

**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM
TECNOLOGIAS EM SAÚDE**

LAIZZA SANTANA DA SILVA

**UTILIZAÇÃO DA FOTOBIMODULAÇÃO NO TRATAMENTO DE FISSURA ANAL
CRÔNICA: UM ESTUDO PILOTO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Salvador

2026

LAIZZA SANTANA DA SILVA

**UTILIZAÇÃO DA FOTOBIMODULAÇÃO NO TRATAMENTO DE FISSURA ANAL
CRÔNICA: UM ESTUDO PILOTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Tecnologias em Saúde da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Tecnologias em Saúde.

Orientadora: Prof^a Dra Patrícia Virginia Silva Lordêlo Garboggini.

Salvador
2026

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas

S586 Silva, Laizza Santana da
Utilização da fotobiomodulação no tratamento de fissura anal crônica: um estudo
piloto/ Laizza Santana da Silva – 2025.
58f.: 30cm.

Orientadora: Prof.^a Dra. Patrícia Virgínia Silva Lordêlo Gaboggini
Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-graduação em Tecnologias em Saúde)
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – EBMSP, 2025.

Inclui bibliografia

1. Fissura anal crônica. 2. Fotobiomodulação. 3. Tratamento. I. Gaboggini, Patrícia Virgínia Silva Lôrdelo. II. Título.

CDU: 615.849.19

LAIZZA SANTANA DA SILVA

**"UTILIZAÇÃO DA FOTOBIMODULAÇÃO NO TRATAMENTO DE FISSURA
ANAL CRÔNICA: UM ESTUDO PILOTO."**

Dissertação apresentada à Escola Bahiana
de Medicina e Saúde Pública, como
requisito parcial para a obtenção do Título
de Mestre em Tecnologias em Saúde.

Salvador, 07 de novembro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Maria Clara Neves Pavão Cardoso
Doutorado em Medicina e Saúde Humana
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP

Dra. Priscila Godoy Januario
Doutorado em Fisioterapia
Universidade Federal de São Carlos

Dra. Tamara Barbara Silva Gomes
Doutorado em Medicina e Saúde Humana
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP

Este documento foi gerado automaticamente pelo sistema de gestão de documentos da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Qualquer alteração ou modificação neste documento deve ser feita diretamente no sistema de gestão de documentos da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Para mais informações, consulte o site <http://www.escolabahiana.edu.br> ou o e-mail atendimento@escolabahiana.edu.br. Código de rastreio: 015016-9896-7103.

Dedico este trabalho à minha família e amigos por
sempre me incentivarem.

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, por toda força e resiliência, por transformar cada obstáculo em degraus e me permitir chegar até aqui.

À minha mãe, exemplo de força e de amor incondicional, grande responsável por tudo que sou hoje. Minha eterna gratidão por todo amor, carinho e dedicação.

Ao meu pai (*in memoriam*), que sei, de onde está, acompanha orgulhoso essa jornada.

À minha irmã, por sempre me incentivar e encorajar e ser um porto seguro em toda minha caminhada.

À minha família, por serem rede de apoio em todos os momentos.

A minha orientadora, **Dr^a Patricia Lordêlo**, inspiração profissional, exemplo de dedicação e compromisso e por sua busca incansável pelo conhecimento. Gratidão pela confiança, dedicação e comprometimento oferecido por todo o percurso.

A **Alcina Teles**, minha “mãe de profissão”, que me acompanha desde o início. É uma honra poder dizer hoje que somos colegas de profissão e amigas. Gratidão.

Aos meus amigos, que tornaram essa caminhada mais leve e prazerosa, que torcem e vibram por cada conquista, em especial a **Maria Clara Pavie, Priscila Baqueiro e Priscila Godoy** por estarem ainda mais perto nesse momento.

A **Rogério Medrado, Marcelo Barreto e Welligton Abdala** por todo apoio e por acreditarem em mim.

Ao grupo de pesquisa Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico (CAAP), por tornar esse sonho realidade.

E, por fim, aos pacientes que gentilmente participaram dessa busca por novos tratamentos, minha sincera gratidão.

RESUMO

Introdução: A fissura anal é uma lesão benigna caracterizada por uma úlcera no canal distal, que pode ocorrer tanto de forma aguda, pelo aparecimento do ferimento após um trauma local, quanto crônica, quando não ocorre cicatrização adequada. A fotobiomodulação tem se destacado como modalidade terapêutica apresentando resultados consistentes na redução da dor e na aceleração do processo de cicatrização tecidual. **Objetivo:** Descrever os efeitos da fotobiomodulação no tratamento da fissura anal em pacientes no período pré-cirúrgico com ênfase na redução da dor e na promoção da cicatrização tecidual, bem como analisar a segurança da intervenção e a ocorrência de possíveis efeitos adversos. **Material e métodos:** Trata-se de estudo piloto onde foram incluídos 10 participantes maiores de 18 anos com diagnóstico de fissura anal crônica. Foram excluídos indivíduos com alguma inflamação pélvica e que já passaram por procedimento cirúrgico e apresentaram recidiva. Foi aplicado questionário de anamnese, Critérios de Roma IV, Bristol e Escala Visual Analógica (EVA) para avaliação de dor e realizado exame físico. Os participantes foram submetidos a 3 sessões de laser de baixa potência de 660nm com duração de 10 minutos com intervalo de 48h entre as sessões. Uma semana pós-tratamento, os Critérios de Roma IV, o Bristol e a EVA foram novamente aplicados. **Resultados:** Foram recrutados 10 participantes, maioria do sexo feminino com média de idade de $43,6 \pm 11,65$ anos. A maioria dos participantes apresentaram melhora da constipação, todos reduziram a EVA, não foram observados efeitos adversos como aquecimento, eritema nem ardência após aplicação da fotobiomodulação. **Conclusão:** O presente estudo demonstrou que a utilização da fotobiomodulação do tipo laser de baixa potência (660nm) tem efeito satisfatório no tratamento da fissura anal crônica, evidenciado principalmente na melhora da dor, mensurada pela EVA. Além disso, não foi observado surgimento de efeitos adversos como aquecimento, ardência nem eritema durante ou após uso da fotobiomodulação nos participantes.

Palavras-chave: Fotobiomodulação. Fissura anal. Cicatrização.

ABSTRACT

Introduction: Anal fissure is a benign lesion characterized by an ulcer in the distal canal. It can occur acutely, following local trauma, or chronically, when the wound does not heal properly. Photobiomodulation has emerged as a therapeutic modality, presenting consistent results in reducing pain and accelerating tissue healing. **Objective:** To describe the effects of photobiomodulation in the treatment of anal fissure in patients in the pre-surgical period, with an emphasis on pain reduction and promoting tissue healing, as well as to analyze the safety of the intervention and the occurrence of possible adverse effects. **Materials and methods:** This pilot study included 10 participants over 18 years of age with a diagnosis of anal fissure. Individuals with any pelvic inflammation and those who had undergone a surgical procedure and presented recurrence were excluded. A history questionnaire, Rome IV Criteria, Bristol Criteria, and Visual Analog Scale (VAS) were administered, and a physical examination was performed. Participants underwent three sessions of 660nm low-level laser lasting 10 minutes with a 48-hour interval between sessions. One week after treatment, they returned to answer VAS. The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 14.0 was used for data analysis. **Results:** Ten participants were recruited, most of them female with a mean age of 43.6 ± 11.65 . Most participants showed improvement in constipation, all reduced VAS, and no adverse effects such as heating, erythema or burning were observed after the application of photobiomodulation. **Conclusion:** The present study demonstrated that the use of low-level laser photobiomodulation (660nm) has a satisfactory effect in the treatment of chronic anal fissure, evidenced mainly in the improvement of pain, measured by the Visual Pain Scale. Furthermore, no adverse effects such as heating, burning or erythema were observed during or after the use of photobiomodulation in the participants.

