



**Universidade Federal do Acre**  
**Programa de Pós-Graduação em**  
**Ciências da Saúde da Amazônia Ocidental**

**Fotobiomodulação na percepção da dor em laceração perineal no pós-parto  
imediato: ensaio clínico controlado randomizado**

**Adna Rocha de Araújo Maia**

**Rio Branco – Acre**  
**2022**

**Fotobiomodulação na percepção da dor em laceração perineal no pós-parto  
imediato: ensaio clínico controlado randomizado**

**Adna Rocha de Araújo Maia**

**Dissertação apresentada a Coordenação do  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da  
Saúde da Amazônia Ocidental como requisito  
para obtenção do título de mestre em Ciências da  
Saúde.**

**Orientador: Prof. Dr. Wagner Coelho de  
Albuquerque Pereira**

**Co-Orientador: Prof. Dr. Luís Eduardo Maggi**

**Rio Branco – Acre**



**Universidade Federal do Acre**  
**Programa de Pós-Graduação em**  
**Ciências da Saúde da Amazônia Ocidental**

**Adna Rocha de Araújo Maia**

**Fotobiomodulação na percepção da dor em laceração perineal no pós-parto imediato:  
ensaio clínico controlado randomizado**

Dissertação aprovada em 18 de julho de 2022, pela banca examinadora  
constituída pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Wagner Coelho de Albuquerque Pereira  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Orientador

Prof. Dr. Anselmo Fortunato Ruiz  
Rodriguez  
UFAC  
Membro da Banca Examinadora

Prof. Dr. Palloma Rodrigues de  
Andrade  
UFPB  
Membro da Banca Examinadora

**Rio Branco – Acre**  
**2022**

- M217f Maia, Adna Rocha de Araújo, 1986 -  
Fotobiomodulação na percepção da dor em laceração perineal no pós-parto imediato: ensaio clínico controlado randomizado; orientador: Dr. Wagner Coelho de Albuquerque Pereira e coorientador: Prof. Dr. João Rafael Valentim da Silva. – 2021.  
119 f.: il.; 30 cm.
- Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, Rio Branco, 2021.  
Inclui referências bibliográficas e anexo.
1. Terapia de Luz de Baixo Nível. 2. Períneo. 3. Laceração. I Pereira, Wagner Coelho de Albuquerque (orientador). II. Maggi, Luís Eduardo (coorientador). III. Título.

CDD: 610.7

---

## **DEDICATÓRIA**

Ao meu pai Ruimar (in memoriam) e a minha mãe Francisca pelo carinho e amor de toda vida. A meu companheiro de caminhada Wilker Bonfá pela compreensão e amor, ao meu enteado Vinicius Bonfá pela força, a minha filha Anna Livia meu tesouro na terra.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a DEUS nosso governador do planeta, pelos atributos de bondade, justiça e misericórdia sempre.

Ao meu querido esposo Wilker Bonfá de Lima, que sempre me ajudou nos momentos difíceis, sendo o meu refúgio em meio às angústias passadas, agradeço por entender as minhas dificuldades, obrigada por todo o carinho e amor.

Aos meus amados Pais, Francisca das Chagas Rocha de Araújo e Ruimar Carlos de Araújo (in memoriam), pelos ensinamentos e os sacrifícios realizados para que pudesse alcançar meus objetivos.

Às minhas irmãs Adineia Rocha de Araújo Cavalcante, Aldenice Rocha de Araújo, Charlene Rocha de Araújo Girão, que sempre lembram da importância de uma família unida.

À minha filha Anna Livia Rocha Maia a quem atribuo um tesouro na terra, a ela meu amor incondicional, dessa forma também agradeço meu querido enteado Vinicius Bezerra de Menezes Bonfá por seu carinho respeito e amor, acredito muito no seu potencial.

Às minhas sobrinhas Giovanna Araújo Andrade e Linda Mariah pela doçura e carinho de sempre.

Ao Núcleo de Pesquisa da Prefeitura Municipal de Saúde ao qual sou vinculada, na pessoa da professora e coordenadora Eufrásia Cadorin meus agradecimentos.

Ao Núcleo de Pesquisa da Secretaria Estadual de Saúde do Acre na pessoa de Maria Stelita Bento Nogueira, pelo acolhimento e encaminhamento.

As minhas colaboradoras diretas Kauany Dantas e Sarah de Sá pelo empenho e auxílio necessário, foram valiosas em todo processo.

Aos colaboradores e colegas pelo acolhimento e encaminhamentos no local da pesquisa.

A todas parturientes que aceitaram participar de forma voluntária na pesquisa.

Aos meus colegas de mestrado, que me apoiaram durante toda jornada de estudo, sempre ajudando e colaborando com meu aprendizado.

Ao meu orientador Prof. Dr. Wagner Coelho de Albuquerque Pereira por ter aceitado o desafio de orientar e me conduzir durante toda a jornada de mestrado, obrigada pelas orientações corretas, pela confiança, pelo empenho e dedicação, tenho profunda admiração.

Ao meu Co-orientador professor Luís Eduardo Maggi por todo esforço, paciência e sabedoria na condução das mais diversas situações, destacando todo incentivo e apoio tão importante e necessário, sem a instrução e o conhecimento nada disso seria possível.

Aos Professores do mestrado na pessoa do Dr. Miguel Bortolini, por todos os conhecimentos repassados sendo de fundamental importância para o nosso aprendizado e execução desta pesquisa.

Aos Professores da banca examinadora, pelas orientações e contribuições a este trabalho. E por fim, a todas as pessoas que de forma direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão deste trabalho.

## EPÍGRAFE

“Você não pode mudar o vento, mas pode ajustar  
as velas do barco e navegar por onde quiser”.

Autor desconhecido



## **RESUMO**

Neste trabalho avaliamos o efeito de um protocolo de radiação LASER de baixa intensidade no alívio da dor em puérperas com laceração perineal no pós-parto imediato. Utilizamos cento e dezesseis puérperas como média de idade de  $23,9 \pm 6,3$  anos e que foram divididas aleatoriamente em dois grupos: GC (n=59) e GE (n=57). Foi aplicado LASER de baixa intensidade nos espectros vermelho e infravermelho (660nm e 808nm) com potência de 100 mW e densidade de energia de  $2 \text{ J/cm}^2$  concomitantemente, com um feixe gaussiano irradiado em 08 pontos. A dor foi avaliada pela escala visual analógica (EVA) antes do tratamento e 20 horas depois. Os dados foram submetidos à análise estatística inferencial, por meio de testes t pareados, avaliando os pressupostos necessários de normalidade e homogeneidade de variância. Nos dois grupos analisados, a dor iniciou logo após o parto. No grupo controle houve aumento na segunda medida da EVA, já no grupo experimental a dor diminuiu, apresentando diferença clínica e estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) quando se comparou a EVA antes e após 20 horas. O protocolo de radiação LASER de baixa intensidade mostrou eficácia significativa no alívio da dor, quando comparado ao grupo controle. O tratamento mostrou-se mais eficaz para laceração grau 1.

**Palavras-chave:** Terapia de Luz de Baixo Nível; Períneo, Dor, Laceração

## **ABSTRACT**

In this work we evaluated the effect of a low intensity LASER radiation protocol on pain relief in postpartum women with perineal laceration in the immediate postpartum period. We used one hundred and sixteen postpartum women with a mean age of  $23.9 \pm 6.3$  years, who were randomly divided into two groups: Control Group CG (n=59) and Experimental Group EG (n=57). Low intensity LASER was applied in the red and infrared spectra (660nm and 808nm) with a power of 100 mW and energy density of 2 J/cm<sup>2</sup> concomitantly, with a Gaussian beam irradiated at 08 points. Pain was assessed by visual analogue scale (VAS) before treatment and 20 hours later. Data were submitted to inferential statistical analysis, using paired t tests, evaluating the necessary assumptions of normality and homogeneity of variance. In both groups analyzed, pain started soon after delivery. In the control group, there was an increase in the second measurement of VAS, in the experimental group, the pain decreased, presenting a clinical and statistically significant difference ( $p < 0.05$ ) when comparing the VAS before and after 20 hours. The low-intensity LASER radiation protocol showed significant effectiveness in relieving pain when compared to the control group. The treatment proved to be most effective for laceration level 1.

**Keywords:** Low Level Light Therapy; Perineum, Pain, Laceration

## LISTAS DE FIGURAS

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1. MUSCULATURA DA PELVE FEMININA VISTA INFERIOR/SUPERIOR. FONTE:<br>MOORE, KEITH L. ANATOMIA ORIENTADA PARA CLÍNICA. KOOGAN, 2014 ..... | 18 |
| FIGURA 2. FLUXOGRAMA INDICANDO A ESTRATÉGIA ADOTADA NO ESTUDO. ....                                                                            | 26 |
| FIGURA 3. CÂMERA TERMOGRÁFICA FLIR E6. ....                                                                                                    | 28 |

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELA 1 – ESPECIFICAÇÃO DO PROTOCOLO DE TRATAMENTO. ....                                                                 | 29 |
| TABELA 2 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS REFERENTES AOS ATRIBUTOS ANALISADOS E<br>SUBDIVIDIDOS EM CONTROLE E EXPERIMENTAL..... | 30 |
| TABELA 3 - PERCEPÇÃO DA DOR PERINEAL ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO LASER PELA<br>ESCALA EVA.....                            | 30 |
| TABELA 4 –EVA VERSUS NÍVEL DE LACERAÇÃO.....                                                                              | 31 |
| TABELA 5- EVA VERSUS POSIÇÃO DO PARTO .....                                                                               | 32 |

## **LISTA DE SIGLAS**

CAAE - Comitê de Ética em pesquisa.

