

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS



**ANÁLISE DA DOR EM PACIENTES PÓS RECONSTRUÇÃO  
MAMÁRIA IMEDIATA SUBMETIDOS A FOTOBIMODULAÇÃO:  
UM ESTUDO PILOTO.**

**ANALYSIS OF PAIN IN PATIENTS AFTER IMMEDIATE  
BREAST RECONSTRUCTION SUBMITTED TO  
PHOTOBIMODULATION: A PILOT STUDY.**

Alunas: Gabriella Esther Trajano Ferreira Alves e

Pollyana Andrade Silva

Orientadora: Clarissa Tôrres Leal

Co-orientadora: Claudluce Marques Pimentel

Colaboradora: Maria Luiza Costa de Santana Queiroz

Recife, 2022

## **IDENTIFICAÇÃO**

**Título: ANÁLISE DA DOR EM PACIENTES PÓS RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA IMEDIATA SUBMETIDOS A FOTOBIMODULAÇÃO: UM ESTUDO PILOTO.**

**Estudante:** Gabriella Esther Trajano Ferreira Alves, estudante do oitavo período de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS.

**Estudante:** Pollyana Andrade Silva, estudante do oitavo período de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS.

**Orientadora:** Clarissa Tôrres Leal

Função: Fisioterapeuta

Local de trabalho: Ambulatório de Fisioterapia Dermato–funcional do IMIP

E-mail: clatleal@gmail.com.br

Celular: (81) 99142-6676

**Coorientadora:** Claudluce Marques Pimentel

Função: Fisioterapeuta

Local de trabalho: Centro de Reabilitação e Medicina Física Prof. Ruy Neves Baptista - IMIP

E-mail: claudlucepimentel@hotmail.com

Celular: (81) 99976-6873

**Colaboradora:** Maria Luiza Costa de Santana Queiroz

Estudante do oitavo período de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde-FPS.

**Local de realização do trabalho:** Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP

Endereço: Rua dos Coelho, 300

Boa Vista - Recife - PE

CEP: 50070-550

Fone: (81) 2122 4100

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar a percepção de dor em pacientes submetidos a um protocolo fisioterapêutico precoce a fim de obter a redução da dor. **Métodos:** Trata-se de um estudo piloto randomizado e cego, realizado no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). Foram incluídas mulheres, com idade entre 30 a 50 anos, que realizaram cirurgia de reconstrução mamária imediata no período de agosto de 2021 a agosto de 2022. Foram excluídas as que apresentaram instabilidade hemodinâmica, presença de infecção na ferida operatória, falta aos atendimentos ou recusa de acompanhamento fisioterapêutico. Foram randomizadas em dois grupos distintos nomeados de Grupo Controle (G1), onde foram tratadas mediante o protocolo de exercícios terapêuticos e terapia manual, e Grupo Intervenção (G2), com o mesmo de exercícios, terapia manual e a fotobiomodulação. Foram feitas quatro avaliações no 1º, 7º, 15º e 30º DPO pelas das fichas de avaliação, reavaliação e Escala Visual Analógica (EVA). aprovado pelo CEP sob o número CAAE de número: 45815521.00000.5201.. **Resultados:** ao total foram 14 pacientes onde 5 foram excluídas e 9 pacientes participaram da pesquisa, sendo 5 sorteadas para o grupo controle e 4 para o grupo intervenção, todas foram avaliadas durante o 1º DPO, 7º DPO, 15º DPO e 30º DPO, onde relataram suas percepções dolorosas de acordo com a EVA. Onde foi relatado pelas mesmas que durante os atendimentos, gradativamente foram reduzindo as dores. **Conclusão:** De acordo com os dados obtidos, observa-se um resultado mais satisfatório no qual foi observado que o grupo intervenção 4 das 5 pacientes relataram menos dores quando reavaliadas no 30º DPO, sugere-se que o uso da fotobiomodulação atrelado com exercícios terapêuticos e terapia manual como um protocolo precoce fisioterapêutico.

**Palavra - chave:** fisioterapia, câncer de mama, dor, mastectomia.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the perception of pain in patients undergoing an early physiotherapy protocol in order to achieve pain reduction. **Methods:** This is a randomized, blind pilot study, conducted at the Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). We included women, aged 30 to 50 years, who underwent immediate breast reconstruction surgery in the period from August 2021 to August 2022. Were excluded those who presented hemodynamic instability, presence of infection in the surgical wound, missed appointments or refusal of physical therapy follow-up. They were randomized into two distinct groups named Control Group (G1), where they were treated using the protocol of therapeutic exercises and manual therapy, and Intervention Group (G2), with the same exercises, manual therapy and photobiomodulation. Four evaluations were made on the 1st, 7th, 15th and 30th POD using the evaluation forms, reevaluation and Visual Analog Scale (VAS). approved by the CEP under CAAE number: 45815521.00000.5201. **Results:** In total there were 14 patients where 5 were excluded and 9 patients participated in the study, 5 were drawn for the control group and 4 for the intervention group, all were evaluated during the 1st PO day, 7th PO day, 15th PO day and 30th PO day, where they reported their perceptions of pain according to the VAS. They reported that during the appointments, the pain gradually decreased. **Conclusion:** According to the data obtained, a more satisfactory result was observed in which it was observed that in the intervention group, 4 of the 5 patients reported less pain when reassessed at 30° POD. It is suggested that the use of photobiomodulation combined with therapeutic exercises and manual therapy as an early physiotherapy protocol.