Keywords: Photobiomodulation. Anal fissure. Wound healing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Paciente submetida a processo cirúrgico de hemorroidectomia. Uma semana antes do procedimento apresentou um quadro grave de constipação com fezes ressecadas, resultando na fissura anal.....	18
Figura 2 - Fissura anal crônica com presença de plicoma sentinela.....	18
Figura 3 - Ciclo fisiopatológico da fissura anal crônica.....	19
Figura 4 - Demonstração esquemática da cirurgia de esfínterectomia anal.....	21
Figura 5 - Mecanismos celulares da FBM e seus efeitos fisiológicos.....	22
Figura 6 - Aplicação da fotobiomodulação em fissura anal crônica	29
Figura 7 - Aparelho utilizado na pesquisa.....	29
Figura 8 - Gráfico da Escala Visual Analógica (EVA).....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resumo dos mecanismos de ação celular e efeitos clínicos da fotobiomodulação.....	22
Tabela 2 - Características sociodemográficas da amostra	31
Tabela 3 - Características clínicas pré e pós-tratamento do Critério de Roma IV e sangramento dos participantes do estudo.	32
Tabela 4 - Pontuação da EVA antes e após tratamento da fissura anal crônica com teste não paramétrico	34
Tabela 5 - Comparação da constipação antes e após tratamento com teste não paramétrico.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATP	Adenosina trifosfato
CAAP	Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
EAE	esfíncter anal externo
EAI	Esfíncter anal interno
EVA	Escala Visual Analógica
FA	Fissura anal
FBM	fotobiomodulação
IPL	Instituto Patrícia Lordêlo
IQ	intervalo interquartil
LASER	Amplificação da luz por emissão estimulada de radiação
nm	Nanômetro
ON	óxido nítrico
ROS	reativas de oxigênio
SPSS	Statistical Packge for Social Sciences
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVO	14
3	JUSTIFICATIVA	15
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
4.1	Anatomia	16
4.1.1	Fissura anal	17
4.1.2	Fisiopatologia	17
4.2	Tratamento conservador	19
4.2.1	Tratamento cirúrgico	20
4.3	Fotobiomodulação	21
4.4	Síntese Teórica e Lacuna do Conhecimento	23
5	MATERIAL E MÉTODOS	25
5.1	Tipo de estudo	25
5.2	Seleção da amostra	25
5.3	Critério de inclusão	25
5.4	Critério de exclusão	25
5.5	Local do estudo	25
5.6	Instrumentos	25
5.7	Aspectos éticos e Procedimentos	27
5.8	Estatística	30
5.8.1	Análise dos dados	30
6	RESULTADOS	31
6.1	Características sociodemográficas e clínica	31
7	DISCUSSÃO	35
8	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	38
9	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICES	44
	ANEXOS	50

1 INTRODUÇÃO

A fissura anal (FA) é frequentemente considerada um desafio na prática clínica, apesar de se tratar de uma lesão benigna caracterizada por uma úlcera no canal anal distal. Ela pode ocorrer tanto de forma aguda, caracterizada pelo aparecimento do ferimento após um trauma local, como durante a evacuação com fezes endurecidas, quanto de forma crônica, quando não ocorre a cicatrização adequada. Neste caso, desenvolve-se com exposição da fibra do esfíncter anal interno, associada à persistência e recidiva dos sintomas, destacando-se dor intensa e sangramento ⁽¹⁻³⁾.

A FA é mais prevalente em adultos jovens, com cerca de 20 a 23 casos a cada 1000 adultos, com incidência semelhante em ambos os sexos ⁽⁴⁾, podendo ocorrer também em crianças e idosos. Nos Estados Unidos, estima-se que aproximadamente 342.000 novos casos de fissura anal surjam por ano. A exacerbação dos sintomas impacta diretamente na condição psicológica e social desses indivíduos, uma vez que a dor se torna limitante e a baixa resolução no tratamento implica numa desmotivação e piora da qualidade de vida ⁽⁵⁾.

O tratamento na fase aguda é mais conservador, incluindo mudanças alimentares (dieta rica em fibras), melhora da ingestão hídrica e banho de assento com água morna, com a utilização de medicamentos com trinitrato de glicerila, bloqueadores do canal de cálcio e toxina botulínica ⁽⁶⁾. Na fase crônica, o tratamento inclui fissurectomia, retalho com avanço e a esfínterectomia, sendo esta a técnica mais utilizada, já que ela reduz a hipertonia e melhora a vascularização, diminuindo a pressão do esfíncter anal interno ⁽⁴⁾. Esta abordagem apresenta uma média de 90% de cicatrização com taxa de recidiva abaixo de 10%. Apesar da elevada taxa de resolução obtida com o tratamento cirúrgico, a escolha pela esfínterectomia é limitada pelo risco de incontinência anal, cuja incidência no pós-operatório pode alcançar aproximadamente 30% dos casos ^(4,6,2).

A fotobiomodulação tem se destacado como uma modalidade terapêutica promissora, apresentando resultados consistentes na redução da dor e na aceleração do processo de cicatrização tecidual. Sua ação baseia-se na interação da luz em comprimentos de onda específicos com os fotorreceptores celulares, estimulando processos bioquímicos que resultam em aumento da produção de ATP, modulação da resposta inflamatória, estímulo à angiogênese e incremento da síntese de colágeno⁽⁷⁾. Esses efeitos favorecem a reparação de diferentes tecidos, incluindo as mucosas, que apresentam

alta sensibilidade e demanda cicatricial rápida, tornando a técnica particularmente útil em contextos clínicos onde a dor intensa e a dificuldade de cicatrização representam desafios terapêuticos significativos ⁽⁸⁾.

Diversos estudos já demonstraram o potencial da fotobiomodulação no reparo tecidual de tecidos sensíveis, como as mucosas, com resultados promissores na redução da dor e na aceleração da cicatrização, em especial em quadros de mucosite oral e lesões inflamatórias crônicas ^(9,10). Embora ainda sejam escassos os estudos aplicados especificamente à fissura anal, a extrapolação desses achados oferece suporte teórico robusto para considerar a fotobiomodulação como uma abordagem inovadora e promissora para o manejo dessa condição.

Diante do risco de desenvolvimento de incontinência fecal como complicação pós-cirúrgicas, surge a necessidade da busca por um tratamento conservador, eficaz e de baixo risco, que favoreçam a regeneração tecidual. Nesse contexto, a fotobiomodulação tem se mostrado uma possibilidade promissora no auxílio à cicatrização da fissura anal.

Desta forma, o estudo irá descrever o uso da fotobiomodulação no tratamento da fissura anal crônica, explorando suas bases fisiológicas, evidências científicas disponíveis e potenciais aplicações clínicas, principalmente na dor, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias conservadoras mais eficazes e seguras no âmbito da coloproctologia.

2 OBJETIVO

Descrever os efeitos da fotobiomodulação no tratamento da fissura anal crônica em pacientes no período pré-cirúrgico com ênfase na redução da dor e na promoção da cicatrização tecidual, bem como analisar a segurança da intervenção e a ocorrência de possíveis efeitos adversos.

3 JUSTIFICATIVA

A fissura anal crônica é uma lesão benigna em forma de úlcera localizada na região anal, sendo responsável por dor intensa e sangramento, com impacto direto na qualidade de vida do indivíduo. Apesar do tratamento cirúrgico trazer como principal técnica a esfínterectomia, este pode levar a uma lesão parcial ou completa do esfínter anal interno, podendo resultar em incontinência anal.

A fotobiomodulação é uma técnica que favorece a cicatrização tecidual, pós-lesão, ainda é pouco conhecido nessa disfunção. Entretanto, sabe-se que a fotobiomodulação promove alterações vasculares e celulares, impacta na proliferação epitelial e de fibroblastos, na síntese e deposição de colágeno e na produção de elastina, fazendo com que ocorra uma revascularização e contração da ferida ⁽¹¹⁾.