REBEC - Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos.

EVA - Escala Visual Analógica.

TCLE - Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

## SUMÁRIO

|      |                                                                       |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | INTRODUÇÃO .....                                                      | 15 |
| 2    | REFERENCIAL TEÓRICO .....                                             | 17 |
| 2.1  | Períneo Feminino .....                                                | 17 |
| 2.2  | Laceração Perineal .....                                              | 18 |
| 2.3  | Tratamento Fisioterapêutico .....                                     | 20 |
| 2.4  | Fotobiomodulação .....                                                | 21 |
| 3    | OBJETIVOS.....                                                        | 22 |
| 3.1  | Objetivo Geral.....                                                   | 22 |
| 3.2  | Objetivos Específicos .....                                           | 22 |
| 4    | MÉTODOS.....                                                          | 23 |
| 4.1  | Aspectos Éticos.....                                                  | 23 |
| 4.2  | População de Estudo e Amostragem.....                                 | 25 |
| 4.3  | Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados.....                  | 27 |
| 4.4  | Avaliação de dados sociodemográficos e histórico das lacerações ..... | 27 |
| 4.5  | Avaliação da presença e intensidade de dor .....                      | 27 |
| 4.6  | Registo de imagem.....                                                | 27 |
| 4.7  | Desfecho primário e secundário.....                                   | 29 |
| 5    | RESULTADOS.....                                                       | 30 |
| 5.1  | Descrição da amostra .....                                            | 30 |
| 5.2  | Sinais clínicos .....                                                 | 30 |
| 6    | DISCUSSÃO.....                                                        | 33 |
| 7    | CONCLUSÃO .....                                                       | 34 |
| 8    | REFERÊNCIAS .....                                                     | 35 |
| 9    | ANEXOS.....                                                           | 40 |
| 9.1  | Anexo I - Termo de autorização da instituição.....                    | 40 |
| 9.2  | Anexo II – Parecer do CEP/UFAC .....                                  | 41 |
| 10   | APÊNDICES .....                                                       | 43 |
| 10.1 | Apêndice I - Termo de consentimento livre esclarecido .....           | 43 |
| 10.2 | Apêndice II - Ficha de avaliação perineal após o parto vaginal .....  | 45 |

# 1 INTRODUÇÃO

A lesão perineal é definida como traumatismos espontâneos ou provocados pela episiotomia na região perineal, que ocorrem frequente após o parto vaginal, podendo desencadear importantes morbidades maternas (1,2). A literatura científica demonstra a relação direta entre a extensão e a complexidade da lesão perineal sofrida e as morbidades que afetam as mulheres no período puerperal imediato, com destaque a sangramento vaginal, infecção, abertura de sutura e ruptura capilar, podendo interferir no processo de amamentação, desencadeando experiência dolorosa e traumática (3,4).

Este tipo de lesões tem se mostrado um problema recorrente, acometendo, na maioria das vezes, mulheres em idade reprodutiva e ativa sexualmente. A assistência prestada à mulher durante o parto é de fundamental importância para a prevenção, avaliação e reparo dos traumas perineais (5).

A piora da evolução clínica das puérperas acometidas por lacerações perineais exige maior tempo de internação, devido ao processo de cicatrização inadequado, com aumento do quadro algico, o que gera limitações funcionais no manuseio e cuidados com o recém-nascido(6). Segundo o Ministério da Saúde (2012), o parto e a assistência obstétrica corresponderam a 18,3% de 11,4 milhões de internações realizadas no Brasil, consumindo mais de 10% de todos os recursos gastos em internações, tornando-se uma das principais causas de internação nos hospitais públicos e conveniados ao SUS (6). O manejo e cuidado à parturiente na sala de parto normal são fatores protetores de injúrias perineais, auxiliando dessa forma um parto natural, sem intervenções desnecessárias com melhor possibilidade de recuperação (7–9).

Os primeiros trabalhos com Laser de baixa intensidade foram conduzidos por Mester (1958), que observou que o Laser é capaz de estimular um processo de regeneração tecidual, compreendendo os comprimentos de onda no espectro vermelho visível 606 a 770nm e no espectro infravermelho 780 a 904nm (10–12).

Na prática fisioterapêutica, observa-se uma ampla utilização da fotobiomodulação nas diversas afecções musculoesqueléticas agudas e crônicas (13). A terapia com Laser de baixa intensidade promove efeitos biológicos de caráter analgésico, anti-inflamatório e cicatrizante, por meio de um fenômeno denominado bioestimulação (14).

Pela característica da lesão perineal descrita na literatura científica a terapêutica escolhida tem melhor enquadramento, por ser um recurso de fácil manuseio, tempo de aplicação curto e resposta tecidual rápida(15).



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Períneo Feminino

É uma estrutura anatômica que apresenta abertura inferior da pelve com separação da cavidade pélvica por fâscias que reveste a face inferior do diafragma pélvico, constituindo-se pelos músculos levantadores do ânus e isquiococcígeo (Figura 1). A região perineal é uma área estreita entre as partes proximais das coxas (17). É revestida por estruturas osteofibrosas que marcam os limites do períneo como:

1. Sínfise púbica, anteriormente;
2. Ramos isquiopúbicos (ramos inferiores do púbis e ramos do ísquio associados), anterolateralmente;
3. Túberes isquiáticos, lateralmente;
4. Ligamentos e músculos sacrotuberais, posterolateralmente;
5. Parte inferior do sacro e cóccix, posteriormente.

Uma linha transversal que une as extremidades anteriores dos túberes isquiáticos divide o períneo em dois triângulos. A região anal no compartimento posterior (17). O canal anal e o ânus, são os pontos de referência profundo e superficial do triângulo, situados no centro e circundados pelo corpo adiposo isquioanal. A região urogenital situa-se anteriormente. Ao contrário da região anal, aberta, a região urogenital é fechada por uma fina lâmina de fâscia profunda e resistente, a membrana do períneo, a qual se estende entre os dois lados do arco púbico, cobrindo a parte anterior da abertura inferior da pelve. O corpo do períneo está localizado de forma mais profunda apresentando relativamente pouco tecido subcutâneo subjacente, posterior ao vestíbulo da vagina e anteriormente ao canal (17).

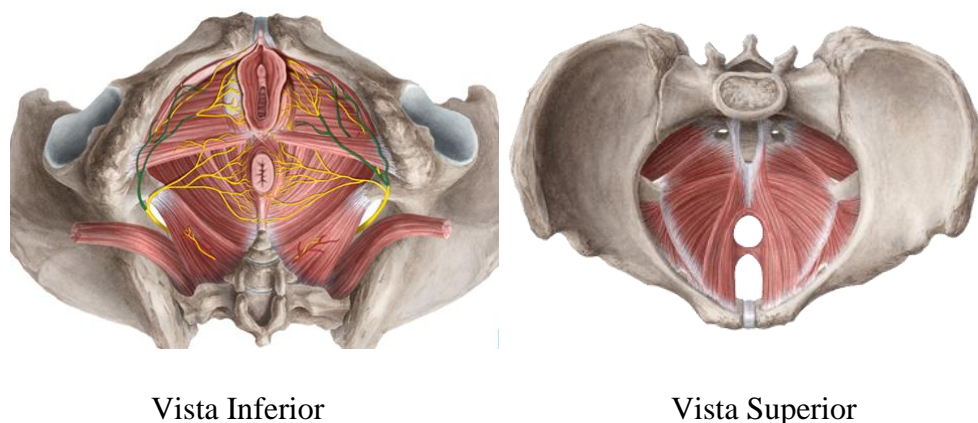


Figura 1. Musculatura da pelve feminina vista inferior/superior. Fonte: Moore, Keith L. Anatomia orientada para clínica. Koogan, 2014

## 2.2 Laceração Perineal

As lesões do períneo, também denominadas lacerações perineais, são alterações na pele e demais tecidos subjacentes, que acometem normalmente locais com maior tensionamentos muscular, resultado das forças de atritos com pressões, estiramentos de pele, mucosa, músculos e nervos (18).

As lesões por lacerações perineais correspondem a modificações fisiológicas no fluxo sanguíneo da pele e demais tecidos, causadas pelo estiramento e descontinuidade tecidual. As lacerações externas maiores podem obstruir vasos sanguíneos, causando redução do fluxo sanguíneo, sendo que a pressão média de um capilar da pele é de cerca de 25 mmHg (2).

A fisiologia do aparecimento de uma laceração por estiramento pode ser descrita pelo aumento desproporcional das fibras musculares na região do períneo, ocasionando uma descontinuidade nos tecidos envolvidos. Esta alteração muscular traz desarranjos no transporte de nutrientes, entre eles temos o oxigênio, causando uma disfunção metabólica tegumentar e muscular (19).

As lacerações perineais podem ser classificadas em relação ao seu grau de extensão e estrutura anatômica acometida em quatro tipos: primeiro grau, quando a lesão acomete apenas a pele ou mucosa vaginal; segundo grau, quando ocorre o acometimento da musculatura perineal; terceiro grau, quando atingem o músculo esfíncter do ânus; e

quarto grau, quando há lesão do complexo esfíncteriano externo e interno, além de lesão de mucosa retal (20).

