



Fonte: Própria autora (2025)

A análise da END revelou que 55% das mulheres classificaram a sua dor como intensa (7 a 10), 27% como moderada (4 a 6) e apenas 5% relataram dor leve (1 a 3). Apenas 3 participantes (14%) Não Relataram (NR) dor no momento da entrevista. Com esses dados é possível evidenciar que mais da metade das mulheres avaliadas ainda apresentam níveis elevados de dor. De acordo com a classificação da END, escores acima de 7 indicam dor de forte impacto funcional, prejudicando negativamente a qualidade de vida dessa mulher. A predominância dessa dor intensa,

reforça a hipótese de que a dor pós mastectomia pode tornar-se crônica, podendo ter sua origem neuropática (Salati et al.,2023).

Ao relacionar os achados da END com os de acompanhamento fisioterapêutico no pós-operatório, percebe-se que mesmo 77% realizado as sessões de fisioterapia, ainda há a presença significativa de um alto score de dor referida por estas pacientes. Nessa perspectiva, podem ter ocorrido alguns fatores, como momento de início da fisioterapia, frequência das sessões, adesão da paciente ao tratamento. Houve um estudo que observou por meio da Escala Visual Analógica (EVA), onde as pacientes foram submetidas a 10 sessões de fisioterapia, e na primeira sessão a escala EVA também relatava dor intensa, porém na décima sessão houve diminuição significativa para dor leve a intensidade da dor em mulheres mastectomizadas (Rett et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção da dor revelou-se um dado central no estudo, uma vez que mais da metade das participantes classificaram a dor como intensa de acordo com a Escala Numérica da Dor. Esse resultado evidencia que mesmo após meses ou anos da cirurgia, a dor persiste como um sintoma significativo. Tais achados indicam que a dor pós-mastectomia pode apresentar evolução crônica, exigindo abordagem fisioterapêutica e tratamento contínuo.

Dessa forma, foi possível concluir que apesar do acompanhamento fisioterapêutico e o perfil das mulheres avaliadas, a dor não foi eliminada completamente, e estas ainda enfrentam desafios funcionais, e limitações consequentes da cirurgia de mastectomia. Recomenda-se pesquisas no âmbito oncológico de mulheres mastectomizadas, com intervenções específicas para redução da dor e melhora na qualidade de vida dessas mulheres.

REFERÊNCIAS

- ALKABBAN, M. F.; FERGUSON, T. Breast Cancer. **StatPearls**, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482286/>. Acesso em: 09 abr. 2025.
- ALMEIDA, C. S. C. D. et al. Comparative analysis of mastectomies and breast reconstructions performed in the Brazilian Unified Health System in the last 5 years. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (Rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Sugery**, [S.I.], v. 36, n. 3, p. 263-269, 2021. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2021rbcp0039>.
- ALMEIDA, N. R. C. D. et al. Perfil das cirurgias oncológicas e reparadoras de mama no norte do Brasil: análise da última década. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (Rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Sugery**, [S.I.], v. 38, n. 3, p. 1-8, 2023. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2023rbcp0718-pt>.
- ASSIS, M. D; SANTOS, R. O. M. D; MIGOWSKI, A. Detecção precoce do câncer de mama na mídia brasileira no Outubro Rosa. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [S.I.], v. 30, n. 1, p. 300119, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-73312020300119>.
- BRITO, P. K. H. et al. Saberes e sentimentos de mulheres mastectomizadas sobre o câncer de mama. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, [S.I.], v. 26, n. 3, p. 964-975, 26 out. 2022. <http://dx.doi.org/10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8933>.
- CALAPAI, M. et al. Post-Mastectomy Pain: an updated overview on risk factors, predictors, and markers. **Life**, [S.I.], v. 11, n. 10, p. 1026, 29 set. 2021. <http://dx.doi.org/10.3390/life11101026>.
- FERREIRA, V. T. K. et al. Characterization of pain in women after breast cancer treatment. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, [S.I.], v. 18, n. 1, 2014. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20140016>.
- GEBRIM, L. H. Rastreamento para câncer de mama e estadiamento. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [S.I.], v. 31, n. 5, p. 216-218, mai. 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-72032009000500002>.
- GUSMÃO, M. F. S. et al. Encaminhamento de mulheres mastectomizadas ao serviço de fisioterapia. **Revista InterScientia**, v.5, n.4, p. 147-157, 2017. <https://periodicos.unipe.br/index.php/interscientia/article/view/478>. Acesso em : 01 nov. 2025.
- HADDAD, C. A. S. et al. Avaliação da postura e dos movimentos articulares dos membros superiores de pacientes pós-mastectomia e linfadenectomia. **Einstein (São Paulo)**, [S.I.], v. 11, n. 4, p. 426-434, dez. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082013000400004>.
- HOPKINS, B. B. et al. Validity and Reliability of Standing Posture Measurements Using a Mobile Application. **Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics**, [S.I.], v. 42, n. 2, p. 132-140, fev. 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2019.02.003>.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Conceito e Magnitude: Definição do câncer de mama e dados de incidência e mortalidade no Brasil**. Ministério da Saúde: INCA. Rio de Janeiro, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-r/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/conceito-e-magnitude>. Acesso em: 07 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Deteção Precoce; Diagnóstico Precoce e Rastreamento**. Ministério da Saúde: INCA. Rio de Janeiro, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/acoes/deteccao-precoce>. Acesso em: 07 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Mortalidade**. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/dados-e-numeros/mortalidade/mortalidade>. Acesso em: 4 jun. 2025.