O Instituto Patrícia Lordêlo (IPL) e o Centro de Atenção ao Assolho Pélvico (CAAP) são pioneiros na aplicação de fototerapia/fotobiomodulação para disfunções do assolho pélvico. Trata-se de um recurso não invasivo, indolor, de baixo custo, associado a menor incidência de efeitos adversos. Portanto, oferecer essa opção terapêutica conservadora para fissura anal crônica, amplia as possibilidades de melhora e/ou cura desta disfunção.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Anatomia

O canal anal constitui a porção terminal do trato gastrointestinal, medindo cerca de 3-5cm de comprimento, estabelece a comunicação entre o reto e o meio externo por meio do ânus. Essa região é delimitada pela linha pectínea, que separa os dois terços superiores do terço inferior. O canal anal é ricamente inervado e vascularizado, especialmente em seu segmento distal, o que confere alta sensibilidade, desempenhando papel essencial no controle esfíncteriano e na percepção sensorial durante a evacuação. A musculatura lisa é composta pelo EAI e por segmento do reto, sendo de controle involuntário. Essa musculatura responsável por 70-80% da continência. Já a musculatura estriada é formada pelo esfíncter anal externo (EAE) e puborretal, atua sob controle voluntário, contribuindo com 20-30% da continência. Sua ação é fundamental durante o esforço consciente de contração em situações de aumento da pressão abdominal ⁽¹²⁾.

A inervação do EAI é controlada pelo plexo hipogástrico inferior, responsável por manter a sua contração tônica. Essa atividade é responsável pela alta pressão no assoalho pélvico em repouso, atuando de forma concêntrica para preservar a continência anal. O aumento excessivo da pressão no EAI pode ocorrer de trauma local, como na passagem de fezes ressecadas ou no pós-operatório de cirurgias anorretais, ocasionando redução da irrigação tecidual e retardando o processo de cicatrização da mucosa ⁽¹³⁾.

A irrigação da região anorretal é suprida principalmente pela artéria mesentérica inferior e artéria retal superior, que nutre o reto e o terço superior do canal anal. As artérias retais médias, ramos da artéria ilíaca interna, irrigam o reto distal e o canal anal proximal. Elas passam pela fossa isquional, alimentando os esfíncteres anais ⁽¹²⁾.

O canal anal pode ser acometido por doenças benignas e malignas, sendo entre as benignas mais comuns a fissura anal ⁽¹⁴⁾.

4.1.1 Fissura anal

A FA é uma das condições anais benignas mais frequentes na população jovem adulta. É uma lesão que se apresenta em forma de úlcera, se estendendo da linha pectínea até a borda anal distal. Cerca de 80% das FA acometem a parede posterior do canal anal, 8-9% acometem a parede anterior (especialmente em mulheres no pós-parto vaginal) e 0,5% acometem as paredes laterais do canal anal ^(4,15). Como o canal anal é inervado por fibras sensoriais de dor, a presença das FA altera, de maneira importante, a qualidade de vida dos pacientes ^(15,16).

A avaliação da FA é baseada na história clínica do paciente e exame físico, acompanhado de dor intensa durante e após a evacuação, descrita como sensação de “rasgo” e sangramento. O fato de a dor ser constante na evacuação, o paciente tem medo e evita evacuar, o que pode tornar essas fezes mais ressecadas, sendo mais difícil delas saírem, lesionando ainda mais a região. Os principais fatores de risco para a FA são dieta pobre em fibras, baixa ingestão hídrica, sedentarismo, constipação, trauma cirúrgico e relação sexual ⁽¹⁷⁾.

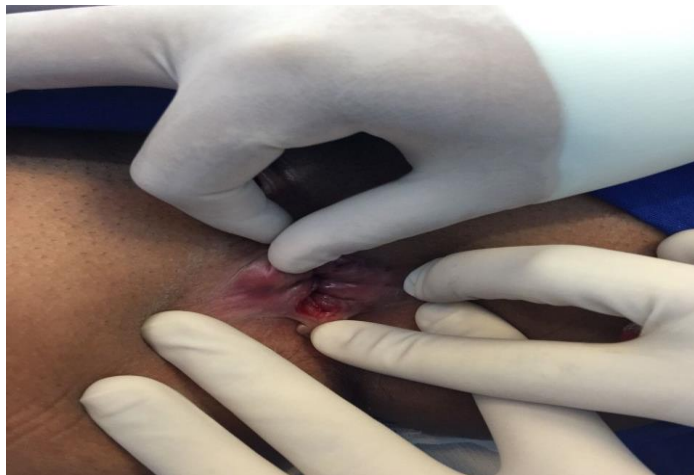
4.1.2 Fisiopatologia

A fisiopatologia da FA ainda não é bem compreendida, no entanto a hipótese é que ela seja consequência de uma hipertonia do EAI, diminuindo o aporte sanguíneo na região, causando isquemia e dificultando a cicatrização, uma vez que a fissura esteja formada ⁽¹⁾. Um dos sintomas mais frequentes relatado pelos pacientes é a dor, que, numa fase crônica, aparece antes, durante e após a evacuação, além do relato de sangue vivo nas fezes, ou no momento da higienização. A inflamação e a dor acabam induzindo a uma hipertonia contínua, dando origem a um ciclo vicioso. No entanto não se sabe se as pressões elevadas são a causa direta da doença ou o efeito ^(1,13,18).

Ela pode ocorrer tanto de forma aguda, quanto crônica. A fase aguda (menos de seis semanas) é caracterizada pelo aparecimento do ferimento após um trauma local, sendo mais comum durante evacuação com fezes endurecidas, quando essa fissura não cicatriza e recidiva com a continuidade dos sintomas (dor e/ou sangramento). A Figura 1 demonstra uma FA aguda. É descrita como fase crônica quando apresenta, além de dor e sangramento, uma papila hipertrófica e/ou um plicoma sentinela e sintomas persistentes de quatro a seis semanas. O diagnóstico é baseado no relato dos

pacientes, na sintomatologia de dor e sangramento e na inspeção e avaliação física realizada por profissional da saúde ^(1,2,16). É possível observar, na Figura 2, uma FA crônica e na figura 3 o ciclo fisiopatológico da fissura anal crônica.

Figura 1 - Paciente submetida a processo cirúrgico de hemorroidectomia. Uma semana antes do procedimento apresentou um quadro grave de constipação com fezes ressecadas, resultando na fissura anal.



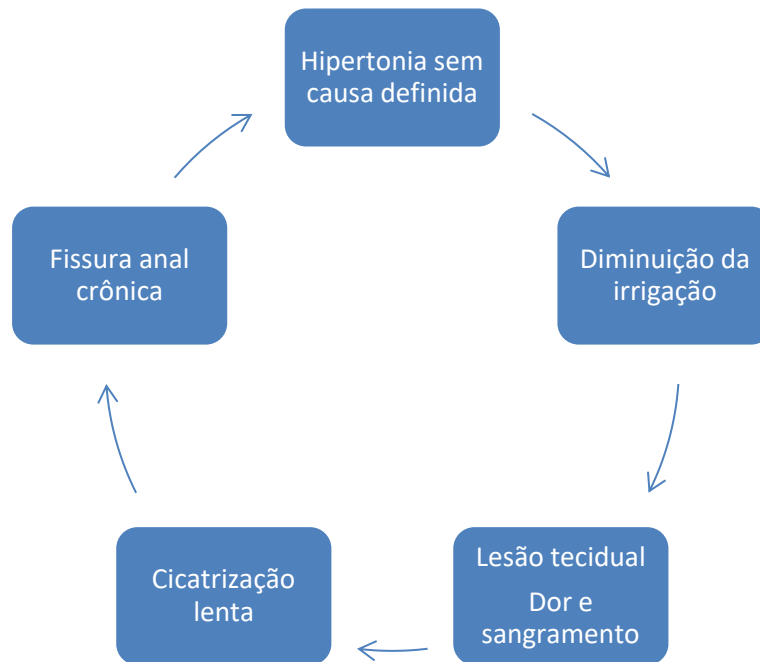
Fonte: Imagem cedida pela pesquisadora responsável.