Lacerações perineais de primeiro e segundo grau, geralmente demonstra recuperação rápida, já as de terceiro e quarto grau são mais extensas, com maior probabilidade de acometimento de estruturas teciduais profundas, o que resultam em sintomas contínuos que podem levar a um impacto negativo na qualidade de vida da mulher. Entre eles destacam-se, o sangramento vaginal, infecções, abertura de sutura, ruptura capilar, incontinências urinárias e fecais o que poderá influenciar o processo de amamentação, como também desencadear uma maior experiência dolorosa para as mulheres no período de puerpério imediato e tardio (3,21).

As lesões demonstram ser uma problemática recorrente, uma vez que acometem majoritariamente mulheres em idade reprodutiva e sexualmente ativas (3). Nesse sentido, a assistência prestada à mulher durante o parto é muito importante para a prevenção, reparo e avaliação dos traumas perineais, uma vez que existem alguns fatores ou condições que maximizam o aparecimento dessas lesões e estão diretamente relacionados aos cuidados e à prevenção (5).

Tendo em vista os problemas que o trauma perineal pode acarretar a curto prazo, como perda sanguínea, necessidade de sutura e dor perineal, como também aqueles a longo prazo, a exemplo da dor pélvica, prolapso genital, incontinência urinária, fecal, e dispareunia, faz-se necessário um estudo das associações entre fatores clínicos e epidemiológicos maternos, fetais, e intervenções obstétricas realizadas para melhor compreender as diversas causas para as lacerações de períneo (21).

Ao analisar os aspectos epidemiológicos, as evidências científicas denotam que mais de 85% das mulheres que se submetem a um parto vaginal sofrerão algum grau de ruptura perineal, o que evidencia a elevada incidência de lacerações, tendo em vista que o Brasil registrou no ano de 2019 a quantidade de 1. 243.104 partos vaginais (21). Em contrapartida, o estado do Acre registrou cerca de 9.036 partos vaginais nesse mesmo ano, o que ressalta a importância do estudo aprofundado em relação aos possíveis fatores associados à ocorrência de lacerações (21,22).

Ao avaliar os aspectos sociodemográficos, a literatura científica demonstra que a maioria das parturientes que procuraram os serviços de referência eram mulheres negras

ou de outro grupo étnico minoritário, o que denota a importância do desenvolvimento de estudos aprofundados, uma vez que desde meados da década de 1990, vários estudos examinaram os efeitos de fatores fetais e maternos, além de manipulações iatrogênicas na ocorrência de laceração perineal, contudo, os resultados relatados nem sempre estão em concordância (23).

### **2.3 Tratamento Fisioterapêutico**

O tratamento depende de uma avaliação minuciosa da lesão, identificando o grau de laceração e o processo cicatricial. Dependendo do grau das lesões por lacerações causarão impacto negativo na qualidade de vida da mulher. Por afetar o físico, psicológico e o social, além de resultar em atrasos ou interrupções das relações sexuais (24).

Dentre as formas de tratamento preventivo das lesões por lacerações perineais, destaca-se a atuação da fisioterapia. A fisioterapia na área da saúde da mulher atua na prevenção dessas lesões, promovendo conscientização perineal, fortalecendo e relaxando a musculatura perineal na fase correta dentro do período gravídico (2).

A prevenção é certamente um dos aspectos mais importantes na abordagem dessas lesões. Dentre os objetivos fisioterapêuticos após o acometimento de lacerações perineais podemos citar, a redução de dor, diminuição do edema e melhora do processo de cicatrização. Dando a puérpera a possibilidades de um retorno rápido às atividades sociais e vida diária (25).

Alguns recursos podem ser utilizados pelo profissional fisioterapeuta para o tratamento de lesões por lacerações perineais imediata. Dentre esses recursos temos eletrotermofototerápicos, crioterapia, favorecendo a melhora da percepção da dor, e reparo tecidual (26).

O laser de baixa intensidade é considerado um dos recursos de baixo custo e fácil aplicação, utilizado pelos fisioterapeutas no tratamento de diversas desordem osteomusculares, atua na pele aumentando a migração de fibroblastos e conseqüentemente a formação de colágeno, promovendo o aumento da atividade das células epiteliais basais, facilitando a neovascularização de vasos já existentes, gerando

melhores condições para uma cicatrização e melhorando por vez a percepção de dor (10).

## **2.4 Fotobiomodulação**

As aplicações terapêuticas com uso de laser de baixa intensidade produzem uma gama de efeitos biológicos que dependem exclusivamente da radiação adequada e da área que deverá ser tratada, para que se possa obter o máximo de benefícios (10).

A terapia por laser de baixa intensidade é definida pela capacidade de induzir a célula ao processo de reparação, a fotobiomodulação quando bem administrada potencializa estado de normalização na região tratada. Sua principal indicação são quadros patológicos que necessitem de melhor qualidade e maior rapidez do processo curativo. A função principal é reparação de tecidos lesionados, diminuição de edemas instalados e mediação de quadro algico (10,12,27).

O laser de baixa intensidade atua normalizando microcirculação sanguínea e linfática, reestabelece melhor permeabilidade das membranas celulares, estimula funções histológicas dos tecidos, ativa o sistema enzimático e metabólico. necessários para o processo de cicatrização e alívio da percepção da dor (28).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Investigar o efeito do laser de baixa intensidade na percepção da dor perineal em puérperas no pós-parto imediato.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Testar quanto que o tempo de período explosivo perímetro cefálico, perímetro torácico, posicionamento no trabalho de parto e grau de laceração influenciara na exacerbação da dor (16);

## 4 MÉTODOS

Ensaio clínico randomizado controlado, com cegamento do avaliador e das voluntárias, realizado no Hospital maternidade Barbara Heliodora no endereço: Av. Getúlio Vargas, 811 – Bosque /Rio Branco, CEP 69900-373, como parte do programa de pós-graduação mestrado em Ciências da Saúde na Amazonia Ocidental. Este projeto de pesquisa seguiu as recomendações do *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials* (29) e o relatório do estudo seguiu as recomendações do *Consolidated Standards of Reporting Trials* (30).

A puérpera foi convidada a participar da pesquisa com linha de base de 1 hora após o parto e aceitando, esta foi orientada acerca dos procedimentos e assinou o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE. A Pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em pesquisa UFAC/AC com CAAE: 29787219.0.0000.5010 (Anexo I) e Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos - REBEC UTN: U1111-1273-5518.

### 4.1 Aspectos Éticos

Para a execução da pesquisa foram seguidas as diretrizes e normas da resolução 466/2012 de pesquisa envolvendo seres humanos. Foi coletada a assinatura do termo de autorização institucional do responsável pelo Hospital Maternidade Barbara Heliodora (Anexo I) para acesso ao recinto. Após aprovação e liberação do Comitê de Ética e Pesquisa foi apresentada ao participante da pesquisa o TCLE, contendo todas as informações e esclarecimento referente à pesquisa (Apêndice II). O TCLE foi composto dos seguintes itens:

**Benefícios:** Foi alertada de que, da pesquisa a se realizar, poderia esperar alguns benefícios tais como: alívio da percepção da dor, dessa forma restabelecendo mais rápidos as funções fisiológicas e sexuais, além de contribuir socialmente com terapias que possivelmente entrará no rol de atendimentos a outras mulheres que passará pelo parto vaginal com laceração. A assistência em caso de qualquer dano relativo à pesquisa dará de forma imediata e integral se assim fizer necessária. Estará ciente que, se for alocada no grupo controle irá ser atendida da mesma forma, e com os mesmos direitos a assistência quanto no grupo experimental, sendo, porém, relocada a policlínica Barral e

Barral, receberá um encaminhamento que dará garantia de realizar 02 sessões de laser de baixa intensidade no prazo de 01 mês. Certa de que sua contribuição poderá melhorar em dias futuros a assistência à saúde da mulher. As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade não receberá qualquer valor em dinheiro, nem qualquer outro tipo de compensação, caso ocorra dano decorrente da participação no estudo, será devidamente indenizada nos gastos imediatos ou em decorrência da pesquisa, e caso haja comprovação de falta de cuidados e atenção será indenizada pela pesquisadora principal conforme a lei.

**Risco:** O protocolo fisioterapêutico, apresenta baixo risco, contudo poderá ocorrer constrangimento devido a exposição perineal a frente da pesquisadora; desse modo algumas medidas serão tomadas como: utilização de box, cobrir parte dos membros que não fazem parte da pesquisa, somente a pesquisadora estará no momento da aplicação do laser e tirada imagem fotográfica da laceração; e se estiver abalada emocionalmente e quiser recompor-se a pesquisadora respeitará e pausará o procedimento até que seja restabelecido estado emocional, outro possível risco, é relacionado alteração no linear de sensibilidade na região de mucosa vaginal, o equipamento de laser de baixa potência apresenta aquecimento menor que 1 grau Celsius (de acordo com o manual de fabricação a divergência do feixe para a fibra de 1000 $\mu$ m é de  $0,52 \pm 0,03$  rad.) através do contato direto da ponteira ao tecido, caso haja dor ou aquecimento, rapidamente será afastado da mucosa vaginal. A terapia com uso de laser de baixa intensidade atua nos tecidos fazendo fotobiomodulação (mediando e acelerando o processo de cicatrização quando em contato com a mucosa vaginal), afastada a ponteira imediatamente é cessado o estímulo local, a quantidade de joules aplicadas será 2 por centímetro quadrado correspondendo a uma quantidade com boa margem de segurança. Também foi comunicada que será fotografada a região tratada, por uma câmera termográfica antes e após a sessão com a intenção de colher dados da pesquisa, estará ciente que sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro elemento que possa, de qualquer forma identificar, será mantido em sigilo. Também será informada de que pode recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e caso, desejar sair da pesquisa, não sofrerá qualquer prejuízo à assistência que venha recebendo.