**Key-words:** physiotherapy, breast cancer, pain, mastectomy.

## INTRODUÇÃO

O câncer (Ca) de mama representa uma das doenças que mais acomete as mulheres brasileiras<sup>1</sup>, paralelamente a incidência da patologia, cresce o número de mulheres que são submetidas a técnicas cirúrgicas para remoção das neoplasias mamárias, buscando alcançar um bom prognóstico, reduzir o risco de recorrência local da doença e metástases à distância.<sup>2</sup>

Dentre os tratamentos para Ca de mama está a mastectomia com ou sem linfadenectomia axilar, que consiste na intervenção cirúrgica para retirada do tumor e dos linfonodos, na mama acometida, com a remoção desse órgão ou parte dele que traz consigo simbolismo de feminilidade<sup>3</sup>, trazendo repercussões biopsicossociais, além de dor, edema, limitação do movimento ipsilateral, alterações sensitivas.<sup>3,4</sup>

A reconstrução mamária imediata vem fazendo parte da realidade de mulheres que se submetem à mastectomia, minimizando transtornos psicossociais. Diversas são as técnicas de reconstruções mamárias, podendo ser chamadas aloplástica quando há reconstrução com implante de prótese mamária ou quando a reconstrução é feita com utilização de um expansor cutâneo temporário. Há também as técnicas autólogas onde serão utilizados retalhos miocutâneos para reconstrução da mama, sendo os mais comuns os retalhos do músculo reto abdominal (TRAM) e do grande dorsal (RGD) .<sup>5,6</sup>

É importante destacar que a escolha da técnica cirúrgica para reconstrução, assim como o momento ideal para ser realizada, está atrelada a fatores como: considerações da equipe médica, características clínicas, bem como prognóstico do paciente e recursos disponíveis da unidade hospitalar.<sup>5,6</sup>

Após a intervenção cirúrgica, inicia-se um processo de reparo dos tecidos lesados, desencadeando uma resposta inflamatória proporcional à extensão da lesão, sendo bastante frequente nesse período queixas de dor, edema, alterações sensitivas o

que leva a limitação de amplitude de movimento no membro superior e na região axilar ipsilateral.<sup>7</sup>

Além da presença da dor aguda pós lesão traumática, segundo a *International Association for the Study of Pain* (IASP), essas pacientes podem apresentar a Síndrome Dolorosa Pós Mastectomia (SDPM) caracterizada por dor crônica persistente. Nesse sentido, a intervenção fisioterapêutica precoce apresenta-se como meio para prevenção de complicações, visando o controle da dor, otimização do processo cicatricial e dessa forma minimizando as alterações funcionais que estão associadas a essa fase.<sup>8,9,10</sup>

A assistência fisioterapêutica deve ser realizada em todas as etapas da reconstrução mamária, incluindo os tratamentos propostos para recuperação e cura do tumor primário. Dentre o arsenal de recursos fisioterapêuticos à disposição para reabilitação pós operatória, a fotobiomodulação, os exercícios terapêuticos e a terapia manual são importantes ferramentas na recuperação desses pacientes.<sup>8,10</sup>

Para que o tratamento fisioterapêutico seja efetivo, é necessário que o planejamento terapêutico esteja alinhado aos objetivos, que devem ser traçados de forma individualizada a partir de uma boa avaliação. Para tanto, é preciso levar em consideração as características clínicas de cada período no pós operatório. Segundo a *World Association for Photobiomodulation Therapy* (WALT), a fotobiomodulação, através do *laser* de baixa potência, promove, através de eventos fotoquímicos, efeitos de modulação inflamatória promovendo não apenas otimização da cicatrização de feridas, mas analgesia, fator muito relevante nesse tipo população.<sup>11</sup>

Para manutenção da mobilidade tecidual e neuromioarticular das estruturas adjacentes a incisão cirúrgica, a terapia manual e cinesioterapia ativa, se implementadas de forma precoce parecem ser o caminho para redução de danos como a redução da

ADM, a manutenção da força e do trofismo muscular, que estão diretamente relacionados à autonomia e funcionalidade dos pacientes.<sup>12</sup>

Dentro desse contexto, a facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) por meio de sua abordagem funcional, facilita o resgate e execução de funções gerais como: atividades de vida diária, atividades instrumentais e etc, podendo ser usado para recuperação funcional desses pacientes<sup>13,14</sup>

Diante do exposto, vale analisar se o uso da fotobiomodulação juntamente com exercícios cinesioterapêuticos e a terapia manual juntos, compondo um protocolo precoce de intervenção fisioterapêutica, pode ser capaz de diminuir as percepções de dores na paciente que realizou mastectomia e reconstrução mamária imediata. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar se o uso da fotobiomodulação apresenta resposta terapêutica à dor superior ao grupo controle, mediante a EVA .

## **MÉTODOS**

Estudo piloto, do tipo randomizado e cego, com mulheres entre 30 e 50 anos submetidas a reconstrução de mama, que foram acompanhadas na fisioterapia dermatofuncional no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira- IMIP na cidade do Recife, Pernambuco e aprovado pelo CEP- Comitê de Ética com número de CAAE 45815521.0.0000.5201.

O estudo foi realizado no período de agosto de 2021 a agosto de 2022. Critérios de inclusão foram pacientes submetidas ao procedimento de mastectomia (poupadora de pele+linfadenectomia axilar, simples, radical modificada e poupadora de pele+BXLS) com reconstrução mamária imediata, que consentiram participar do estudo livremente

assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Como critérios de exclusão foram considerados: instabilidade hemodinâmica, presença de infecções na ferida operatória (O.P), falta aos atendimentos ou recusa de acompanhamento fisioterapêutico.

Seguindo o protocolo, a primeira intervenção foi realizada ainda no centro cirúrgico imediatamente após a cirurgia de forma que para as pacientes do Grupo 1 foi simulada a aplicação da fotobiomodulação com o aparelho desligado e para as do Grupo 2, realizada a fotobiomodulação. O aparelho utilizado foi da MMO com os seguintes parâmetros: comprimento de onda (nm) 808; área do feixe 0,03 (cm<sup>2</sup>); duração da exposição 20 (s); energia radiante (J) 2 por ponto com espessamento de 1 cm entre os pontos; exposição radiante (J/cm<sup>2</sup>) 66; técnica de aplicação pontual, números de pontos variáveis.