Figura 2 - Fissura anal crônica com presença de plicoma sentinela.



Fonte: [Cirurgia Pediátrica Curitiba | Dra. Karimy H. Melanina - Doenças Anorretais Adquiridas.](#)

Figura 3 - Ciclo fisiopatológico da fissura anal crônica



Fonte: pesquisadora responsável.

4.2 Tratamento conservador

As técnicas terapêuticas incluem abordagem conservadora na FA aguda e abordagem cirúrgica na FA crônica. Dentro do tratamento conservador, são utilizadas técnicas que melhorem a constipação como, uma dieta rica em fibras, uma boa ingestão hídrica, banho de assento com água morna, evitar esforços no momento da evacuação, estipular cinco minutos ou menos para defecação e evitar atividades que distraiam a pessoa acometida enquanto estiver no vaso sanitário tentando evacuar⁽¹⁹⁾.

A fissurectomia química, realizada por meio de aplicação de nitratos tópicos e bloqueadores dos canais de cálcio agem no relaxamento temporário da musculatura lisa anal, reduzindo a pressão de repouso e, conseqüentemente, a dor associada a fissura anal crônica. Embora apresente taxa de cicatrização em torno de 59% dos casos, sua eficácia limitada e a ocorrência de efeitos adversos, como cefaleia e hipotensão, têm restringido sua utilização na prática clínica ⁽¹⁵⁾.

O trinitrato de glicerina (pomada), composto por óxido nítrico, é um neurotransmissor utilizado como inibidor do tônus do EAI, gerando relaxamento nesta musculatura lisa. Apresenta um bom efeito no tratamento da fissura anal aguda, mas a taxa de recidiva gira em torno de 50% dos pacientes. O efeito colateral mais comum é dor de cabeça, acometendo entre 27 e 50% dos pacientes ^(13,20).

Os bloqueadores de cálcio (diltiazem e nifedipina) podem ser oral e tópico, tendo melhor efeito em sua composição tópica. Não existe estudo contundente que o compare com o nitrato de glicerina, mas estudos menores sugerem um melhor resultado com o uso do nitrato aplicado diretamente na ferida ⁽¹³⁾.

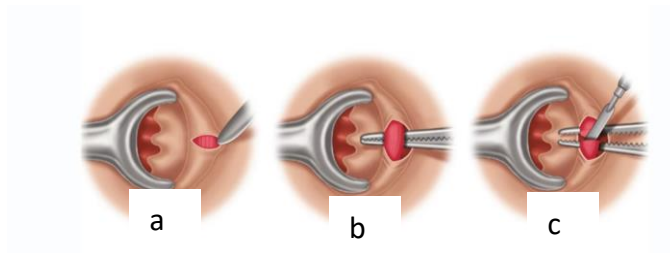
A toxina botulínica é da família de proteínas neuroparalíticas sintetizadas pelo *Clostridium botulinum*, que tem ação de bloqueio da transmissão colinérgica e do nervo autônomo, levando a uma paralisação muscular flácida temporária e diminuição da dor. Em contrapartida, os pacientes precisam saber do risco de incontinência anal transitória. É um procedimento que pode ser realizado no consultório ^(13,20).

4.2.1 Tratamento cirúrgico

Na falha do tratamento medicamentoso, a cirurgia torna-se padrão-ouro para o tratamento da FA crônica. A técnica consiste na divisão do EAI (esfincterotomia), diminuindo a pressão, aumentando a vascularização e melhorando a cicatrização em até 90% dos casos, mas este procedimento está associado a uma taxa de incontinência anal de 10% a 30% no pós-cirúrgico ^(2,6).

A dilatação anal, uma outra abordagem cirúrgica possível, foi descrita pela primeira vez em 1829. Existem poucos estudos robustos que evidenciem uma boa resposta terapêutica desta técnica, tendo ela sido menos eficaz que a esfincterotomia, já que pode haver ruptura das fibras musculares lisas e estriadas, gerando uma taxa de incontinência anal maior ⁽¹³⁾.

Figura 4 - Demonstração esquemática da cirurgia de esfincterotomia anal



- a) incisão, b) localização de EAI e c) secção da musculatura

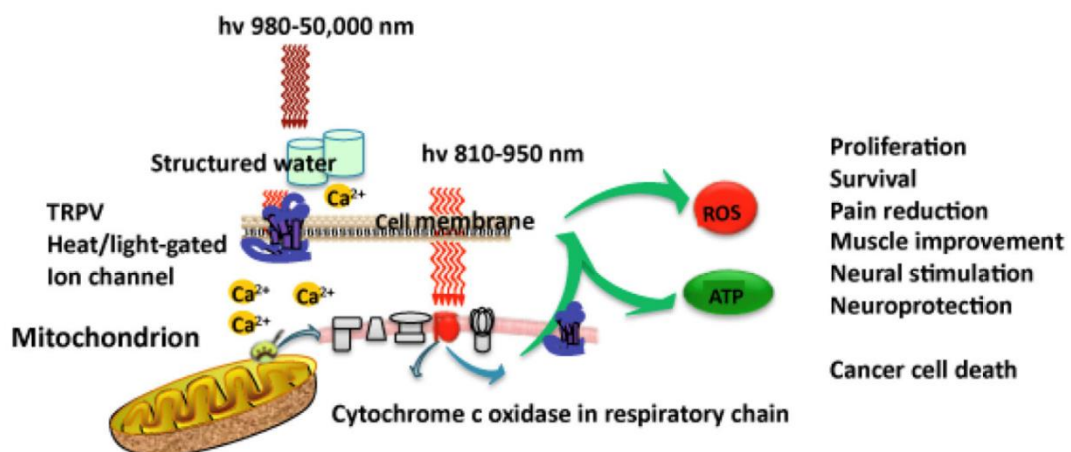
Fonte: <https://www.andregoulart.pt/post/esfincterotomia>.

4.3 Fotobiomodulação

A terapia com laser de baixa intensidade, atualmente mais reconhecida como fotobiomodulação (FBM), atua por meio da interação da luz em comprimentos de onda específicos com cromóforos celulares, sobretudo a citocromo oxidase (CcO), localizada na cadeia respiratória mitocondrial ⁽²¹⁾. A absorção de fótons estimula o aumento do fluxo de elétrons e do gradiente de prótons, favorecendo a síntese de ATP e a bioenergética celular. Além disso, promove a liberação de óxido nítrico (ON) e a modulação da concentração reativas de oxigênio (ROS), desencadeando cascatas de sinalização intracelular, como as vias MAPK (*Mitogen-Activated Protein Kinase* = quinase ativada por mitógeno) e NFκB (Nuclear Factor Kappa-light-chain-enhancer of activated B cells) = fator nuclear Kappa B), que regulam a inflamação, a angiogênese e a síntese de colágeno. Esses mecanismos explicam os efeitos terapêuticos da FBM, que incluem ação analgésica, modulação do processo inflamatório e aceleração da reparação tecidual. Estudos recentes reforçam que a fotobiomodulação é capaz de restaurar a homeostase celular, reduzir estresse oxidativo e favorecer a regeneração em tecidos, como mucosas, o que justifica seu potencial promissor em condições clínicas desafiadoras, como a fissura anal ⁽²²⁻²⁵⁾. Conforme demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 1 - Resumo dos mecanismos de ação celular e efeitos clínicos da fotobiomodulação

Ref	Mecanismo Celular	Efeito Clínico Observado
Hamblin, 2017	Absorção de fótons pela citocromo c oxidase	Aumento da produção de ATP → maior energia celular
Hamblin, 2017; Shen et al., 2024	Modulação de ROS e liberação de ON	Redução do estresse oxidativo e restauração metabólica
Hamblin, 2017	Ativação das vias MAPK e NF-κB	Regulação da resposta inflamatória
Berni et al., 2023; Liu & Cheema, 2025	Estímulo à angiogênese e síntese de colágeno	Aceleração da cicatrização tecidual
Shen et al., 2024; Liu & Cheema, 2025	Modulação da excitabilidade neuronal	Redução da dor (efeito analgésico)

Figura 5 - Mecanismos celulares da FBM e seus efeitos fisiológicos

A **figura 5** ilustra os mecanismos celulares da FBM e seus efeitos fisiológicos. A luz em diferentes comprimentos de onda (principalmente entre 810-950nm e até 980-50,000nm) interage com estruturas intracelulares e da membrana plasmática, desencadeando respostas bioquímicas ⁽²⁶⁾.