## 4.2 População de Estudo e Amostragem

O número de admissões com parto eutócico foi extraído de uma planilha de produtividade do hospital com 2.698 partos normais realizados no ano de 2019 utilizando protocolo específico implementado pela instituição, analgésicos em caso de dor e terapia com antibióticos em infecções com prolongamento de internação. A partir deste número, e usando um intervalo de confiança de 95% com margem de erro de 9% os grupos amostrais formados por sorteio. Obteve-se amostra de 168 puérperas, foram incluídas no estudo puérperas com idade de 18 a 40 anos com média de idade de  $23,9 \pm 6,3$  anos, sem complicações clínicas ou obstétricas, sem doenças associadas, alfabetizadas e apresentando bom estado físico e mental que tiveram seus recém-nascidos por via vaginal com grau de laceração I, II e III com ou sem sutura. Foram excluídas do estudo puérperas com complicações obstétricas e não alfabetizadas das quais 30 foram extraídas por estarem sob os cuidados da equipe responsável pelas parturientes com Covid-19. Não aceitaram participar da pesquisa 18 puérperas, restando dessa forma 120 as quais 60 foram alocadas no Grupo Controle (GC) e 60 no Grupo Experimental (GE). Não participaram da segunda fase do protocolo 03 puérperas do GE e 01 do GC. Ao final do estudo a amostra totalizou 116 puérperas, com 59 alocadas no grupo controle e 57 alocadas no grupo experimental (Figura 2).

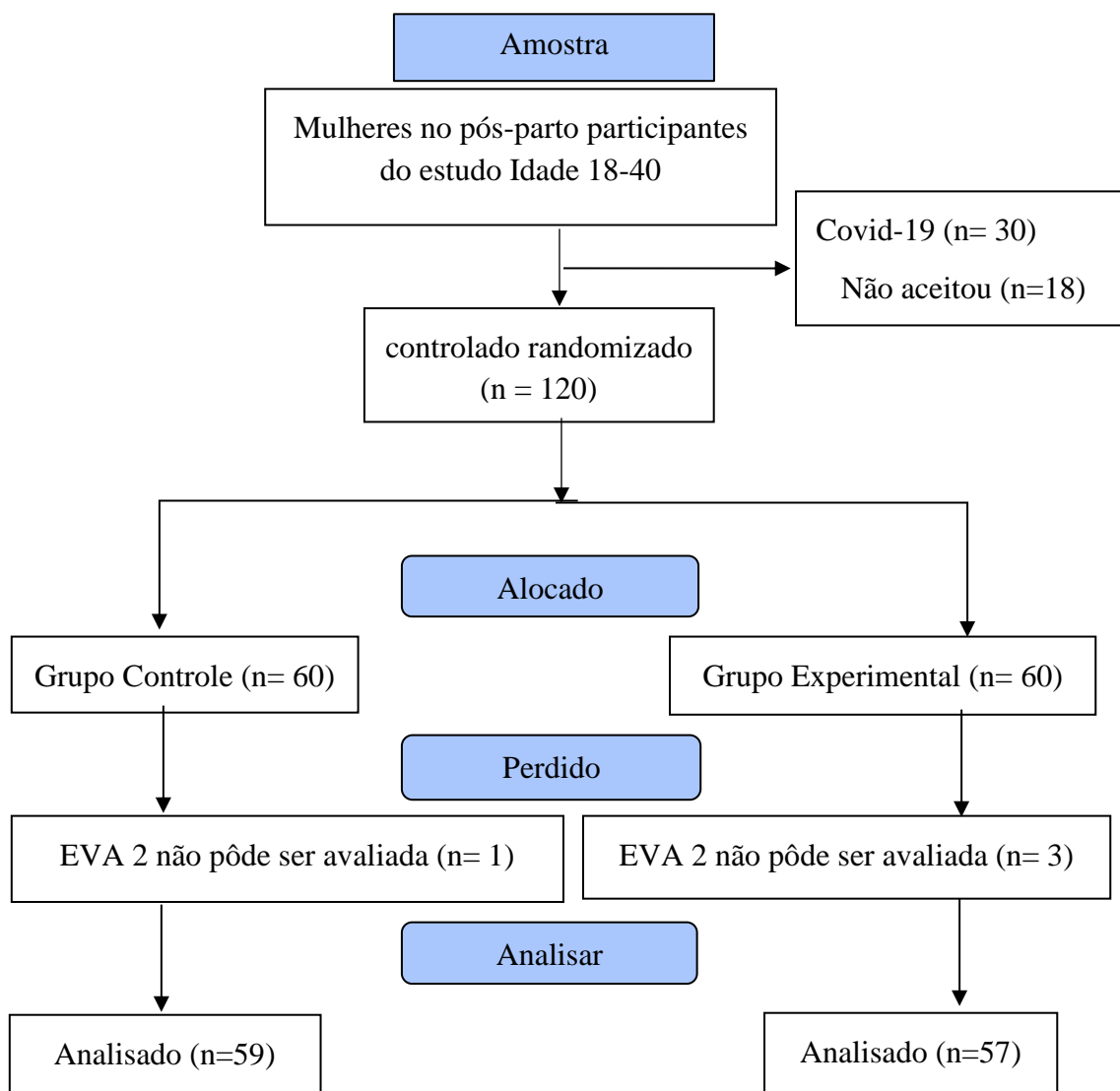


Figura 2. Fluxograma indicando a estratégia adotada no estudo.

### **4.3 Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados**

As avaliações foram realizadas antes (T0) e 20 horas após (T1) a realização dos protocolos de intervenção.

### **4.4 Avaliação de dados sociodemográficos e histórico das lacerações**

A coleta de informações sociodemográficas e do histórico das lacerações e aspecto físicos foram realizados utilizando uma ficha de avaliação elaborada pela pesquisadora (Apêndice II), com base em instrumentos avaliativos do Ministério da Saúde e ficha padrão de avaliação de pós-parto (5), contendo perguntas relacionadas a esse período puerperal.

### **4.5 Avaliação da presença e intensidade de dor**

Foi utilizada EVA instrumento validado que apresenta uma escala subjetiva da intensidade da dor com variações de 0 a 10 (5).

### **4.6 Registo de imagem**

Para registro de imagem foi utilizada uma câmera modelo E6 (FLIR®, Suécia) com 19.200 (160 × 120) pixels de resolução (

Figura 3). A uma distância focal de cerca de 32 cm da superfície da amostra.



Figura 3. Câmera termográfica Flir E6.

A Janela Terapêutica da presente pesquisa foi baseada no estudo realizado por Pinheiro et al (2015), que utilizaram modulação tecidual nos aspectos infravermelhos (810 nm) com 100 mW de potência e Intensidade de  $6 \text{ J/cm}^2$ , fracionados por 4 pontos com entrega de energia 1,5 objetivando analgesia e demonstrando diferença estatisticamente significativa da dor ( $p < 0,05$ ) pós-operatória entre 12 e 48 horas (31). Por apresentar semelhanças teciduais, buscou-se aplicar dosimetria próxima da então estudada  $2 \text{ J/cm}^2$ , de modo contínuo, com comprimento de ondas 660 nm (vermelho) e 808 nm (infravermelho) concomitantemente, potência 100 mW, 20s de aplicação, com feixe circular Gaussiano, contato direto com o tecido em 08 pontos com distância de 2cm de uma radiação a outra, a escala EVA foi aferida na 1ª hora após o parto normal sem haver qualquer intervenção, e a segunda EVA após decorrido 20 hs com ou sem intervenção.

O protocolo demonstrado na Tabela 1 constituiu-se de terapia com uso de Laser de baixa intensidade, utilizando equipamento modelo THERAPY EC número de série: 17514 com certificado de calibração N° OS34483SN17514 da marca MDC.

Os dados foram processados e analisados na plataforma Python 3.0, com auxílio das bibliotecas Pandas, Numpy e Scipy, para a realização da análise estatística. A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste Shapiro-Wilk, com o pressuposto de homogeneidade de variância avaliado pelo teste de Levene. As análises inferenciais foram realizadas com um nível de significância de  $\alpha = 0,05$ . Análises de correlação de

Pearson foram conduzidas segundo os critérios estabelecidos em Akoglu, 2018 (32), para determinação da força dos coeficientes obtidos. Para a análise de tamanho de efeito, foi utilizado o d de Cohen.