Foi avaliada a intensidade da dor através da escala visual analógica (EVA), onde a paciente era questionada sobre o grau da dor numa escala de 0 a 10 , sendo 0 sem dor e 10 dor máxima, a Escala foi aplicada pelos pesquisadores no 1º, 7º, 15º e 30º DPO.

O mapa cirúrgico da semana era encaminhado pela mastologia para uma das pesquisadoras, as pacientes foram divididas em 2 grupos para a coleta,, grupo 1, na qual foram realizados o protocolo de exercícios terapêuticos e terapia manual e o grupo 2 onde foi realizado mesmo protocolo de exercícios, terapia manual e a fotobiomodulação, a randomização foi realizada de forma aleatória, os atendimentos eram realizados no ambulatório de fisioterapia dermatofuncional.

Antes do início do atendimento, a paciente era questionada quanto ao nível de dor, através da escala visual analógica (EVA), esta caracteriza-se por um instrumento de fácil aplicação na aferição das repercussões dolorosas, onde o terapeuta deve pedir que

o paciente quantifica a intensidade da sua dor pontuando de 0 a 10, sendo 10 a dor máxima e de alta intensidade e 0 ausência total de dor.<sup>15</sup>

Em seguida, o curativo era retirado, realizava-se um registro fotográfico com iphone 11, sem flash, sem zoom, em boa iluminação a 15 cm de distância, decúbito elevado na posição vertical.

Para a aplicação da fotobiomodulação, foi utilizado plástico filme no aparelho bem rente, a ponteira higienizada com álcool 70° ou clorexidina alcoólica, perpendicular encostando na FO sem pressionar. No grupo 1, era realizada a simulação da aplicação e no grupo 2, a aplicação de fato.

Na sequência do 1° atendimento, ainda na enfermaria, com o curativo reposicionado, era dado início a realização dos exercícios terapêuticos: rotação de ombro: 5 repetições anterior e posterior; flexão de ombro até 90° graus: 2 séries de 5 repetições, padrão de facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF) ativo para membros superiores ativo: flexão, abdução e rotação externa seguida de extensão, adução e rotação interna: 3 séries de 5 repetições. Ao final, as pacientes foram orientadas a realizarem os exercícios diariamente, respeitando a amplitude de movimento, na qual não era sentido repuxo ou dor e a deambulação em casa.

Os atendimentos do 7°, 15° e 30° DPO, seguiram a mesma sequência de protocolo, porém com o acréscimo da terapia mecanomoduladora manual que constava de mobilização do tecido cicatricial.

A análise dos dados descritivos está descrita em tabelas de distribuição realizadas através do programa *Microsoft Office Excel 2020*®.

## RESULTADOS

Durante o período de estudo foram avaliadas quatorze pacientes que foram submetidas a cirurgia de mastectomia com reconstrução mamária imediata pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Cinco pacientes foram excluídas, quatro por não comparecerem a consulta fisioterapêutica e uma por infecção seguida de deiscência da ferida operatória, apenas 9 incluídas, sendo essas quatro que compõem o G1 e cinco compõem o G2.

A Paciente 1 do grupo controle, quando questionada sobre o grau de dor no 1º, 7º, e 15º DPO, relatou grau 1 na escala EVA e ao ser reavaliada no 30º DPO relatou mudança no grau de dor apresentando uma piora com escala EVA 2; Paciente 2 no 1º DPO apresentou grau 7 na escala EVA, diminuindo para 4 no 7º DPO 2 no 15º e quando reavaliada no 30º DPO apresentou grau 0; Paciente 3 quando questionada apresentou grau 2 no 1º DPO, os seguintes DPO'S a paciente relatou grau 0 na escala EVA; Paciente 4 em seu primeiro DPO relatou EVA 5 mantendo-se a mesma escala até o 30º DPO.

Tabela 1. Percepção dolorosa das pacientes do grupo controle

<b>Grupo controle</b>	<b>DPO (dia de pós operatório)</b>	<b>EVA</b>	<b>-Idade</b>
<b>Paciente 1</b>	1º DPO	1	31
	7º DPO	1	
	15º DPO	1	
	30º DPO	2	

<b>Paciente 2</b>	1° DPO	7	30
	7° DPO	4	
	15° DPO	2	
	30° DPO	0	
<b>Paciente 3</b>	1° DPO	2	45
	7° DPO	0	
	15° DPO	0	
	30° DPO	0	
<b>Paciente 4</b>	1° DPO	5	40
	7° DPO	5	
	15° DPO	5	
	30° DPO	5	

---

O grupo intervenção, representado por cinco pacientes, pode ser observado que todas pacientes apresentaram uma redução da dor quando reavaliadas no 30° DPO.

Paciente 5 do grupo intervenção relatou EVA 5 no 1° DPO e se manteve no 7° DPO, ocorrendo a diminuição da dor no 15° DPO para 2 na escala EVA e na reavaliação no 30° relatou EVA 1; Paciente 6 no 1 DPO relatou EVA 5, diminuindo para 4 no 7° DPO, na 15° paciente apresentou EVA 1 e na reavaliação do 30° a paciente apresentou EVA 4, porém devendo ser levado em consideração que paciente realizou o aumento do expansor no mesmo dia, o que pode ter impactado nos resultados. Paciente 7 quando questionada no 1° DPO relatou EVA 2 e nos seguintes DPOS manteve em 1 na escala EVA; Paciente 8 apresentou escala 6, diminuindo para 2 no 7° DPO mantendo ainda no 15° e na reavaliação apresentou 0 na escala EVA; Paciente 9 quando questionada sobre a dor no 1°DPO relatou EVA 0, porém no 7° DPO apresentou uma mudança para EVA 4, no 15° DPO apresentou EVA 0 e manteve se assim até a reavaliação no 30° DPO.

Tabela 2. Percepção dolorosa das pacientes do grupo intervenção.