Na membrana celular, a luz pode atuar sobre canais iônicos dependentes de calor/luz (TRPV), promovendo o influxo de cálcio (Ca^{2+}). O aumento de Ca^{2+} intracelular regula processos de sinalização celular essenciais para proliferação, sobrevivência e reparo tecidual. Além disso, a luz interage com a água estruturada ao redor das proteínas da membrana, modulando função ⁽²⁶⁾.

Na mitocôndria, os fótons são absorvidos pela enzima citocromo c oxidase, componente central da cadeia respiratória. Essa ativação favorece o aumento do potencial membrana mitocondrial, estimulando a produção de ATP – fonte primária de energia celular – e a modulação de espécies reativas de oxigênio (ROS). Enquanto o ATP atua como substrato energético para reparo e regeneração, os ROS em níveis controlados funcionam como moléculas sinalizadoras, regulando processos inflamatórios e proliferativos ⁽²⁶⁾.

- Esses mecanismos culminam em efeitos biológicos amplos, como:
- Proliferação celular e sobrevida (cicatrização e regeneração tecidual);
- Redução da dor, pela modulação da excitabilidade neuronal;
- Melhora muscular e estímulo neural;
- Neuroproteção.

Em alguns contextos, morte de células tumorais, decorrente do estresse oxidativo exacerbado. Assim, a figura sintetiza a base molecular da fotobiomodulação, demonstrando como a interação entre luz, membrana celular e mitocôndria resulta em uma cascata de efeitos terapêuticos relevantes para diferentes condições clínicas, incluindo fissura anal ⁽²⁶⁾.

4.4 Síntese Teórica e Lacuna do Conhecimento

A fotobiomodulação é uma modalidade terapêutica baseada na aplicação de luz de baixa intensidade com efeito no processo inflamatório, de analgesia, relaxamento e reparo tecidual. Essa ação ocorre pela interação da luz com a citocromo c oxidase, que resulta no aumento de ATP, na modulação da sinalização de óxido nítrico e na melhora da microcirculação local. Esses efeitos estimulam a proliferação de fibroblastos, favorecem a deposição de colágeno e elastina acelerando processo cicatricial e redução de dor. Apesar dos efeitos da FBM demonstrarem potencial para acelerar a reparação tecidual, ainda não há estudos clínicos consolidados aplicando essa abordagem

terapêutica voltada para o tratamento da fissura anal crônica, o que evidencia a necessidade de ensaios clínicos controlados, padronização de protocolo e acompanhamento de longo prazo.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo piloto com relato de casos delineado de acordo com as recomendações do *Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)*.

5.2 Seleção da amostra

Foram elegíveis os indivíduos com fissura anal crônica à espera de cirurgia, encaminhados por serviços de Proctologia da cidade de Salvador – BA. Os pacientes foram tratados no Instituto Patrícia Lordelo (IPL), pela equipe do Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico (CAAP).

5.3 Critério de inclusão

Indivíduos com idade maior ou igual a 18 anos, com diagnóstico de fissura anal crônica e que aceitaram participar de forma voluntária da pesquisa.

5.4 Critério de exclusão

Indivíduos que tivessem alguma inflamação pélvica, que já tivessem passado por procedimento cirúrgico para fissura anal anteriormente e estivessem apresentando recidiva.

5.5 Local do estudo

Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico (CAAP), localizado no Instituto Patrícia Lordêlo (IPL), na cidade de Salvador, BA.

5.6 Instrumentos

Foi utilizado como instrumento do estudo um questionário anamnésico elaborado e aplicado por profissional capacitado da equipe de pesquisa. O questionário contemplou variáveis

sociodemográficas (idade, escolaridade, estado civil, profissão, religião, raça/cor autorreferida e renda familiar) e clínicas (histórico de doenças como diabetes mellitus, câncer, obesidade e constipação). Foram também registrados dados referentes à história social (hábitos de tabagismo, etilismo, prática de atividade física, ingestão hídrica e hábitos alimentares), à história ginecológica (idade da menarca, regularidade do ciclo menstrual, menopausa e reposição hormonal), e à história obstétrica (número de gestações, partos e abortos, tipo de parto, uso de fórceps e episiotomia).

Na seção de história coloproctológica, foram avaliados antecedentes de perda involuntária de fezes e sintomas associados (tenesmo, esforço evacuatório, necessidade de manobras manuais, uso de supositórios, enemas ou laxantes). (Apêndice 1).

Foi também utilizado o questionário Critério de Roma IV para constipação intestinal funcional (Anexo 1), composto por seis perguntas sobre sintomas de constipação funcional, a Escala de Bristol (Anexo 2), utilizada para descrever os tipos de fezes na tentativa de caracterização do padrão evacuatório e a Escala Visual Analógica (EVA) na avaliação sugestiva da dor antes, durante e uma semana após sessões de FBM.

O questionário Critério de Roma IV foi traduzido para o português e validado em 2021 por Taniguchi, sendo considerado constipado quem apresenta, ao menos, dois critérios positivos: esforço durante mais de 25% das defecações, fezes granuladas ou duras (1-2 do Bristol) em mais de 25% das defecações, sensação de esvaziamento incompleto em mais de 25% das defecações, sensação de obstrução/bloqueio anorretal em mais de 25% das defecações, manobras manuais para facilitar em mais de 25% das defecações, menos de 3 evacuações por semana, sendo os critérios preenchidos nos últimos 3 meses com início dos sintomas há pelo menos 6 meses.

A *Bristol Stool Form Scale* foi traduzida para o português e validada por MARTINEZ & AZEVEDO (2012) e avalia de maneira descritiva e ilustrativa a forma do conteúdo fecal, apresenta sete tipos de fezes, com variação de forma e consistência, sendo facilmente reconhecíveis pelos pacientes.

A Escala Visual Analógica (EVA) foi utilizada na quantificação subjetiva da dor e no grau de desconforto relatado pelos pacientes. É uma ferramenta que, além de ajudar no acompanhamento do tratamento, serve como comparativo do antes e depois da terapêutica utilizada. Demonstra a percepção da resposta clínica pelo paciente.

No primeiro encontro, os pacientes receberam orientações educativas relacionadas à ingestão hídrica adequada, ao posicionamento ideal para evacuação e não fazer força, bem como à importância de uma alimentação equilibrada, rica em fibras, frutas e verduras. Também foram reforçadas recomendações quanto à prática regular de atividade física e evitar alimentos ricos em açúcares, gorduras e ultraprocessados, que prejudicam o funcionamento intestinal e a funcionalidade do assoalho pélvico.

O processo de cicatrização foi avaliado por meio de inspeção visual direta da lesão, realizada pelo pesquisador responsável em todos os momentos do protocolo terapêutico. A análise foi conduzida de forma qualitativa e comparativa, considerando os critérios de coloração tecidual, hiperemia ou palidez; aderência e retração das bordas da ferida; formação de tecido de granulação quanto a coloração e vascularização e verificação do crescimento de novo tecido epitelial.

A partir da primeira aplicação da fotobiomodulação, foram visualizadas alterações favoráveis no aspecto tecidual, com redução da vermelhidão local e melhora da vitalidade do tecido. Ao término das aplicações, embora a ferida não apresentasse fechamento completo, foi possível observar presença de tecido de granulação saudável e bem formado, indicando evolução positiva no processo cicatricial.