Tabela 1 – Especificação do protocolo de tratamento.

| Especificações                            | Protocolos                            |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Comprimento de onda (nm)                  | 660 (Vermelho)<br>808 (Infravermelho) |
| Modo operacional                          | Contínuo                              |
| Potência do pico (W)                      | 100                                   |
| Densidade Energética (J/cm <sup>2</sup> ) | 2                                     |
| Tempo de aplicação (s)                    | 20                                    |
| Forma do Feixe                            | Circular                              |
| Perfil do feixe                           | Gaussiano                             |
| Técnica de aplicação                      | Contato                               |
| Número de pontos                          | 8                                     |

#### 4.7 Desfecho primário e secundário

Como desfecho primário desta pesquisa trata-se de averiguar a melhora da percepção da dor após o tratamento com uso do laser de baixa intensidade, e para aplicação da escala EVA preservou-se ambiente semelhante, no desfecho secundário os instrumentos necessários para a pesquisa foram: ficha de avaliação elaborada pela pesquisadora com base em instrumentos avaliativos no período gestacional ao período puerperal imediato preconizado pelo Ministério da Saúde, Escala Visual Analógica numerada de 0 a 10 (EVA) (31). As variáveis estabelecidas foram: idade, delta hora, perímetro cefálico, perímetro torácico, escala EVA, grau de laceração e posicionamento no trabalho de parto.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Descrição da amostra

Os dados da Tabela 2 apresentam a distribuição dos atributos-chave referentes aos grupos controle e experimental. Pode-se observar que ambos os grupos são homogêneos entre si e nenhum dos atributos analisados apresenta média estatisticamente distante um do outro ( $p$ -valor  $> 0,05$ ).

Tabela 2 – Estatísticas descritivas referentes aos atributos analisados e subdivididos em controle e experimental.

| PARÂMETROS                 | CONTROLE      | EXPERIMENTAL  | valor p |
|----------------------------|---------------|---------------|---------|
| N                          | 59            | 57            | --      |
| Idade (anos):              | 24,02 ± 6,55  | 23,86 ± 6,07  | 0,89    |
| Delta (horas):             | 19,42 ± 19,97 | 16,20 ± 17,44 | 0,36    |
| Perímetro cefálico (cm)    | 33,59 ± 1,54  | 33,25 ± 4,64  | 0,60    |
| Perímetro torácico (cm)    | 33,02 ± 2,68  | 32,47 ± 4,66  | 0,42    |
| Peso do Recém-nascido (kg) | 3,18 ± 0,47   | 3,22 ± 0,40   | 0,58    |
| Escala EVA (linha de base) | 5,68 ± 2,52   | 5,51 ± 2,86   | 0,74    |

### 5.2 Sinais clínicos

O resultado do teste de Shapiro-Wilk ( $p = 0,006$ ) indica normalidade da distribuição. A suposição de homogeneidade da variância ( $p = 0,47$ ) não mostrou diferença na variância entre os grupos. Os resultados mostraram que as parturientes submetidas ao LASER apresentaram escore estatisticamente menor para dor ( $2,0 \pm 2,83$ ) após o LASER ( $5,51 \pm 2,86$ ) ( $t(115) = 6,78$ ,  $p < 0,0001$ ), mostrando diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com um tamanho de efeito alto ( $d$  de Cohen = 1,22) (Tabela 3).

Tabela 3 - Percepção da dor perineal antes e após a aplicação do LASER pela escala EVA.

| GRUPO        | N   | EVA Antes   | EVA Depois  | Valor P   |
|--------------|-----|-------------|-------------|-----------|
| CONTROLE     | 59  | 5,68 ± 2,52 | 6,02 ± 2,55 | 0,48      |
| EXPERIMENTAL | 57  | 5,51 ± 2,86 | 2,00 ± 2,83 | $< 0,001$ |
| Total        | 116 | 5,59 ± 2,69 | 4,04 ± 3,36 |           |

As variáveis envolvidas na percepção da dor foram avaliadas por meio de uma matriz de correlação para identificar quais variáveis podem estar associadas à explicação da dor. A escala Grau de Laceração e dor ( $\text{corr} = 0,25$ ) ganhou destaque para a análise, considerada uma correlação fraca, mas relevante para o estudo. O atributo Grau de Laceração tem uma subdivisão em três grupos (1 – Leve, 2 – Moderado e 3 – Alto). Assim, para o grupo controle, Nível 1 = 37 puérperas, Nível 2 = 18, Nível 3 = 4 e o grupo experimental, Nível 1 = 35 puérperas, Nível 2 = 18, Nível 3 = 4. Pode-se observar que entre os grupos menores graus de lacerações são mais frequentes do que maiores.

Um teste t de Student para amostras dependentes foi realizado para responder à pergunta se o grau de laceração influencia a percepção da dor. Os resultados mostraram que as pessoas do GC não apresentaram diferenças significativas entre antes e depois, para nenhum grau de laceração ( $p > 0,01$ ). No GE, o LASER foi útil na redução da percepção da dor, principalmente em mulheres com laceração grau 1 (Tabela 4). O baixo número de mulheres com grau 3 não permitiu que a aplicação do teste investigasse diferença significativa entre os grupos antes e depois para um valor de corte de 0,05. No entanto, para o valor de corte de 0,05, os grupos apresentam diferença significativa, com os respectivos D de Cohen (1,23; 0,97; 2,67) indicando efeitos elevados.

Tabela 4 –EVA versus Nível de Laceração.

| Grupo        |           | N   | Média EVA antes | Média EVA depois | Valor p         |         |
|--------------|-----------|-----|-----------------|------------------|-----------------|---------|
| Controle     | Laceração | 59  | $5,68 \pm 2,52$ | $6,02 \pm 2,55$  | 0,48            |         |
|              | Nível     | 1   | 37              | $5,57 \pm 2,37$  | $5,70 \pm 2,44$ | 0,82    |
|              |           | 2   | 18              | $5,44 \pm 2,73$  | $6,56 \pm 2,45$ | 0,25    |
|              |           | 3   | 4               | $7,75 \pm 1,92$  | $6,50 \pm 3,35$ | 0,52    |
| Experimental | Laceração | 57  | $5,51 \pm 2,86$ | $2,0 \pm 2,83$   | < 0,001         |         |
|              | Nível     | 1   | 35              | $5,51 \pm 2,95$  | $1,89 \pm 2,84$ | < 0,001 |
|              |           | 2   | 18              | $5,44 \pm 2,75$  | $2,61 \pm 2,93$ | 0,014   |
|              |           | 3   | 4               | $5,75 \pm 2,49$  | $0,25 \pm 0,43$ | 0,022   |
| Total        |           | 116 | $5,59 \pm 2,69$ | $4,04 \pm 3,36$  | ---             |         |

Ao investigar a influência da posição de nascimento na percepção da dor, nota-se que os grupos estão bem distribuídos entre cada categoria (Tabela 5). Utilizando um teste t de Student para amostras dependentes, obteve-se os valores para as posições Lateral ( $p = 0,37$ ) e Semi-sentada ( $p = 0,81$ ), não sendo possível encontrar diferença significativa entre os grupos antes e após, uma vez que não houve tratamento neste grupo. Evidenciou-se que o nível de percepção da dor é independente da posição de parto. Aqui, não foi

possível investigar os Quatro apoios e as posições Verticais, pois ambos possuem um número de casos muito restrito.

Quanto ao tamanho do efeito, para a posição lateral submetida ao LASER, D de Cohen = 1,36 e para a posição semissentada, D de Cohen = 1,03 (Tabela 5). Isso sugere que, devido à influência do LASER, pode ser preferível combiná-lo com a posição lateral.

Tabela 5- EVA versus posição do parto

| GRUPO        | POSIÇÃO      | N         | EVA Antes          | EVA Depois         | Valor P     |
|--------------|--------------|-----------|--------------------|--------------------|-------------|
| Controle     | Lateral      | 26        | 5,38 ± 2,50        | 6,04 ± 2,47        | 0,37        |
|              | Semi-sentada | 29        | 5,80 ± 2,57        | 5,97 ± 2,70        | 0,81        |
|              | <b>Total</b> | <b>55</b> | <b>5,61 ± 2,55</b> | <b>6,0 ± 2,60</b>  | <b>0,43</b> |
| Experimental | Lateral      | 26        | 5,62 ± 2,66        | 1,88 ± 2,71        | <0,001      |
|              | Semi-sentada | 30        | 5,17 ± 2,95        | 2,07 ± 2,95        | <0,001      |
|              | <b>Total</b> | <b>56</b> | <b>5,38 ± 2,83</b> | <b>1,98 ± 2,84</b> | <0,001      |



## 6 DISCUSSÃO

Quanto às evidências científicas relacionadas às medidas de proteção contra danos perineais decorrentes do parto normal, destacam-se as formas profiláticas, como as massagens perineais no pré-parto e durante o parto.(34,35) e posicionamento no momento da entrega(25). A literatura destaca os procedimentos de sutura como proteção que potencializa o processo cicatricial e alivia a percepção da dor. Atrelada a esse processo estão as terapias medicamentosas oferecidas pelo próprio estabelecimento de atendimento(36,37).

Há 20 anos, a terapia de fotobiomodulação vem mostrando eficácia e se tornou uma nova modalidade para modular processos inflamatórios e cicatriciais e mediar o limiar de dor(13,27,38). No entanto, existem dificuldades na definição de protocolos terapêuticos por se tratar de um recurso que tem como princípio básico o conhecimento da anatomia e fisiologia e a resposta de cada estrutura irradiada(9,27,38,39).