<b>Grupo intervenção</b>	<b>DPO (dia de pós operatório)</b>	<b>EVA</b>	<b>Idade</b>
<b>Paciente 5</b>	1° DPO	5	37
	7° DPO	5	
	15° DPO	2	
	30° DPO	1	
<b>Paciente 6</b>	1° DPO	5	47
	7° DPO	4	
	15° DPO	1	
	30° DPO	4	
<b>Paciente 7</b>	1° DPO	2	49
	7° DPO	1	
	15° DPO	1	
	30° DPO	1	
<b>Paciente 8</b>	1° DPO	6	41
	7° DPO	2	
	15° DPO	2	
	30° DPO	0	
<b>Paciente 9</b>	1° DPO	0	41
	7° DPO	4	
	15° DPO	0	
	30° DPO	0	

## DISCUSSÃO

Na população estudada, a dor é um sintoma frequente por se tratar de procedimento cirúrgico aparecendo como resposta inflamatória à lesão, podendo ser classificada como dor aguda, quanto ao aspecto temporal e nociceptiva, quanto a classificação fisiopatológica, pelos danos ao tecido. Sua resolução, nessa população, nem sempre é autolimitada, podendo está atrelada à extensão do dano tecidual.<sup>16,17</sup> Acredita-se que a fotobiomodulação, por seu efeito modulação da inflamação e analgésico, seja um recurso de primeira escolha para o tratamento desse sintoma. Essa ação se deve a sua atuação sobre os nociceptivos, de modo que inibe parcialmente a condução do estímulo de dor pelo nervo, reduz a estimulação aferente e impede que esses estímulos dolorosos cheguem nas terminações nervosas que estão na pele, de maneira prática, irá atuar como uma barreira na propagação do estímulo de dor.<sup>21,22</sup> como foi observado no presente estudo, onde 5 mulheres, apresentaram a redução da dor após o uso da fotobiomodulação durante 1 mês de tratamento, sugerindo que a inibição da condução de estímulos dolorosos seja efetiva.

Além de sua ação na alteração da excitação e condução nervosa dos neurônios periféricos, o laser vai agir interferindo a síntese de prostaglandinas, responsável por estimular nociceptores, e essa redução de prostaglandinas resultará em alívio da dor.<sup>22</sup> Pode ser evidenciado que no estudo de Gomes, N. R et al, após a utilização da fotobiomodulação em regiões dolorosas resultou-se em um aumento no metabolismo local avaliado por termografia, por isso, é sugerido pelo autor que a laserterapia module o quadro de dor pela sua ação metabólica e aumento da oxigenação de tecidos lesados.<sup>23</sup>

Vale pontuar ainda que, no processo inflamatório em que a paciente é submetida após a mastectomia, ocorre uma lesão nervosa periférica por esmagamento devido ao acúmulo de células inflamatórias no local da lesão, desta forma a laserterapia se apresenta como um recurso interessante na regeneração nervosa, de acordo com o estudo realizado por Oliveira et al.<sup>24,25</sup> No presente estudo, não podemos ainda afirmar, já que os dois grupos ao longo do tratamento relataram redução do quadro álgico ao longo do período de tratamento.

Segundo Couceiro et al, a SDPM classificada com dor crônica de origem neuropática, podendo ser percebida em semanas, meses ou anos, tornando uma importante barreira para independência funcional, no presente estudo, não foi relatada. Embora não tenha sido objetivo do estudo qualificar o tipo de dor, foi observado que após 4 semanas de intervenção fisioterapêutica, houveram mudanças positivas em relação ao quadro álgico entre 1º DPO e 30º DPO foi observado que a percepção dolorosa foi gradativamente diminuindo em ambos os grupos.<sup>18,19</sup> É interessante a continuidade do estudo, por um período mais longo, para análise dos grupos quanto ao desenvolvimento ou não da SDPM, ampliando os possíveis efeitos positivos desse protocolo de atendimento fisioterapêutico precoce.

Protocolos fisioterapêuticos com exercícios de mobilidade no pós operatório de mastectomia demonstram resultados importantes quanto às dores no membro ipsilateral, de acordo com o estudo de Ligabue, M.B et al. No presente estudo, foram analisados dois grupos, grupo controle e grupo intervenção, que foram tratados durante 4 semanas, com o protocolo de exercícios terapêuticos, ambos grupos obtiveram melhora na percepção dolorosa. Dessa forma é possível ressaltar a importância da mobilização precoce na redução da dor refletindo na prevenção de

alterações dermoneuromioarticulares, que tem grande potencial em outros mecanismos de dor. Talvez por esse motivo não seja possível observar diferenças entre os grupos do estudo atual.<sup>20</sup>

Na técnica de reconstrução mamária com uso do expansor, o mecanismo de trauma cirúrgico direto no músculo peitoral repercute em disfunções em todo complexo do ombro e cintura escapular.<sup>21</sup> Nesse sentido, a terapia manual é sugerida com objetivo de diminuir a dor miofascial, otimizando a ADM e proporcionando uma maior funcionalidade. No estudo de Pancioni, G.C et al, foi observado que pacientes que se submeteram a técnicas de terapia manual após a mastectomia obtiveram uma redução da intensidade da dor após a intervenção, os resultados mostram que a intensidade da dor era menor ao final da sessão comparada ao início, foi visto que a cada sessão gradativamente havia redução dolorosa. Esse dado também foi encontrado no estudo atual, onde pode ser visto que 4 pacientes do G2 gradativamente foram sentindo menos dor após os atendimentos.<sup>14</sup>