Durante o protocolo, nenhum paciente relatou efeitos adversos relacionados à fotobiomodulação. Não foram observadas reações locais, como aquecimento, ardência, eritema ou qualquer outro sinal de desconforto cutâneo ou mucoso, o que demonstra que o procedimento foi seguro e bem tolerado por todos os pacientes.

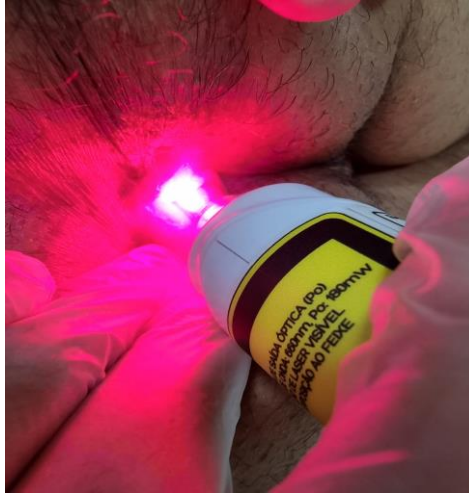
5.7 Aspectos éticos e Procedimentos

A coleta foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Bahiana

de Medicina e Saúde pública (EBMSP), com número do CAAE: 53623621.0.0000.5544. Inicialmente os indivíduos assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme determina a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para a pesquisa em humanos (Apêndice 4). Após assinatura do TCLE, em uma sala reservada e de forma individualizada, o paciente foi avaliado por um Fisioterapeuta experiente, respondendo um questionário de dados sociodemográficos e anamnese básica, e a dois questionários autoaplicáveis Critério de Roma IV (Anexo 1) e Escala de Bristol (Anexo 2).

Após a coleta dos instrumentos de avaliação, foi realizada a avaliação física por um fisioterapeuta experiente. Os dados dos participantes foram coletados por avaliadores capacitados. Após seguir o protocolo de avaliação, os participantes receberam orientações sobre higiene, explicação sobre a aplicação da técnica, importância de uma boa alimentação, da ingestão hídrica e da realização de atividade física. Foram realizadas três sessões de fotobiomodulação, três vezes na semana, com intervalo de 48 horas. Para a aplicação, os participantes foram posicionados em decúbito lateral (Figura 5), a ponteira do equipamento era coberta com plástico filme para a aplicação do laser diretamente na fissura. A sessão teve duração média de 10 minutos, utilizando o aparelho de laser de baixa potência vermelho, modelo Antares (IBRAMED, Amparo, São Paulo, Brasil), com comprimento de onda de 660nm, selecionado em razão da sua maior capacidade de penetração no tecido mole e cicatrização do tecido, com potência de 100mW e energia de 3J, levando 1 minuto e 15 segundos de emissão contínua. A aplicação foi realizada por meio de seis disparos por sessão, direcionados à lesão e à borda anal.

Figura 6 - Aplicação da fotobiomodulação em fissura anal crônica



Fonte: Imagem cedida pela pesquisadora responsável.

Figura 7 - Aparelho utilizado na pesquisa



Fonte: Imagem cedida pela pesquisadora responsável.

Uma semana após a finalização do tratamento, os pacientes retornaram para a reavaliação, quando foi aplicado o Critério de Roma IV para constipação funcional, a Escala de Bristol para o tipo de fezes, a Escala Visual Analógica (EVA) para a reavaliação do nível de dor, além da avaliação do fechamento, ou não, da lesão.

5.8 Estatística

5.8.1 Análise dos dados

Para elaboração do banco de dados e da análise descritiva, foi utilizado o software *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 14.0 *for Windows*. Os resultados estão apresentados por meio de tabelas, gráficos e/ou figuras; as variáveis sociodemográficas e clínicas foram descritas por meios da estatística descritiva com as variáveis categóricas expressas em valores absolutos e percentuais – n (%). As variáveis contínuas, com distribuição normal, foram expressas em média e desvio padrão (\pm DP), e aquelas com distribuição assimétrica, em mediana e intervalo interquartil(IQ).

Foram aplicados testes estatísticos apropriados à natureza dos dados e ao tamanho da amostra, como o teste de Wilcoxon para dados pareados não paramétricos e/ou o teste de McNemar para variáveis categóricas. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

6 RESULTADOS

6.1 Características sociodemográficas e clínica

Encontram-se descritas na tabela 1 as características sociodemográficas dos 10 pacientes com fissura anal, submetidos ao tratamento de fotobiomodulação. A média de idade da amostra foi de $43,6 \pm 11,65$ anos, sendo predominante os participantes do gênero feminino, com ensino médio completo, solteiras, cor autorreferida negra, sem histórico de tabagismo e de etilismo e metade dos participantes eram sedentários.

Tabela 2 - Características sociodemográficas da amostra

VARIÁVEIS	Média ± DP
IDADE (ANOS)	43,6 ± 11,65
	n (%)
GÊNERO	
FEMININO	9(90,0)
ESCOLARIDADE	
ENSINO SUPERIOR COMPLETO	3 (30,0)
ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	1 (10,0)
ENSINO MÉDIO COMPLETO	5 (50,0)
ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO	1 (10,0)
ESTADO CIVIL	
CASADA	3 (30,0)
DIVORCIADA/SEPARADA	1 (10,0)
SOLTEIRA	6 (60,0)
COR AUTORREFERIDA	
PARDA	4 (40,0)
NEGRA	5 (50,0)
BRANCA	1 (10,0)
TABAGISMO	
NÃO	10 (100,0)
ETILISMO	
SIM	3 (30,0)
SEDENTARISMO	
SIM	5 (50,0)

Legenda: DP= desvio padrão; n= número da amostra.

Na tabela 2, encontram-se descritas as características clínicas pré e pós-tratamento do Critério de Roma IV e Escala de Bristol dos 10 pacientes. Na etapa pré-tratamento, segundo a escala de Bristol,

apenas dois dos participantes da amostra não apresentavam fezes de aspecto ressecado, ao passo que os oito restantes já apresentaram sinais de constipação severa, com Bristol 1. No pós-tratamento, apenas um dos pacientes apresentou fezes de aspectos ressecada (Bristol 2), sendo estas intercaladas com fezes de aspecto normal (Bristol 3). Os demais nove participantes passaram a apresentar Bristol entre 3 e 4.

Antes do tratamento todos os participantes precisavam fazer força no ato evacuatório e apresentavam sangramento. No pós-tratamento apenas três precisavam fazer força para evacuar e um paciente apresentou sangramento. Antes do tratamento dois dos participantes tinham sensação de obstrução ou faziam manobra manual para desimpactação das fezes. No pós-tratamento, um participante ainda apresentou sensação de obstrução e nenhum precisava realizar manobra para evacuar. Quanto à frequência evacuatória semanal, no pré-tratamento, sete dos participantes evacuavam em média 1 ou 2 vezes por semana, sendo que dois relataram 3 vezes e um participante, 7 vezes. No pós-tratamento, todos os participantes evacuavam 3 vezes ou mais na semana, sendo que dois relataram 3,4,5 ou 7 vezes, um referiu 4-5 vezes e outro, 3-4 vezes.