KASHYAP, D. et al. Global Increase in Breast Cancer Incidence: Risk Factors and Preventive Measures. **Biomed Research International**, [S.l.], v. 2022, n. 1, p. 9605439, jan. 2022. <http://dx.doi.org/10.1155/2022/9605439>.

LAGES, L. P. et al. Perfil dos indivíduos com câncer de mama em idade jovem no Piauí. **Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 29-33, set. 2018. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20180902_011618.pdf. Acesso em: 22 out. 2025

LAGO, E. D. A. et al. Sentimento de mulheres mastectomizadas acerca da autoimagem e alterações na vida diária. **Ciência & Saúde**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 15-18, 8 jun. 2015. <http://dx.doi.org/10.15448/1983-652x.2015.1.18648>.

MAGALHÃES, G. et al. Perfil clínico, sociodemográfico e epidemiológico da mulher com câncer de mama. **Revista de Pesquisa Cuidado É Fundamental Online**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 473-479, 11 abr. 2017. <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i2.473-479>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Protocolos clínicos, diretrizes terapêuticas em oncologia**, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_clinicos_diretrizes_terapeuticas_oncologia.pdf. Acesso em: 22 jul 2025.

MOREIRA, C. N. et al. Perfil clínico-epidemiológico e histológico do Câncer de Mama no estado da Bahia, no período entre 2011 e 2021. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 4711-4725, 2 mar. 2023. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv6n2-022>.

MORK, P.J.; HOLTERMANN, A.; NILSEN, T. I. L. Physical exercise, body mass index and risk of chronic arm pain: longitudinal data on an adult population in

Norway. **European Journal Of Pain**, [S.L.], v. 17, n. 8, p. 1252-1258, 3 mar. 2013. <http://dx.doi.org/10.1002/j.1532-2149.2013.00298.x>.

PADANG, O. S. et al. Relationship between body mass index and cholesterol levels with histopathological grading of breast cancer. **Breast Disease**, [S.I.], v. 40, n. 1, p. 77-84, 25 jun. 2021. <http://dx.doi.org/10.3233/bd-219011>.

PINHEIRO, A. B. et al. Câncer de Mama em Mulheres Jovens: análise de 12.689 casos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.I.], v. 59, n. 3, p. 351-359, 30 set. 2013. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2013v59n3.500>.

RETT, M. T. et al. Fisioterapia após cirurgia de câncer de mama melhora a amplitude de movimento e a dor ao longo do tempo. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.I.], v. 29, n. 1, p. 46-52, jan. 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/21001929012022pt>.

RIIS, M. Modern surgical treatment of breast cancer. **Annals Of Medicine And Surgery**, [S.I.], v. 56, p. 95-107, ago. 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.016>.

SALATI, S. A. et al. Postmastectomy Pain Syndrome: a narrative review. **Cureus**, [S.I.], p. 47384, 20 out. 2023. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.47384>.

SILVA, J. R. et al. Aspectos epidemiológicos e biopsicossociais em pacientes portadoras de câncer de mama. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.I.], v. 13, n. 3, p. 1-9, 17 mar. 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6120>. Acesso em: 20 set. 2025.