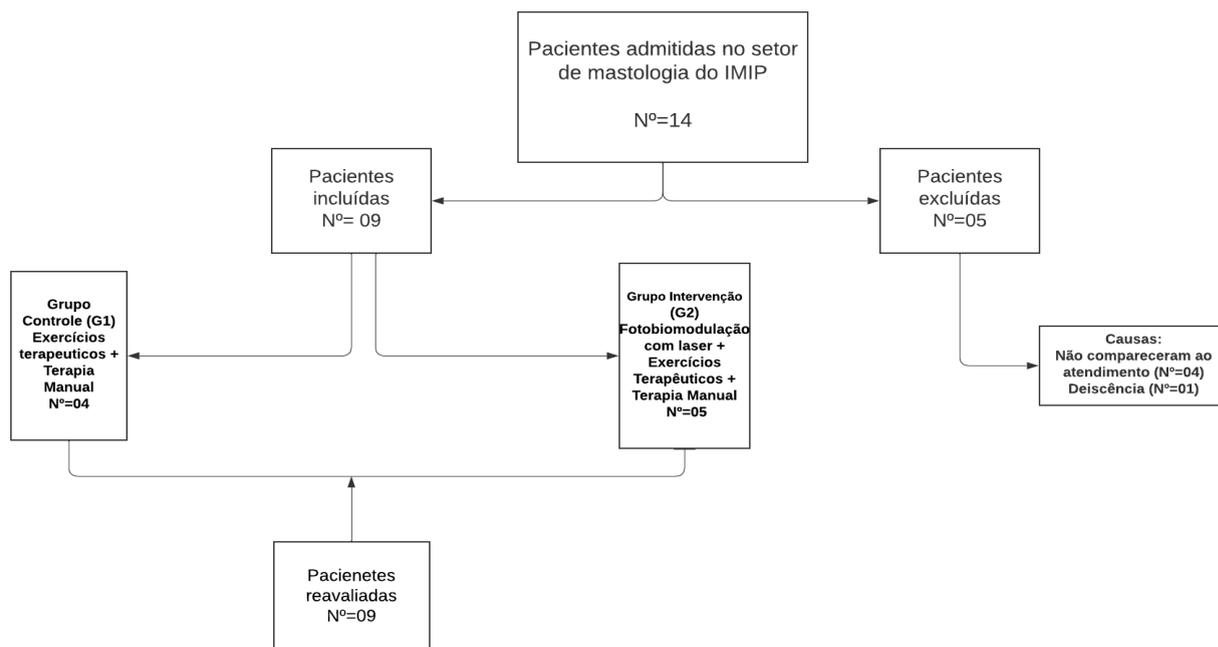
A ausência de intervenções que favoreçam a redução do quadro álgico do pós operatório podem trazer não só malefícios funcionais, mas interferem em fatores psicossociais. A dor prolongada pode produzir limitações no hábito de vida dessas mulheres, pois comprometem a qualidade de vida, relações interpessoais, afetivas e sexuais. Além de todo o trauma operatório, a dor persistente pode interferir e deturpar a autoimagem atraindo sentimentos de impotência e tristeza.<sup>26</sup> Pode ser observado no presente estudo, onde pacientes mostram-se satisfeitas pós tratamento, demonstrando a fisioterapia como uma interferência positiva na qualidade de vida delas.

Diante disso, concluímos que resultados indicam que a instituição de um protocolo fisioterapêutico precoce pode proporcionar redução da percepção dolorosa resultando na melhora funcional e portanto na recuperação mais satisfatória no pós-operatório de reconstrução mamária imediata.

A atuação fisioterapêutica precoce pode minimizar as complicações pós-operatórias, tornando mais confortável e seguro o retorno das atividades de vida diária e, portanto, melhorando a qualidade de vida. Nesse sentido, é importante a continuação dos estudos relacionados ao tema, a fim de obter números mais expressivos e assertivos nas condutas a serem instituídas.

## FIGURAS E TABELAS

**Figura 1.** Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes



## REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica Regional Santa Catarina. SBCP-SC apoia ações de combate ao câncer de mama pelo estado. 2019. Disponível em: <https://sbcpsc.org.br/artigos/sbcpsc-apoia-acoes-de-combate-ao-cancer-de-mama-pelo-estado/> Acesso em: 16 de ago 2022.

2. PREVIVA. 70% das brasileiras com câncer de mama tem que fazer mastectomia. Como reduzir esse índice? Disponível em: <<http://previva.com.br/mastectomia/>> Acesso em 23 de ago 2022.
3. Antônio Pedro V. M. Pereira<sup>1</sup> , Giulia R. F. Santos<sup>1</sup> , Luiz Felipe T. Furtado<sup>1</sup> Marianna A. Molina<sup>1</sup> , Tatiane F. N. Luz<sup>1</sup> , Ana Paula V. S. Esteves. Mastectomia e mamoplastia na vida das mulheres com câncer de mama. Revista Caderno de Medicina Vol 2. No 1 (2019).
4. Cesnik, V. M. & Santos, M. A. (2012). Mastectomia e Sexualidade: Uma Revisão Integrativa.
5. Guirro, Elaine Caldeira de O., Guirro, Rinaldo Roberto de J. Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, recursos, patologias. - 3.ed. rev. e ampliada.- Barueri, SP: Manole, 2004.
6. Azevedo, J.P.A.(2012) Reconstrução Mamária: Artigo de revisão.
7. Ferreira VTK, Prado MAS, Panobianco MS, Gozzo TO, Almeida AM. Caracterização da dor em mulheres após o tratamento do câncer de mama. Esc Anna Nery 2014;18(1):107-111.
8. Couceiro, T. C. M.(2018) Prevalência e fatores associados à síndrome dolorosa pós mastectomia.
9. Bergmann A, et al. Fisioterapia em mastologia oncológica: rotinas do Hospital do Câncer III / INCARev Brasileira de Cancerologia 2006; 52(1): 97-109
10. Rett, Mesquita, Mendonça e col. A Cinesioterapia reduz a dor no membro superior de mulheres submetidas à mastectomia ou quadrantectomia. Rev Dor. São Paulo, 2012 jul-set;13(3):201-7.
11. WORLD ASSOCIATION FOR PHOTOBIO-MODULATION THERAPY. Disponível em: <<https://waltpbm.org>> Acesso 23 de ago 2022.