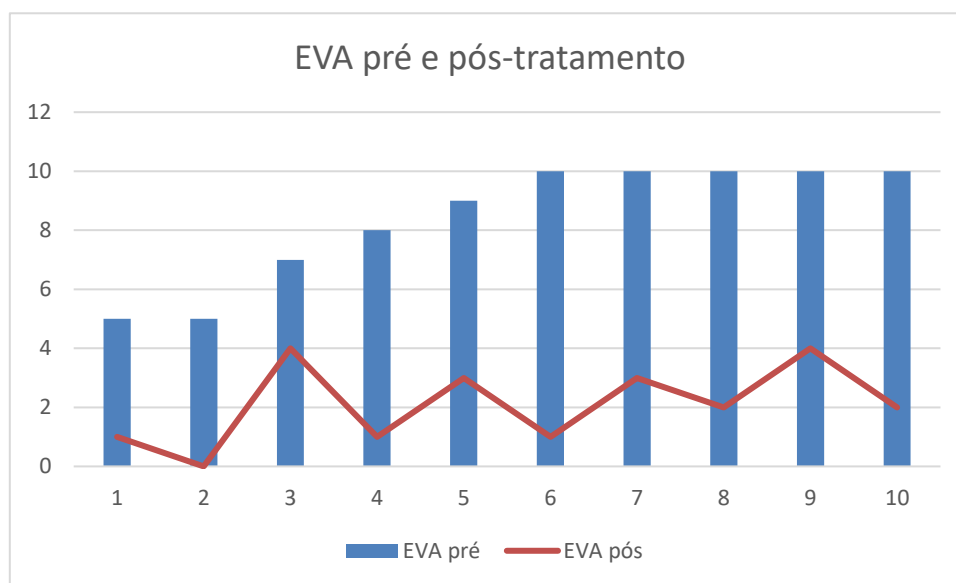
Tabela 3 - Características clínicas pré e pós-tratamento do Critério de Roma IV e sangramento dos participantes do estudo.

Paciente	Pré-tratamento								Pós-tratamento							
	Fezes ressecadas (Bristol 1 e 2)	Bristol	Precisa fazer força	Sensação de esvaziamento incompleto	Sensação de obstrução	Manobra manual	Frequência semanal	Sangramento	Fezes ressecadas	Bristol	Precisa fazer força	Sensação de esvaziamento incompleto	Sensação de obstrução	Manobra manual	Frequência semanal	Sangramento
1	x	1-2	X	X	X		2	X		3					7	
2	x	1	X	X		X	2	X		3-4	x				5	
3		3	X	X			3	X		3-4					5	
4		3	X	X	X		7	X		3		X	x		7	
5	x	1-3	X	X		X	2	X		3-4		X			4-5	
6	x	2	X	X			3	X		4		X			4	
7	x	1	X	X			2	X		3-4					3-4	x
8	x	1-2	X	X			2	X		3	x				3	
9	x	1-5	X	X			1	X		3					3	
10	x	1-2	X	X			2	X	X	2-3	x				4	

No gráfico abaixo (figura 8), dos 10 participantes, um (10%) finalizou com EVA 0; três (30%), com EVA 1; dois (20%) com EVA 2; dois (20%) EVA 3; dois (20%) EVA 4.

De modo geral, verificou-se uma redução significativa dos escores de dor ao final do protocolo, indicando eficácia clínica da intervenção. A média de valores de EVA apresentou tendência de queda progressiva ao longo das sessões, refletindo melhora na percepção de dor relatada pelos participantes. Os indivíduos que apresentaram redução mais expressiva nos níveis de dor foram aqueles que também adotaram mudanças comportamentais positivas, como melhora da alimentação, aumento da ingestão hídrica e início de atividade física regular. Esses fatores podem ter atuado de forma sinérgica à fotobiomodulação, contribuindo para reparação tecidual e alívio sintomático observados.

Figura 8 - Gráfico da Escala Visual Analógica (EVA)



A tabela 4 mostra diferença estatisticamente significativa no escores de dor antes e após uma semana ($Z = -2,805$ e $p = ,005$). Observou-se redução da média da EVA de $8,40 (\pm 1,67)$ no momento pré-tratamento para $1,80 (\pm 1,30)$ após a intervenção. Em todos os participantes, os escores diminuíram após o tratamento.

Tabela 4 - Pontuação da EVA antes e após tratamento da fissura anal crônica com teste não paramétrico

Momento	Média ±DP	Mediana (P25- P75)	Teste de Wilcoxon	P – valor
EVA pré	8,40 ± 2,06	9,5 (6,5 -10)		
EVA pós	2,10 ± 1,37	2,0 (1,0 – 3,25)	-2,809^b	0,005

DP= Desvio Padrão.

O teste de Wilcoxon para amostras não pareadas indicou diferença estatisticamente significativa entre os momentos pré e pós-tratamento ($Z = -3,000$ e $p = 0,003$). Dos 10 participantes, nove apresentaram melhora e um manteve valores iguais.

Tabela 5 - Comparação da constipação antes e após tratamento com teste não paramétrico. Comparação da constipação antes e após tratamento com teste não paramétrico.

Teste de Wilcoxon	P valor
-3,000^b	0,003

7 DISCUSSÃO

Trata-se de um estudo piloto para o tratamento conservador de fissura anal crônica utilizando a fotobiomodulação. O estudo demonstrou que não houve nenhum efeito adverso como aquecimento, ardência ou eritema, podendo ser utilizado de forma segura em diferentes idades.

Os resultados deste estudo evidenciam que a aplicação da fotobiomodulação em pacientes com FA crônica promoveu melhora clínica significativa, tanto nos parâmetros evacuatórios quanto na percepção da dor. A amostra, composta majoritariamente por mulheres de meia-idade, negras e sedentárias, reflete um perfil semelhante ao descrito em estudos epidemiológicos, que apontam a maior prevalência de fissura anal em mulheres e associação com hábitos de vida que influenciam a constipação intestinal ^(29,30).

Em relação às características clínicas, antes do tratamento, 80% dos pacientes apresentavam fezes ressecadas (Bristol 1-2), além de esforço evacuatório, sangramento e frequência evacuatória inferior a três vezes por semana em 70% dos casos. Após o protocolo utilizado, observou-se redução significativa da constipação: 90% dos pacientes passaram a apresentar fezes normais (Bristol 3-4), apenas 30% ainda relatam esforço evacuatório e somente 10% referiram sangramento, esses achados foram estatisticamente significativos com $P < ,003$ demonstrando melhora clínica consistente no hábito intestinal. É importante destacar que essa evolução pode estar relacionada não a melhora primária da motilidade intestinal, mas também a redução da dor obtida com a fotobiomodulação. A dor intensa durante a evacuação é um fator reconhecidamente associado ao agravamento da constipação funcional, uma vez que leva o paciente a reter as fezes por medo do desconforto, perpetuando o ciclo de ressecamento fecal, esforço evacuatório, hipertonia de EAI e fissura anal crônica. Assim, ao reduzir a dor, a fotobiomodulação pode ter atuado de forma indireta na melhora da constipação, quebrando esse ciclo vicioso e favorecendo um padrão evacuatório mais fisiológico ^(31,32,33).

A melhoria foi evidente na redução da dor avaliada pela EVA. Inicialmente, 70% da amostra relatava dor intensa, enquanto, após o tratamento, nenhum permaneceu nesse grupo. A maioria relatou dor leve (EVA 1-3) ou ausência de dor com diferença significativa entre os momentos pré e pós-intervenção com resposta significativa de $P < ,005$. Este achado corrobora estudos prévios que

destacam a ação analgésica da fotobiomodulação por mecanismos como modulação da excitabilidade neuronal, aumento da liberação de endorfinas, redução da atividade das fibras C nociceptivas ⁽²⁵⁾.

Do ponto de vista fisiológico, os efeitos observados podem ser atribuídos à absorção dos fótons pela enzima citocromo c oxidase, com consequente aumento de produção de ATP, modulação da inflamação (vias MAPK e NF – kB) e estímulo à angiogênese e síntese de colágeno. Esses mecanismos favorecem não apenas a reparação tecidual, mas podem também apresentar melhora da motilidade intestinal e da cicatrização da fissura anal. ^(22,23,26).

De acordo com Kohli et al. (2021) a absorção da luz pelos cromóforos mitocondriais, especialmente citocromo c oxidase, aumenta a produção de ATP e à liberação de óxido nítrico, causando vasodilatação local, melhorando a microcirculação induzindo relaxamento das fibras musculares, tendo como resposta o alívio da tensão perineal, aumento do fluxo sanguíneo e diminuição da dor, sugerindo um efeito positivo da FBM no relaxamento da musculatura do assoalho pélvico, diminuindo espasticidade, aliviando a dor e a melhora da funcionalidade. Esses achados estão em consonância com os resultados observados no presente estudo, nos quais os participantes apresentaram melhora da constipação, reduzindo e/ou zerando esforço evacuatório, consistência do bolo fecal e a sensação de esvaziamento incompleto relatado pelos pacientes ⁽³⁴⁾.