SILVA, S. R. D.; GOMES, N. S. Qualidade de vida de mulheres submetidas à cirurgia oncológica de mama [Women's quality of life after breast cancer surgery] [Calidad de vida de mujeres sometidas a cirugía oncológica de mama]. **Revista Enfermagem Uerj**, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 7634, 27 jun. 2016. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2016.7634>.

APÊNDICE B – Folder Informativo**PROCURA-SE PARTICIPANTES PARA PESQUISA**

Me chamo Rita Viana, estou no 10º de fisioterapia da UNDB. Realizando meu Trabalho de Conclusão de Curso com mulheres que passaram pela cirurgia de mastectomia para tratamento do Câncer de Mama.

O objetivo do estudo é avaliar as alterações posturais e funcionais por meio da fotogrametria, uma técnica realizada por meio de fotografias e dura 10 a 15 min, totalmente segura, rápida e sem riscos.

QUEM PODE PARTICIPAR ?

- Mulheres adultas (de 18 a 59 anos);
- Que já tenham realizado cirurgia de mastectomia (uni ou bilateral) para tratamento do câncer de mama em tempo mínimo de 3 meses a 5 anos;
- Com ou sem Reconstrução mamária



Sua participação é muito importante para contribuir com o avanço científico e ajudar no desenvolvimento de estratégias de reabilitação cada vez mais eficazes para mulheres que passaram pelo mesmo tratamento.

**99 984536377**

APÊNDICE C – Questionário sociodemográfico

Questionário Sociodemográfico

Projeto: Avaliação das Alterações Posturais em Mulheres Pós-Mastectomia por Meio da Fotogrametria

Pesquisador(a): _____

Data: __/__/__

Dados Sociodemográfico

Data de nascimento: __/__/__

Idade: ____ anos

Peso (kg): _____

Altura (m): _____

Telefone para contato (opcional): _____

Nível de escolaridade:

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo
- Ensino superior incompleto
- Ensino superior completo
- Pós-graduação

Dados Clínicos e Cirúrgicos

Ano em que realizou a cirurgia de mastectomia: _____

Tipo de mastectomia realizada:

- Unilateral direita
- Unilateral esquerda
- Bilateral
- Não sabe informar

Você realiza atualmente algum tratamento oncológico complementar?

- Sim
- Não

Se sim, qual?

- Quimioterapia

Não

Se sim, descreva quais: _____

Você percebe alguma dificuldade em manter o equilíbrio ou sente insegurança ao caminhar ou permanecer em pé por longos períodos?

Sim

Não

De 0 a 10, qual o impacto que a cirurgia e/ou as alterações posturais tiveram na sua autonomia para realizar atividades do cotidiano?

(0 = nenhum impacto / 10 = impacto muito grande)

Nota: _____

APÊNDICE D – Termo de consentimento livre e esclarecido



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

N.º Registro CEP: 90086825.4.0000.8707

Título do Projeto: **Alterações Posturais e Funcionais Registradas na Fotogrametria em Mulheres Pós-Mastectomia.**

Prezado Sr(a),

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que estudará as alterações posturais e funcionais registradas na fotogrametria em mulheres submetidas a mastectomia.

Você foi selecionada a participar deste estudo por ser uma paciente oncológica, adulta entre 18 a 59 anos, diagnosticada com câncer de mama em qualquer estágio, que passou pelo tratamento cirúrgico de mastectomia entre os períodos de 3 meses a 5 anos, que tenha capacidade cognitiva preservada e capacidade de ficar em pé por pelo menos 10 minutos. A sua participação nesse estudo consistirá em responder um questionário Sociodemográfico, Dados Clínicos e Percepção Pós-Mastectomia, que levantará informações sobre nome, peso, altura, idade, escolaridade; em que ano realizou a cirurgia de mastectomia, tipo de mastectomia realizada, se realizou tratamento complementar, se realizou fisioterapia após a cirurgia, se há presença de dor no local da cirurgia ou em outro segmento, prática de atividade física; se a paciente consegue perceber alguma alteração na postura, se sente insatisfeita com a postura atual, como se sente em relação a imagem corporal após mastectomia; se sente dificuldade para realizar atividades de vida diária, tem dificuldade de equilíbrio, caminhar e ficar em pé por longos períodos, e classificar de 0 a 10 o impacto que a cirurgia e alterações posturais percebidas tiveram na sua autonomia e atividades de vida diária, sendo 0= nenhum impacto e 10= impacto muito grande. Este questionário será aplicado no próprio hospital, antes da avaliação, em um espaço reservado e adequado, garantindo a privacidade da paciente.