12. ONCOGUIA. Reabilitação Funcional Pós Mastectomia. Disponível em :  
<<http://www.oncoguia.org.br/conteudo/reabilitacaofuncional-posmastectomia/1559/61/>> Acesso em 23 de ago de 2022.
13. Nogueira, P. V. G., Guirro, E. C. O., Guirro, R. R. J., Palauro, V. A. Efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva na performance funcional de mulheres mastectomizadas. *Fisioterapia Brasil - Volume 6 - Número 1 - janeiro/fevereiro de 2005.*
14. Pancioni, C. G et al. Efeitos da terapia manual em pacientes mastectomizadas com dor nos músculos da cintura escapular e cervical. *Ter Man.* 2010; 8(38):305-313
15. Componente Especializado da Assistência Farmacêutica. Versão-2015. Disponível em:<<http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Escala-Visual-Anal%C3%B3gica-EVA.pdf>> Acesso em: 16 de ago 2022.
16. Araújo, Mauro. Manual de avaliação e tratamento da dor. Belém: EDUEPA,2020.
17. MANUAL MSD. Dor nociceptiva. Abr 2020. Disponível em:  
<<https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-cerebrais,-da-medula-espinal-e-dos-nervos/dor/dor-nociceptiva#:~:text=A%20dor%20que%20surge%20depois,a%20troca%20de%20curativos%20cir%C3%BArgicos>> Acesso em 20 de set 2022.
18. COUCEIRO, MENEZES E VALENÇA. Síndrome Dolorosa Pós Mastectomia. A magnitude do Problema. *Rev Bras Anesthesiol* ARTIGO DE REVISÃO 2009; 59: 3: 358-365.

19. MUNDO SEM DOR. Síndrome de dor pós-mastectomia. Disponível em:  
<<https://mundoemdor.com.br/sindrome-de-dor-pos-mastectomia/>> Acesso em:  
16 de ago 2022.
20. Silveira, Luana Gonçalves.(2010) Cinesioterapia no pós operatório de mastectomia: Uma revisão integrativa.
21. Myung et al. Quantitative analysis of shoulder function and strength after breast reconstruction. A retrospective cohort study. *Medicine* (2018) 97:24
22. BISPO, Luciano Bonatelli. A nova tecnologia do laser terapêutico no controle da dor. *Rev.bras.odontol.*, Rio de Janeiro, v. 66, n.1, p.107-111, jan./jun. 2009.
23. Pelegrini et al. Efeitos local e sistêmico do laser de baixa potência no limiar de dor por pressão em indivíduos saudáveis. *Fisioter Pesq.* 2012;19(4):345-350.
24. Natália Reis Gomes, Eustáquio Luiz Paiva Oliveira. Fotobiomodulação no tratamento da dor miofascial. *Revista Saúde Dinâmica*, vol. 2, núm.4, 2020. Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga.
25. Gonçalves et al. Efeitos da aplicação do laser de baixa potência na regeneração do nervo isquiático de ratos. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.17, n.1, p.34-9, jan/mar. 2010.
26. Oliveira et al. Ação do laser terapêutico e do ultrassom na regeneração nervosa periférica. *Acta Ortop Bras.* 2012;20(2): 98-103.
27. Almeida, Ana Maria e Spinoso Prado, Maria Antonieta e Rodrigues do Prado De Carlo, Marysia Mara e Cintra Faria, Natália e Meda Vendrusculo Fangel, Leticia. (2016). Ajustamento Psicossocial após Mastectomia- um olhar sobre a qualidade de vida. *Psicologia, Saúde e Doenças*, Vol. 17, núm.2, pp.201-213

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Roteiro e Protocolo de tratamento 1°, 7°, 15° e 30° DPO

1. Aplicar a escala analógica de dor EVA.
2. Fazer registro fotográfico com iphone 11, sem flash, sem zoom em ambiente iluminado a 15 cm de distância. Realizar se possível com o decúbito elevado na posição vertical.
3. Para fazer a simulação (G1) e aplicação (G2) da fotobiomodulação, o aparelho foi com plástico filme, bem rente e a ponteira e higienizado com álcool 70° ou clorexidina alcoólica. Encostar na ferida operatória perpendicular sem pressionar.
4. 4.Parâmetros da fotobiomodulação: Comprimento de onda (nm) 808; Área do feixe 0,03 (cm<sup>2</sup>); Duração da exposição (s) 20; energia radiante (J) 2 por ponto com espessamento de 1 cm entre os pontos; Número de pontos irradiados - variável Exposição radiante (J/cm<sup>2</sup>) 66; técnica de aplicação pontual.
5. Exercícios terapêuticos:
  - Rotação dos ombros: 5 vezes para frente e 5 vezes para trás
  - Flexão do ombro até 90 graus: 2 vezes de 5 repetições.
  - Padrão de PNF para MMSS ativo: flexão, abdução e rotação externa/  
Extensão, adução e rotação interna.
6. Orientações: realizar exercícios diariamente. A ADM deve ser confortável para a paciente, sem sentir repuxo ou dor, além de deambulação em casa.

## **APÊNDICE 1- TCLE**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** (Participantes a partir dos 18 anos de idade)

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa ANÁLISE DA FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DA CICATRIZ EM PACIENTES SUBMETIDAS À RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA porque (foi atendido (a) ou está sendo atendido (a) ou trabalha nesta instituição). Para que você possa decidir se quer participar ou não, precisa conhecer os benefícios, os riscos e as consequências da sua participação.

Este é o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e tem esse nome porque você só deve aceitar participar desta pesquisa depois de ter lido e entendido este documento. Leia as informações com atenção e converse com o pesquisador responsável e com a equipe da pesquisa sobre quaisquer dúvidas que você tenha. Caso haja alguma palavra ou frase que você não entenda, converse com a pessoa responsável por obter este consentimento, para maiores explicações. Caso prefira, converse com os seus familiares, amigos e com a equipe médica antes de tomar uma decisão. Se você tiver dúvidas depois de ler estas informações, deve entrar em contato com o pesquisador responsável.