A fotobiomodulação, quando bem administrada, respeitando a frequência de radiação, potência, tempo de aplicação e tempo total de terapia, ajuda a modular o processo inflamatório, melhorando ao mesmo tempo o alívio da dor. A intenção deste estudo foi optar por uma terapia de melhor custo/benefício, com menor tempo de aplicação que contemplasse o resultado esperado na atenuação da percepção da dor(40).

A investigação partiu da premissa de que a região perineal é anatomicamente e fisiologicamente vascularizada, o que otimiza a aplicação da terapia. Pretendeu-se empregar com segurança a fotobiomodulação em janela terapêutica com dose de 2 Joules concomitantemente no espectro vermelho e infravermelho, para melhor investigar a eficácia desta terapia na atenuação da percepção da dor(41). Constatou-se que o protocolo utilizado foi seguro e assertivo na utilização dos parâmetros. Até onde pudemos investigar, este é um dos primeiros estudos realizados na primeira hora após o parto vaginal. A maior dificuldade foi conseguir participantes neste tipo de investigação, dado o estado de fragilidade física e emocional da puérpera.

## **7 CONCLUSÃO**

A terapia com uso de fotobiomodulação foi eficaz no alívio da dor, principalmente em puérperas com lacerações grau 1, para as doses utilizadas. Um tamanho de amostra maior é sugerido para confirmar os dados, incluindo laceração grau 3. Também foi demonstrado que o nível de percepção da dor, após a aplicação do tratamento, é independente da posição de parto.

## 8 REFERÊNCIAS

1. Alshiek J, Garcia B, Minassian V, Iglesia CB, Clark A, Sokol ER, et al. Vaginal Energy-Based Devices. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2020 May 1;26(5):287–98.
2. Ferreira-Couto CM, Fernandes-Carneiro M do N. Prevenção do traumatismo perineal: Uma revisão integrativa da literatura. *Enfermagem Global*. 2017 Jul 1;16(3):552–63.
3. Mendes E de PB, de Oliveira SMJV, Caroci A de S, Francisco AA, Oliveira SG, da Silva RL. Pelvic floor muscle strength in primiparous women according to the delivery type: Cross-sectional study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2016; 24:9.
4. Pierce-Williams RAM, Saccone G, Berghella V. Hands-on versus hands-off techniques for the prevention of perineal trauma during vaginal delivery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Vol. 34, *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. Taylor and Francis Ltd.; 2021. p. 993–1001.
5. Ministério da Saúde. Diretrizes Nacionais de Assistência ao Parto Normal. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. 53 p.
6. Entringer AP, Pinto M, Dias MAB, Gomes MA de SM. Cost-effectiveness analysis of spontaneous vaginal delivery and elective cesarean for normal risk pregnant women in the Brazilian Unified National Health System. *Cadernos de Saúde Pública*. 2018;34(5):1–15.
7. Ministério da Saúde. Humanização do parto: Humanização no Pré-natal e nascimento. BRASÍLIA DF; 2002.
8. Bensadoun RJ. Photobiomodulation or low-level laser therapy in the management of cancer therapy-induced mucositis, dermatitis and lymphedema. *Current Opinion in Oncology*. 2018 Jul 1;30(4):226–32.
9. Lodewijckx J, Robijns J, Bensadoun RJ, Mebis J, Mebis J, Mebis J. Photobiomodulation Therapy for the Management of Chemotherapy-Induced

- Peripheral Neuropathy: An Overview. Vol. 38, Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery. Mary Ann Liebert Inc.; 2020. p. 348–54.
10. Monteiro LAL, Silva YP da Furlanetto MP. Eficácia da terapia de fotobiomodulação em episiotomias. *Fisioterapia Brasil*. 2021 Mar 19;22(1):86–101.
  11. Mester E, Mester AF, Mester A. *The Biomedical Effects of Laser Application. Lasers in Surgery and Medicine*. 1985.
  12. Mosca RC, Ong AA, Albash O, Bass K, Arany P. Photobiomodulation Therapy for Wound Care: A Potent, Noninvasive, Photochemical Approach. *ADVANCES IN SKIN & WOUND CARE* [Internet]. 2019; April:157–67. Available from: <http://cme.lww.com>
  13. Carvalho FR, Barros RQ, Gonçalves AS, Freitas PM. Photobiomodulation therapy on the palliative care of temporomandibular disorder and orofacial/cervical skull pain: Study protocol for a randomized controlled clinical trial. *Trials*. 2019 Apr 6;20(1).
  14. Kohli N, Jarnagin B, Stoehr AR, Lamvu G. An observational cohort study of pelvic floor photobiomodulation for treatment of chronic pelvic pain. *Eff Res* [Internet]. 2021;(17):1291–9. Available from: [www.futuremedicine.com](http://www.futuremedicine.com)
  15. Caires B Rodrigues, Lopes M Carolina B Teixeira, Okuno M Fernanda P, Vancini-Campanharo CR, Batista R Ester A. Knowledge of healthcare professionals about rights of patient's images. *Einstein (São Paulo, Brazil)*. 2015 Apr 1;13(2):255–9.
  16. Díez Burón F, Marcos Vidal JM, Baticón Escudero PM, Montes Armenteros A, Bermejo López JC, Merino García M. Concordancia entre la escala verbal numérica y la escala visual analógica en el seguimiento del dolor agudo postoperatorio. *Revista Espanola de Anestesiologia y Reanimacion*. 2011 Jan 1;58(5):279–82.
  17. dos Santos Cezar J, Trannin de Mello S, Cristina Leme Beu C, Yamaguchi M, Barbosa Macedo A. ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA COMPREENSÃO DA ANATOMIA GENITAL FEMININA E

PECULIARIDADES NA SUA HIGIENIZAÇÃO. Arquivos do MUDI. 2019;23(3):10–21.

18. Jallad K, Steele SE, Barber MD. Breakdown of Perineal Laceration Repair after Vaginal Delivery: A Case-Control Study. *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery*. 2016 Jul 1;22(4):276–9.
19. Soares A Danielle S, Couceiro TC de M, Lima L Cavalcanti, Flores F Lobo L, Alcoforado EM aria B, Filho R de O Couceiro. Association of pain catastrophizing with the incidence and severity of acute and persistent perineal pain after natural childbirth: longitudinal cohort study. *Braz J Anesthesiol*. 2013 Jul 1;63(4):317–21.
20. Aguiar SV, Gonçalves ER, Bezerra LRPS. Análise da incidência e prevalência de laceração perineal de causa obstétrica em maternidade terciária de Fortaleza-CE. *Revista de Medicina da UFC*. 2019 Mar 29;59(1):39.
21. Goh R, Goh D, Ellepola H. PERINEAL TEARS-A REVIEW. *AJGP*. 2018;47:1–2.
22. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde : volume único [Internet]. 3a ed. Brasília - DF: Ministério da Saúde; 2019. 1–741 p. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf)
23. Pergialiotis V, Vlachos D, Protopapas A, Pappa K, Vlachos G. Risk factors for severe perineal lacerations during childbirth. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2014;125(1):6–14.
24. Pignaton Morellato Furieri F, Meika Uessugui H, Rossi Oliveira R, Santos Fagundes D. ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ÚLCERA POR PRESSÃO: UMA REVISÃO. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*. 2015;6(1):69–80.
25. Lopes GA, Leister N, Riesco MLG. Perineal care and outcomes in a birth center. *Texto e Contexto Enfermagem*. 2019;28:1–12.
26. Silva JMN da, Carvalho JP de, Moura Junior M de J, Arisawa EALS, Martin AA, de Sa HP, et al. ConScientiae Saúde. *ConScientiae Saúde* [Internet].

2010;9(4):625–32.

Available

from:





<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92921672011>

27. Ferraresi C, Huang YY, Hamblin MR. Photobiomodulation in human muscle tissue: an advantage in sports performance? *Journal of Biophotonics*. 2016 Dec 1;9(11–12):1273–99.
28. Oliveira PD de, Oliveira DAAP, Martinago CC, Frederico RCP, Soares CP, Oliveira RF de. Effect of low-intensity pulsed ultrasound therapy on a fibroblasts cell culture. *Fisioter Pesq*. 2015;22(2):112–8.
29. Chan AW, Tetzlaff JM, Gøtzsche PC, Altman DG, Mann H, Berlin JA, et al. SPIRIT 2013 explanation and elaboration: guidance for protocols of clinical trials. *BMJ*. 2013;346.
30. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ (Online)*. 2010 Mar 27;340(7748):698–702.
31. Pinheiro SL, Agostinho MMS, Marin AS de, Bueno CE da S. Effect of low-level laser for pain relief after the first orthodontic archwire's placement. *REV ASSOC PAUL CIR DENT*. 2015;69(4):421–6.
32. Akoglu H. User's guide to correlation coefficients. Vol. 18, *Turkish Journal of Emergency Medicine*. Emergency Medicine Association of Turkey; 2018. p. 91–3.
33. Kohli N, Jarnagin B, Stoehr AR, Lamvu G. An observational cohort study of pelvic floor photobiomodulation for treatment of chronic pelvic pain. *Journal of Comparative Effectiveness Research*. 2021 Dec 1;10(17):1291–9.
34. Cichowski S, Rogers R. Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstetrics & Gynecology [Internet]*. 2016;128(1): e1–15. Available from: <http://www.mayoclinic.org/the-anal-canal/img-20006922>.
35. Dieb AS, Shoab AY, Nabil H, Gabr A, Abdallah AA, Shaban MM, et al. Perineal massage and training reduce perineal trauma in pregnant women older than