Logo em seguida as repostas do questionário será realizada a avaliação postural e funcional por meio do instrumento de fotogrametria, será aplicado em uma sala tranquila e reservada no hospital. Serão necessárias a captura de 3 fotos, em vista anterior (de frente), posterior (de trás) e lateral (de lado), durante o procedimento é importante que a participante esteja de roupa adequada onde ombros, braços, coluna vertebral e crista ilíaca estejam amostra. Será disponibilizada pela avaliadora a vestimenta, um top esportivo, caso seja necessário, sendo de livre escolha da paciente a utilização ou não. Para captura das fotos serão aplicados marcadores visuais de isopor em pontos específicos dos membros anteriormente citados. A ferramenta será aplicada pela pesquisadora, e profissional presente, do mesmo sexo, se for preferência da paciente

Esse processo ocorrerá em ambiente tranquilo e privado, com duração de 15 a 30 minutos, conduzidos

Página 1 de 3

Rubrica do Pesquisador:

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



pela pesquisadora. Você terá liberdade para não responder a perguntas desconfortáveis, e/ou não permitir que sejam fotografados alguns dos ângulos das fotos, e retirar-se do estudo a qualquer momento sem justificativa ou prejuízo.

Os riscos (e/ou desconfortos) envolvidos nesse estudo são desconforto emocional ao responder ao questionário, pois, algumas perguntas remetem ao câncer, podendo ocasionar uma sensibilidade emocional, desconforto físico durante a avaliação postural por permanecer em pé por alguns minutos, e por estar com os membros superiores a mostra. Como forma de minimizar os riscos/desconfortos adotaremos as seguintes medidas: A entrevista será conduzida com empatia e respeito, a participante não será obrigada a responder nenhuma pergunta que não se sinta confortável, caso a participante sinta-se desconfortável emocionalmente poderá interromper ao questionário sem prejuízo a sua participação. Assim como, a participante será orientada desde o início sobre a posição correta a adotar durante o processo de avaliação postural, ela exige que os membros superiores, tronco e coluna vertebral estejam visíveis o que pode ocasionar constrangimento, para minimizar o risco a avaliação será realizada em ambiente reservado e com profissional do mesmo sexo, conforme a preferência da participante, garantindo a privacidade e sigilo em todos os momentos. Para evitar esses riscos, serão assegurados o anonimato e a confidencialidade dos dados compartilhados, o pesquisador estará disponível para esclarecer todas as dúvidas durante todo o processo e garantir que a participante compreenda cada pergunta e motivos questionados.

Sua participação é muito importante e voluntária e, conseqüentemente, não haverá pagamento por participar desse estudo. Em contrapartida, você também não terá nenhum gasto.

As informações obtidas nesse estudo serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as fases da pesquisa, e quando da apresentação dos resultados em publicação científica ou educativa, uma vez que os resultados serão sempre apresentados como retrato de um grupo e não de uma pessoa. Você poderá se recusar a participar ou a responder as questões a qualquer momento, não havendo nenhum prejuízo pessoal se esta for a sua decisão.

As informações obtidas nesse estudo serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as fases da pesquisa, e quando houver apresentação dos resultados em publicação científica ou educativa, os resultados serão sempre apresentados como retrato de um grupo e não de uma pessoa. Você poderá se recusar a participar ou a responder as questões a qualquer momento

Todo material coletado durante a pesquisa ficará sob a guarda e responsabilidade do pesquisador responsável pelo período de 5 (cinco) anos e, após esse período, será destruído.

Rubrica do Pesquisador:

Página 2 de 3

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



Os resultados dessa pesquisa servirão para ajudar a fundamentar e especificar quais alterações posturais e funcionais mais frequentes em mulheres que passaram pelo tratamento cirúrgico de mastectomia, contribuindo com a fisioterapia para que seja traçado um plano de tratamento mais específico e eficaz para esse público, e para a recuperação das pacientes mais rápido e aumento da qualidade de vida recuperando sua funcionalidade. Além disso os resultados poderão abrir caminhos para futuras pesquisas e intervenções no campo da fisioterapia em oncologia e da reabilitação.

Para todos os participantes, em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, será observada, no termos da lei, a responsabilidade civil.