Após receber todas as informações e todas as dúvidas forem esclarecidas, você poderá fornecer seu consentimento, rubricando e/ou assinando em todas as páginas deste Termo, em duas vias (uma ficará com o pesquisador responsável e a outra, ficará com você, participante desta pesquisa), caso queira participar.

### **PROPÓSITO DA PESQUISA**

Verificar a eficácia dos recursos fisioterapêuticos, mediante avaliação clínica da funcionalidade e da qualidade da cicatriz do membro superior, através de escalas de avaliação específicas que irão compor a avaliação e a reavaliação.

### **PROCEDIMENTOS DA PESQUISA**

Se você concordar em participar, os pesquisadores responsáveis por esta pesquisa irão realizar uma intervenção fisioterapêutica que acontecerá em algumas etapas sendo a primeira composta por uma avaliação específica destinada a verificação da condição cicatricial e funcional do membro superior correspondente a reconstrução mamária. Após um sorteio, terá início a segunda etapa em que será o tratamento, no qual você irá compor um dos grupos do estudo que serão divididos em dois: um deles com protocolo fisioterapêutico composto por um programa de exercícios descrito pela literatura e outro composto pelos mesmos exercícios e adição do recurso terapêutico chamado de fotobiomodulação, que é feito com a utilização do LASER de baixa potência. Ao final do tratamento, uma reavaliação será realizada sendo esta a terceira e última etapa da

proposta, com o objetivo de avaliar e comparar os resultados obtidos em ambos os grupos. Contudo, é importante mencionar que dados clínicos e laboratoriais que se encontram no seu prontuário serão acessados com o objetivo de colher informações importantes para o tratamento, entretanto os mesmos serão mantidos em sigilo e confidencialidade.

## **BENEFÍCIOS**

O benefício direto para o participante desta pesquisa é que terá acesso a uma intervenção individualizada e inovadora no pós-operatório da reconstrução mamária que está sendo abordado neste estudo.

Os benefícios para a comunidade científica e para a sociedade é colaborar com um estudo eficaz e seguro, com a comprovação de um método inovador, através de recursos fisioterapêuticos, colaborando para uma melhor intervenção a saúde, potencializando o sucesso dos mesmos.

*“Benefícios da pesquisa - proveito direto ou indireto, imediato ou posterior, auferido pelo participante e/ou sua comunidade em decorrência de sua participação na pesquisa”* (Conforme Artigo II da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012).

## **RISCOS**

Os riscos do uso dos recursos terapêuticos, como na fotobiomodulação com laser é a queimadura leve na pele, dor e/ou hematoma (mancha roxa na pele) e na terapia manual ortopédica, pode apresentar dor nas articulações/músculo, que serão minimizados a partir do atendimento individualizado, calibração adequada do equipamento como orienta a ANVISA, manuseio e programação ideal dos parâmetros terapêuticos. Os exercícios terapêuticos podem provocar efeitos indesejados como dor e comprometimento da cicatrização, o que será evitado mediante orientação, manejo e acompanhamento específico e individual assegurando a perfeita e segura execução dos mesmos por parte do paciente.

Constrangimento, desconforto, alteração do estado emocional podem fazer parte dos riscos, porém serão evitados com atendimento individual que ocorrerá em local específico bem como em casos de labilidade emocional, a equipe irá dispor de um profissional específico que poderá realizar escuta e acolhimento para que as possíveis questões sejam solucionadas.

Extravio ou adulteração de documentação como prontuários e exames podem acontecer, mas para que sejam minimizados apenas um dos pesquisadores ficará responsável em coletar as informações necessárias;

*“Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção [...] aos participantes”* (Conforme Artigo V da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012)

## **CUSTOS**

Cada participante ficará responsável pelo custeio de seu transporte e alimentação, que acontecerá duas vezes por semana.

Esta pesquisa não trará para você nenhum custo financeiro, ou seja, você não pagará nada por qualquer procedimento realizado.

## **CONFIDENCIALIDADE**

Caso decida participar da pesquisa, as informações sobre a sua saúde e seus dados pessoais serão mantidas de maneira confidencial e sigilosa; Seus dados somente serão utilizados depois de anonimizados e apenas os pesquisadores autorizados terão acesso aos dados individuais, resultados de exames e testes, bem como às informações do seu registro médico. E se esses dados forem utilizados para propósitos de divulgação e/ou publicação científica, sua identidade permanecerá em segredo.

## **PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA**

Caso aceite participar, terá plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer momento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou penalização alguma, conforme a Resolução CNS 510 de 2016, Artigo 17, Inciso III e a Resolução CNS 466 de 2012, Artigo IV.3 item d);

Caso decida interromper sua participação nesta pesquisa, a equipe de pesquisadores deve ser comunicada e a coleta de dados relativos à pesquisa será imediatamente interrompida e seus dados excluídos.

## **ACESSO AOS RESULTADOS DE EXAMES OU AOS RESULTADOS DA PESQUISA**

Como participante, você pode ter acesso a qualquer resultado relacionado à pesquisa e se tiver interesse, poderá receber uma cópia destes resultados.