- 35 years: a randomized controlled trial. *International Urogynecology Journal*. 2020 Mar 1;31(3):613–9.
36. Alvarenga MB, Francisco AA, de Oliveira SMJV, da Silva FMB, Shimoda GT, Damiani LP. Episiotomy healing assessment: Redness, oedema, ecchymosis, discharge, approximation (REEDA) scale reliability. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2015;23(1):162–8.
37. Perini E, Magalhaes SMS, Noronha V. Consumo de medicamentos no período de internação para o parto. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(3):358–65.
38. Leeman L, Rogers R, Borders N, Teaf D, Qualls C, Qualls is C. The Effect of Perineal Lacerations on Pelvic Floor Function and Anatomy at 6 Months Postpartum in a Prospective Cohort of Nulliparous Women. 2016.
39. Abdel-Wahhab KG, Daoud EM, el Gendy A, Mourad HH, Mannaa FA, Saber MM. Efficiencies of Low-Level Laser Therapy (LLLT) and Gabapentin in the Management of Peripheral Neuropathy: Diabetic Neuropathy. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 2018 Sep 1;186(1):161–73.
40. Cotomacio CC, Magliano GC, Alves FA, Simões A. Local management of neutropenic ulcer in a patient under breast cancer treatment. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. 2020 Dec 1;32.
41. Bicknell B, Liebert A, Johnstone D, Kiat H. Photobiomodulation of the microbiome: implications for metabolic and inflammatory diseases. *Lasers in Medical Science*. 2019 Mar 6;34(2):317–27.

## 9 ANEXOS

### 9.1 Anexo I - Termo de autorização da instituição

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| <p>Governo do Estado do Acre<br/>Secretaria de Estado de Saúde<br/>Sistema Assistencial à Saúde da Mulher e da Criança – SASMC<br/>GERÊNCIA GERAL</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                     |
| <p><b><u>TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL</u></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                                                     |
| <p>Eu <b>Wagner Câmelo Bacelar</b>, Gerente Geral, RG 1040736-7 CPF: 314.855.612-76, <b>AUTORIZO</b> a pesquisadora <b>ADNA ROCHA DE ARAÚJO MAIA</b>, RG Nº 265430 CPF Nº: 56405200272, CREFITO: 250465. Autorizo a pesquisa intitulada: <b>O Uso do Laser de baixa potência no alívio da dor e redução de edema, cicatrização de laceração perineal no pós parto imediato</b>. Tem como objetivo primário Avaliar a aplicabilidade de um protocolo fisioterapêutico no tratamento da dor redução de edema e cicatrização de laceração perineal advinda do parto vaginal imediato com uso de fotobiomodulação.</p> |                                                                                   |                                                                                     |
| <p><b>O pesquisador se compromete a apresentar os resultados para a unidade de saúde com sugestões pertinentes, assim como disponibilizar todos os dados para consulta e arquivamento na unidade.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                     |
| <p>A coleta de dados só deverá ser realizada após o/a pesquisador/a apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                                                                     |
| <p>Rio Branco – AC, 27 Setembro de 2019</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                     |
| <p><b>Wagner Câmelo Bacelar</b><br/>Gerente Geral do SASMC/SESACRE<br/>Decreto nº 1.071 de 25.02.2019</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                     |
| <p>Maternidade Bárbara Heliodora / Hospital da Criança<br/>Avenida Getúlio Vargas, 811 - Centro / Rua José de Melo - Centro<br/>Fone: 3223-9681 PABX 3215-4800 e-mail: <a href="mailto:sasmc.ac@gmail.com">sasmc.ac@gmail.com</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                     |



## 9.2 Anexo II – Parecer do CEP/UFAC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO ALÍVIO DA DOR, REDUÇÃO DE EDEMA E CICATRIZAÇÃO DE LACERAÇÃO PERINEAL NO PÓS PARTO IMEDIATO

**Pesquisador:** adna rocha de araujo maia

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 29787219.0.0000.5010

**Instituição Proponente:** SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE RIO BRANCO

**Patrocinador Principal:** CIS - CENTRO INTEGRADO DE SAUDE LTDA

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.529.349

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se da QUINTA VERSÃO do Protocolo de Pesquisa institucional vinculado pela Secretaria Municipal Saúde de Rio Branco, que tem como Objetivo Primário "Averiguar a eficácia da aplicabilidade de um protocolo fisioterapêutico no tratamento de lacerações perineais e melhora do quadro algíco, diminuição de edema e aceleração cicatricial em mulheres advindas do parto vaginal com laceração", a ser alcançado através de um estudo randomizado controlado com mulheres que tiveram seus filhos por via vaginal com grau de laceração I a II sem sutura e III a IV com episiorrafia aplicado a laserterapia de baixa potência na primeira hora, e 20 horas após o parto vaginal. Realizando-se este procedimento de intervenção em dois grupos, sendo um controle e outro experimental, com amostra igual que será estudada em um delineamento prospectivo. Pretende-se alcançar um total de 50 puérperas no grupo controle e 50 puérperas no grupo intervenção, será realizado na Maternidade Bárbara Heliodora, em Rio Branco (AC), no ano de 2020 e o Protocolo será aplicado pela pesquisadora fisioterapeuta, com contribuição dos cuidados da Enfermagem. Os dados serão tabulados no Programa Excel e posteriormente processados no programa de estatística SPSS, bem como as imagens analisadas no programa Imagem J.

Endereço: "Campus Universitário"Reitor Aulo G. A. de Souza", Bloco de Pró-Reitoria de Pós-Graduação, sala 26  
Bairro: BR304 Km04 Distrito Industrial CEP: 69.915-900  
UF: AC Município: RIO BRANCO  
Telefone: (68)3904-2711 Fax: (68)3229-1246 E-mail: cepufac@hotmail.com

Página 01 de 02



Continuação do Parecer: 4.529.349

|                                            |                              |                        |                              |        |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------|
| Declaração de Pesquisadores                | D.pdf                        | 31/01/2021<br>23:05:05 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador  | PROJETO.pdf                  | 21/11/2020<br>20:51:24 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |
| Parecer Anterior                           | CARTAREPOSTA.pdf             | 21/11/2020<br>20:44:07 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |
| Orçamento                                  | ORCAMENTO.pdf                | 21/11/2020<br>20:42:04 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |
| Cronograma                                 | CRONOGRAMA.pdf               | 21/11/2020<br>20:41:18 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |
| Folha de Rosto                             | FR.pdf                       | 21/11/2020<br>20:40:47 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |
| Outros                                     | DECLARACAOINFRAESTRUTURA.pdf | 07/09/2020<br>09:26:21 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | TCBH.pdf                     | 31/05/2020<br>15:55:48 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |
| Outros                                     | ENCAMINHAMENTO.pdf           | 31/05/2020<br>15:50:06 | adna rocha de araujo<br>maia | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO BRANCO, 08 de Fevereiro de 2021

Assinado por:  
Suleima Pedroza Vasconcelos  
(Coordenador(a))

Endereço: "Campus Universitário"Ribeiro Aulio G. A de Souza", Bloco de Pós-Graduação, sala 26  
Bairro: BR364 Km04 Distrito Industrial CEP: 68.915-000  
UF: AC Município: RIO BRANCO  
Telefone: (68)3001-2711 Fax: (68)3229-1246 E-mail: oepufac@hotmail.com