Você receberá uma via deste termo onde constam os dados de contato do pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Pesquisador responsável: Rita de Cássia da Silva Viana
Tel: (99) 98453-6377
E-mail: ritaviana892@gmail.com

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro Universitário Dom Bosco, que poderá ser contactado em caso de questões éticas, pelo telefone (98) 4009-7070 ou e-mail cep@undb.edu.br

O Comitê de Ética em Pesquisa é uma autoridade local e porta de entrada para os projetos de pesquisa que envolvem seres humanos, e tem como objetivo defender os direitos e interesses dos participantes em sua integridade e dignidade, contribuindo também para o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

autorizo gravação em áudio autorizo gravação em vídeo não autorizo gravação

O presente termo será assinado em 02 (duas) vias de igual teor.

São Luís, .

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

Nome do participante (em letra de forma)

Rubrica do Pesquisador:

Página 3 de 3

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



Assinatura do participante ou representante legal

Data

Rubrica do Pesquisador:

Página 4 de 3

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074




CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



Eu, Rita de Cássia da Silva Viana, comprometo-me a cumprir todas as exigências e responsabilidades a mim conferidas neste termo e agradeço pela sua colaboração e sua confiança.

Assinatura do pesquisador

Data

Documento assinado digitalmente
 **JANICE REGINA MOREIRA BASTOS**
Data: 08/08/2025 15:50:57-0300
Verifique em <https://validar.jb.gov.br>

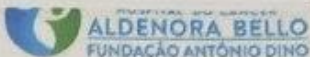
Rubrica do Pesquisador:

Página 5 de 3

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074

ANEXOS

ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA

ACEITE DE PESQUISA

Eu, Danielle Maya Fontes Martins, abaixo assinado, Diretora Técnica do HCAB, concordo com a realização da pesquisa "ALTERAÇÕES POSTURAS E FUNCIONIAS REGISTRADAS NA FOTOGAMETRIA EM MULHERES PÓS-MASTECTOMIA". Trata-se de uma pesquisa observacional, qualitativa exploratória e descritiva. Será aplicado um questionário sciodemográfico contendo informações sobre idade, peso, escolaridade, dados clínicos e percepção pós-mastectomia e após será realizada a avaliação postural utilizando a fotogrametria com o aplicativo APECS. A coleta será realizada em uma sala reservada garantindo a privacidade e antes de iniciar será apresentado o TCLE. No período de 07 de agosto a 30 de setembro de 2025.

O pesquisador deve conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12, respeitar a fonte da pesquisa e guardar os princípios éticos previstos pelo CEP. Em caso de descumprimento, a instituição se resguarda a não permitir a continuidade da pesquisa.

A pesquisa somente poderá iniciar após a autorização do CEP credenciado à CONEP (Conselho Nacional de Ética em Pesquisa).

São Luís, 04 de Agosto de 2025.

Dra. Danielle Maya Fontes Martins
Diretora Técnica
CPF: 4293

Danielle Maya Fontes Martins
Diretora Técnica do HCAB

Pesquisadora:


RITA DE CÁSSIA DA SILVA VIANA

FUNDAÇÃO ANTÔNIO DINO - CNPJ: 05.292.982/0001-56
Rua Seroá da Mota, 23 - Apeadouro - São Luís - MA - CEP: 65031-630 - Tel: 98 3089.3000
E-mail: presidencia@fundacaantoniodino.org.br
Site: www.fundacaantoniodino.org.br

ANEXO B – CERTIFICADO DO XVIII ENCONTRO CIENTÍFICO

ENCONTRO CIENTÍFICO
CIÊNCIA E VERDADE NA ERA DA DESINFORMAÇÃO
CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO

Certificamos que **Rita De Cássia Da Silva Viana e Janice Regina Moreira Bastos** apresentou(aram) o trabalho **Percepção da Dor em Mulheres Submetidas à Mastectomia** na modalidade **Artigo Científico (Full Paper)** no **XVIII Encontro Científico UNDB - Ciência e Verdade na Era da Desinformação**, realizado no Centro Universitário UNDB em São Luís - MA, no período de 06 a 07 de novembro de 2025, com carga horária de **10 horas**.


Graciana Maria Rodrigues Cordeiro
Diretora Acadêmica

UNDB
CENTRO UNIVERSITÁRIO

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIDADE DE ENSINO
SUPERIOR DOM BOSCO -
UNDB

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Alterações posturais e funcionais registradas na fotogrametria em mulheres pós-mastectomia

Pesquisador: JANICE REGINA MOREIRA BASTOS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 90086825.4.0000.8707

Instituição Proponente: COLEGIO DOM BOSCO LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.720.119