## **GARANTIA DE ESCLARECIMENTOS**

Ainda que, como participante, você tenha sido devidamente esclarecido sobre o conteúdo da pesquisa e das informações, a equipe de pesquisadores se coloca à disposição para responder suas perguntas sempre que tiver novas dúvidas; Assim, garantimos o acesso em qualquer etapa da pesquisa, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas e inclusive para tomar conhecimento dos resultados desta pesquisa. Nestes casos, por favor, ligue para o(a) **Claudluce Marques Pimentel e Clarissa Tôrres Leal**, no telefone (81) 99976-6873, (81) 99142-6676, respectivamente, no horário 8h às 17hr. Também disponibilizar outras opções de contato, os endereços eletrônicos: [claudlucepimentel@hotmail.com](mailto:claudlucepimentel@hotmail.com) e [clatleal@gmail.com](mailto:clatleal@gmail.com)

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP) do IMIP. Caso você tenha alguma consideração ou dúvida sobre a

pesquisa, entre em contato com o CEP-IMIP, que objetiva defender os interesses dos participantes da pesquisa, respeitando seus direitos e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas. O CEP-IMIP está situado à Rua dos Coelhos, nº 300, Boa Vista. Diretoria de Pesquisa do IMIP, Prédio Administrativo Orlando Onofre, 1º Andar Tel: (81) 2122-4756 – Email: comitedeetica@imip.org.br. O CEP/IMIP funciona de 2ª a 6ª feira, nos seguintes horários: 07:00 às 11:30 h e 13:30 às 16:00h.

O Termo está sendo elaborado em duas vias, sendo que uma via ficará com o participante e a outra será arquivada com os pesquisadores responsáveis.

## **CONSENTIMENTO**

DEVERÁ SER REDIGIDO CONFORME AS INSTRUÇÕES:

Li as informações acima e entendi o propósito do estudo. Ficaram claros para mim quais são os procedimentos a serem realizados, os riscos, os benefícios e a garantia de esclarecimentos permanentes.

Entendi também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos dados e que minhas dúvidas serão explicadas a qualquer tempo.

Entendo que meu nome não será publicado e será assegurado o meu anonimato.

Concordo voluntariamente em participar desta pesquisa e sei que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o andamento da pesquisa, sem prejuízo ou penalização alguma.

Eu, por intermédio deste, ( ) CONCORDO, dou livremente meu consentimento para participar desta pesquisa. ( ) NÃO CONCORDO.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Nome e Assinatura do Participante da Pesquisa**

**Data**

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Nome e Assinatura da Testemunha Imparcial**

**Data**

Eu, abaixo assinado, expliquei completamente os detalhes relevantes desta pesquisa ao participante de pesquisa acima e/ou pessoa autorizada para consentir pelo mesmo.

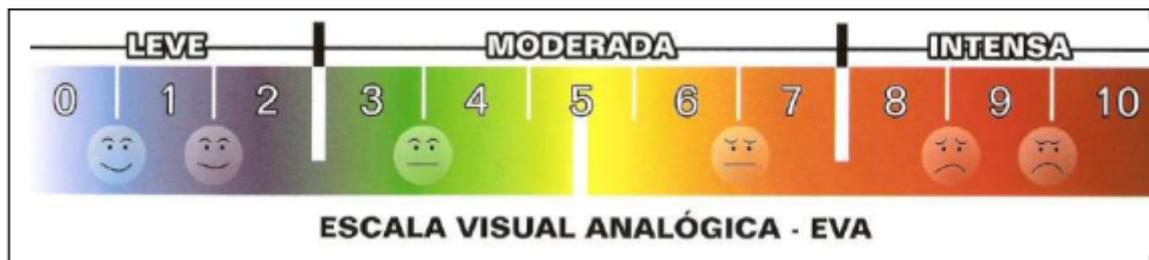
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Nome e Assinatura do Responsável pela Obtenção do Termo**      **Data**

\_\_\_\_\_

**Rubrica do Participante da Pesquisa**

**Rubrica do Pesquisador**

**Impressão digital (opcional)****ANEXO 2****ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA****APÊNDICE 2****FICHA DE AVALIAÇÃO**

Dados Pessoais do Paciente: \_\_\_\_\_ Data da Avaliação \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_ Hobbies: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Fisioterapeuta Responsável: \_\_\_\_\_

Diagnóstico Clínico: \_\_\_\_\_

Anamnese:

Queixa principal: \_\_\_\_\_

## FICHA CLÍNICA:

Cor e tipo de pele: ( ) branca ( ) parda ( ) negra ( ) amarela

( ) oleosa ( ) seca ( ) mista ( ) normal

Faz o uso do protetor solar: ( S ) ( N )

Qual: \_\_\_\_\_

Faz o uso de produtos cosméticos: ( S ) ( N )

Qual: \_\_\_\_\_

Tem uma boa noite de sono: \_\_\_\_\_ Quantas horas de sono por noite:  
\_\_\_\_\_

Pratica atividade física: ( S ) ( N )

Qual: \_\_\_\_\_ Quantas vezes por semana: \_\_\_\_\_

Fuma: ( S ) ( N ) Bebe: ( S ) ( N ) Frequência: \_\_\_\_\_  
Quantidade: \_\_\_\_\_

É ansioso(a): ( S ) ( N ) É nervoso(a): ( S ) ( N )

Tem problema de depressão: ( S ) ( N )

Ingere líquidos com frequência: ( S ) ( N ) Tipo: \_\_\_\_\_

Alimentação balanceada: ( S ) ( N ) Tipo: \_\_\_\_\_

Tratamento estético anterior: ( S ) ( N ) Qual: \_\_\_\_\_

Antecedentes cirúrgicos: ( S ) ( N ) Qual: \_\_\_\_\_

Antecedentes alérgicos ( S ) ( N ) Qual: \_\_\_\_\_

Diabetes: ( S ) ( N ) se sim esta: ( ) Compensada ( ) Descompensada

Problema de tireoide: ( S ) ( N )

Tipo: \_\_\_\_\_

Lesões de pele: ( S ) ( N )

Quais: \_\_\_\_\_

Ciclo menstruação: ( ) regular ( ) irregular Esta gestante: ( S ) ( N )

Nível da dor: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tipo de reconstrução mamária: ( ) Imediata ( ) Tardia

Há quanto tempo a cirurgia: \_\_\_\_\_

Tempo de recuperação: \_\_\_\_\_