## 10 APENDICES



### 10.1 Apêndice I - Termo de consentimento livre esclarecido

EU Profissão endereço Nacionalidade idade Estado Civil RG estou sendo convidada a participar de um estudo, que tem como objetivo averiguar a eficácia de um protocolo fisioterapêutico no alívio da percepção da dor na laceração perineal no pós-parto vaginal imediato. **a)** A minha participação no referido estudo será no sentido de colaborar com avanços da pesquisa no tratamento com laser de baixa intensidade em laceração perineal pós-parto vaginal, serei submetida a um protocolo fisioterapêutico no grupo experimental ou grupo controle, receberei um envelope na cor preta lacrado e dentro terá uma numeração que será atribuído ao grupo de estudo que participarei, caso seja alocada no grupo controle estou ciente que o equipamento de laser de baixa intensidade estará no modo desligado e só terei ciência após realizar a última sessão. A pesquisa será realizada em dois momentos: na primeira hora após o parto vaginal e a segunda vinte horas depois. Recebi esclarecimentos necessários sobre possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo levando em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização. As pesquisadoras envolvidas no referido estudo são: Adna Rocha de Araújo Maia Fisioterapeuta Pélvica servidora pública vinculada a Prefeitura Municipal de Saúde de Rio Branco/AC Lotada na Policlínica Barral e Barral e mestranda em Ciências da Saúde na Amazonia Ocidental/UFAC e Katiana Pacifico Bezerra, enfermeira obstétrica servidora pública vinculada à Secretaria de Saúde do Estado do Acre lotada na Maternidade Barbara Heliodora e com elas poderei manter contato pelos telefones (68) 3223-2317/(68) 992057646/ (68) 99213-1341 e no endereço: Rua da Alegria, N.46-Bosque/Rio Branco e travessa São Lázaro, s/n conjunto Tangara/Rio Branco para esclarecer eventuais dúvidas e fornecimento de qualquer informações relativas ao estudo, antes, durante ou depois de encerrado o estudo. **b) Risco:** O protocolo fisioterapêutico, apresenta baixo risco, contudo poderá ocorrer constrangimento devido a exposição perineal a frente das pesquisadoras; desse modo algumas medidas serão tomadas como: utilização de box, cobrir parte dos membros que não fazem parte da pesquisa, somente as pesquisadoras estarão no momento da aplicação do laser; e se estiver abalada emocionalmente e quiser recompor-me as pesquisadoras respeitarão e pausará o procedimento até que seja restabelecido meu estado emocional, outro possível risco, é relacionado alteração no linear de sensibilidade na região de mucosa vaginal, o equipamento de laser de baixa intensidade apresenta aquecimento menor que 1 grau Celsius (de acordo com o manual de fabricação a divergência do feixe para a fibra de 1000µm é de  $0,52 \pm 0,03$  rad.) através do contato direto da ponteira ao tecido, caso haja dor ou aquecimento, rapidamente será afastado da mucosa vaginal. A terapia com uso de laser de baixa intensidade atua nos tecidos fazendo fotobiomodulação (mediando e acelerando o processo de cicatrização quando em contato com a mucosa vaginal), afastada a ponteira imediatamente é cessado o estímulo local, a quantidade de joules aplicadas será 2 por centímetro quadrado correspondendo a uma quantidade com boa margem de segurança, também fui comunicada que será fotografada a região tratada, antes e após os dois atendimentos com a intenção de colher dados da pesquisa c) estou ciente que minha privacidade será respeitada, ou seja meu nome ou qualquer outro elemento que possa, de qualquer forma me identificar, será mantido em sigilo. Também fui informada de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e caso, desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo. **d) Benefício:** Fui alertada de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alívio de dor na região perineal dessa forma restabelecendo mais rápidos as minhas funções fisiológicas e sexuais, além de contribuir socialmente com terapias que possivelmente entrará no rol de atendimentos a outras mulheres que passará pelo parto vaginal com laceração. Estou ciente que, se for alocada no grupo controle irei ser atendida da mesma forma, e com os mesmos direitos a assistência quanto no grupo experimental, sendo, porém, relocada a policlínica Barral e Barral, receberei um encaminhamento que me dará garantia de realizar minhas 02 sessões de laser de baixa potência no prazo de 01 mês. Certa de que minha contribuição poderá melhorar em dias futuros a assistência à saúde da mulher e) As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de minha responsabilidade não receberei qualquer valor em dinheiro, nem qualquer outro tipo de compensação, caso ocorra dano decorrente da minha participação no estudo serei devidamente indenizada conforme a lei. **f)** Fica assegurada uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo este documento assinado, em todas as páginas, por mim participante da pesquisa. Enfim, sendo orientada quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do referido

estudo, **uso do laser de baixa intensidade no alívio da dor em laceração perineal no pós-parto imediato** manifesto meu livre interesse em participar. Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo devo entrar em contato: **Comitê de Ética em Pesquisa no endereço Campos Universitário “Reitor Aúlio G. A de Souza” Bloco da Pró-reitora de graduação, sala 26 Bairro: BR364Km4 Distrito Industrial CEP: 69.915-900 UF:AC Município Rio Branco (68) 3901-2711 e-mail: [cepufac@hotmail.com](mailto:cepufac@hotmail.com)**

Adna Rocha de Araújo Maia  
Pesquisadora  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

---

Participante da pesquisa

Comitê de Ética em Pesquisa  
sala 26 Bairro: BR364Km4  
Distrito Industrial  
CEP: 69.915-900  
UF:AC

## 10.2 Apêndice II - Ficha de avaliação perineal após o parto vaginal

**PESQUISA:** Uso do laser de baixa potência no alívio da dor, redução de edema e cicatrização de laceração perineal.

**DATA:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**HORÁRIO DA AVALIAÇÃO:** \_\_\_

**NOME DA PUERPERA:** \_\_\_\_\_

**DATA DE NASCIMENTO:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**IDADE:** \_\_\_\_\_

**ENDEREÇO:** \_\_\_\_\_

**CIDADE:** \_\_\_\_\_ **UF:** \_\_\_\_\_

**TELEFONE:** \_\_\_\_\_ **PROFISSÃO:** \_\_\_\_\_

**NATURALIDADE:** \_\_\_\_\_

**ESTADO CIVIL:** ( ) CASADA ( ) SOLTEIRA ( ) UNIÃO ESTÁVEL ( )

**COR / RAÇA:** ( ) NEGRA ( ) BRANCA ( ) PARDA ( ) AMARELA ( )

### DADOS OBSTÉTRICOS

**DATA DE ADMISSÃO:** \_\_\_\_\_ **HORA DE ADMISSÃO:** \_\_\_\_\_

**DATA DO PARTO:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ **HORA DO PARTO:** \_\_\_\_\_

**IDADE GESTACIONAL:** \_\_\_\_\_ **PESO NA ÚLTIMA CONSULTA:** \_\_\_\_\_

**ALTURA:** \_\_\_\_\_ **NÚMERO DE CONSULTAS PRÉ-NATAL:** \_\_\_\_\_

**GESTAÇÃO ÚNICA:** ( ) **GEMELAR** ( )

**APRESENTAÇÃO FETAL:** CEFÁLICA ( ) PÉLVICA ( )

**PESO DO RN:** \_\_\_\_\_

**POSIÇÃO DE PARTO:** \_\_\_\_\_

**GESTAÇÕES:**\_\_\_\_ **ABORTO:**\_\_\_\_ **P. VAGINAL:**\_\_\_\_ **P. CESÁREO:** \_\_\_\_

**PATOLOGIAS ANTERIORES:**

**DIABETES MELLITUS:** ( ) **HAS:** ( ) **OUTROS** \_\_\_\_\_

**PATOLOGIA DURANTE A GESTAÇÃO:**

**DIABETE GESTACIONAL:** ( ) **HIPERTENSÃO GESTACIONAL:** ( )

**ITU:** ( ) **OUTROS:** \_\_\_\_\_

**AVALIAÇÃO PERINEAL**

**LACERAÇÃO PERINEAL:** ( ) SIM ( ) NÃO

**EPISIOTOMIA:** ( ) SIM ( ) NÃO

**GRAU:** ( ) GRAU I ( ) GRAU II ( ) GRAU III ( ) GRAU IV

**EPISIORRAFIA:** ( ) SIM ( ) NÃO

**FIO DE SUTURA:** ( ) CATGUT ( ) OUTRO \_\_\_\_\_

SANGRAMENTO LOCAL: ( ) SIM ( ) NÃO

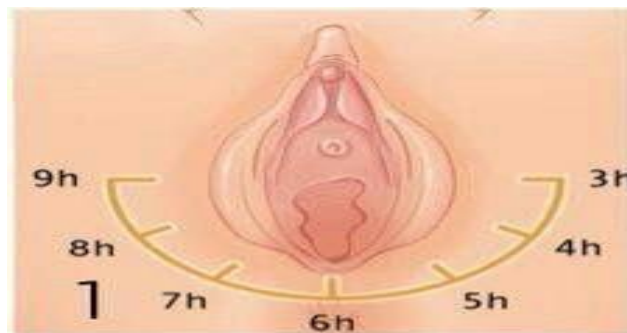
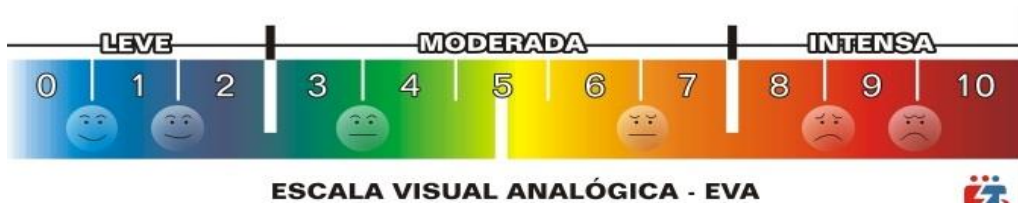
LOCAL DA LACERAÇÃO: \_\_\_\_\_

ASPECTO DA LESÃO: \_\_\_\_\_

EDEMA: SIM ( ) NÃO ( ) \_\_\_\_\_

HEMATOMA: SIM ( ) NÃO ( )

DOR PERINEAL: \_\_\_\_\_ (ESCALA EVA)



|                                                   |                          |                |
|---------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
| <b>EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO</b><br>____:____        | <b>Data</b> _/ _/ _      | <b>Horário</b> |
|                                                   |                          |                |
|                                                   |                          |                |
|                                                   |                          |                |
| Assinatura:                                       |                          |                |
| <b>EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO</b> <b>Data</b> _/ _/ _ | <b>Horário</b> ____:____ |                |
|                                                   |                          |                |
|                                                   |                          |                |
|                                                   |                          |                |
| Assinatura:                                       |                          |                |
| <b>EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO</b><br>____:____        | <b>Data</b> _/ _/ _      | <b>Horário</b> |
|                                                   |                          |                |
|                                                   |                          |                |
|                                                   |                          |                |
| Assinatura:                                       |                          |                |
| <b>EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO</b><br>____:____        | <b>Data</b> _/ _/ _      | <b>Horário</b> |
|                                                   |                          |                |
|                                                   |                          |                |
| Assinatura:                                       |                          |                |

---

Fisioterapeuta pesquisadora