O tratamento conservador da fissura anal crônica por meio de pomadas à base de nitrato tópicos e bloqueadores de canais de cálcio apresenta taxa de melhora aproximada de 59% dos casos, embora frequentemente associado a efeitos adversos, como cefaleia e hipotensão, além de proporcionar um alívio clínico limitado ao longo do tempo, a toxina botulínica, por sua vez, atua promovendo paralisia muscular flácida temporária e consequente redução de dor, entretanto, seu uso requer cautela, uma vez que existe risco de incontinência anal transitória ^(13, 15, 20). Em contraposição a essas limitações, os achados do presente estudo demonstraram que a FBM apresenta maior eficácia clínica e ausência de efeitos colaterais relatados. Ainda que o número reduzido de participantes (n = 10) constitua uma limitação quanto à generalização dos resultados, a magnitude do efeito observado sugere fortemente a eficácia da intervenção, reforçando o potencial da FBM como alternativa terapêutica promissora no manejo conservador da fissura anal crônica.

No presente estudo, os participantes apresentaram melhora da constipação em relação à consistência e formação do bolo fecal. A terapia comportamental apresentou papel importante nesse resultado, interferindo diretamente na funcionalidade do assoalho pélvico e na motilidade intestinal, englobando reeducação evacuatória, postura adequada no momento da evacuação, melhora da ingesta hídrica, alimentação rica em fibra frutas e verduras e a prática de atividade física. Corroborando com estudos que mostram que associação entre terapia comportamental e intervenções fisioterapêuticas, potencializam resultados positivos, reforçando a importância da abordagem multidisciplinar melhorando qualidade de vida ⁽³⁵⁾.

Cabe destacar que os pacientes que relatam maior adesão a medidas comportamentais (ingesta hídrica adequada, prática de atividade física e dieta rica em fibras) apresentaram maior redução da dor e da constipação, sugerindo efeito sinérgico entre a fototerapia e o autocuidado. Esse dado reforça a importância de estratégias multiprofissionais na condução dos casos.

O presente estudo destaca-se pelo caráter inovador e translacional ao aplicar a fotobiomodulação como uma estratégia terapêutica conservadora para a fissura anal crônica, integrando-se às linhas de cuidado de disfunções pélvicas desenvolvidas pelo Instituto Patrícia Lordêlo. Os resultados obtidos fornecem subsídios sólidos para o desenvolvimento de futuros ensaios clínicos randomizados, ampliando as evidências científicas e contribuindo para a incorporação de novas tecnologias de baixo custo e alta aplicabilidade ao Sistema Único de Saúde.

8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Pode-se citar como limitação do estudo o modelo ergonômico do aparelho para utilização da técnica, possibilitou a execução na parte superficial da região anal, sem capacidade para atingir adequadamente lesões mais profundas devido ao seu diâmetro. Ainda assim, os dados obtidos fornecem subsídios relevantes.

Apesar dos resultados positivos, algumas limitações devem ser reconhecidas: o pequeno tamanho da amostra, o delineamento do tipo de relato de casos e a ausência de grupo controle reduzem a generalização dos achados, a avaliação funcional do assoalho pélvico foi realizada apenas antes do início do tratamento para avaliar tônus do EAI e funcionalidade do assoalho pélvico, não sendo repetida após o protocolo terapêutico.

Ainda assim, os efeitos clínicos observados foram estatisticamente significativos e clinicamente relevantes na redução da dor e na melhoria do padrão evacuatório, atribuídos ao relaxamento da musculatura, fortalecendo a hipótese de que a fotobiomodulação pode se configurar como uma estratégia terapêutica conservadora, eficaz e segura para pacientes com fissura anal no período pré-cirúrgico.

O Grupo de Pesquisa dará continuidade para um ensaio clínico randomizado, com maior amostra e tempo de acompanhamento, a fim de avaliar a eficácia da técnica no tratamento da fissura anal.

9 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a fotobiomodulação com laser de baixa potência (660nm), apresentou resultados satisfatórios no tratamento da fissura anal crônica, com destaque para redução da dor, mensurada pela Escala Visual da Dor. Esses achados reforçam o potencial da técnica como uma terapia terapêutica de baixo custo e alta aplicabilidade clínica, possibilitando sua integração às linhas de cuidado em disfunções pélvicas desenvolvidas pelo grupo. Além disso, não foi observados efeitos adversos, como aquecimento, ardência nem eritema durante ou após uso da fotobiomodulação nos participantes.

REFERÊNCIAS

1. Steinhagen E. Anal Fissure. *Diseases Of The Colon Rectum*. 2018; 61(3): 293-395.
2. Zeitoun JD, Blanchard P, Fathallah N, Benfredj P, Lemarchand N, Parades V. Long-term Outcome of a Fissurectomy: a prospective single-arm study of 50 Operations out of 349 initial patients. *Annals of Coloproctology*. 2018; 34(2): 83-87.
3. Sit M, Yilmaz EE, Canan F, Yildirim O, Cetin MM. Health-related quality of life in patients with anal fissure: effect of type D personality. *Przegląd Gastroenterologiczny*. 2014;9(2): 93-98.
4. Ulyanov AA, Solomka AY, Achkasov EE, Antipova EV, Kuznetsova EV. Khronicheskaiia anal'naia treshchina: étiopatogenez, diagnostika, lechenie [Chronic anal fissure: etiopathogenesis, diagnosis, treatment]. *Khirurgiia (Mosk)*. 2018;(11):89-95. Russian. doi: 10.17116/hirurgia201811189. PMID: 30531762.
5. van Reijn-Baggen DA, Dekker L, Elzevier HW, Pelger RCM, Han-Geurts IJM. Management of chronic anal fissure: results of a national survey among gastrointestinal surgeons in the Netherlands. *Int J Colorectal Dis*. 2022 Apr;37(4):973-978. doi: 10.1007/s00384-022-04115-9. Epub 2022 Feb 22. PMID: 35194670; PMCID: PMC8976773.
6. Brisinda G, Bianco G, Silvestrini N, Maria G. Cost Considerations in the treatment of anal fissures. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*. 2014; 4: 511-525.
7. Moradi A, Ghaffari Novin M, Bayat M. A Comprehensive Systematic Review of the Effects of Photobiomodulation Therapy in Different Light Wavelength Ranges (Blue, Green, Red, and Near-Infrared) on Sperm Cell Characteristics in Vitro and in Vivo. *Reprod Sci*. 2024 Nov;31(11):3275-3302. doi: 10.1007/s43032-024-01657-x. Epub 2024 Aug 2. PMID: 39095677.)
8. Lanzafame RJ, de la Torre S, Leibaschoff GH. The Rationale for Photobiomodulation Therapy of Vaginal Tissue for Treatment of Genitourinary Syndrome of Menopause: An Analysis of Its Mechanism of Action, and Current Clinical Outcomes. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2019 Jul;37(7):395-407. doi: 10.1089/photob.2019.4618. Epub 2019 Jun 17. PMID: 31210575; PMCID: PMC6648197.)
9. Fassarella Marquiore L, Ferrer Oliveira R, Almeida Queiroz Ferreira L, Gomes NA, Martins Olavo de Souza M, Gomes Lucardians B, Reis Cruvinel JV, Morais Perdigão AL, Alves Mesquita R, Silva TA, Santos Bernardes S, Gonçalves Diniz M, Alves Diniz IM. Oral mucosa cues for regeneration using Photobiomodulation. *Lasers Med Sci*. 2025 Feb 17;40(1):97. doi: 10.1007/s10103-025-04343-9. PMID: 39956819.

10. Andriakopoulou CS, Yapijakis C, Koutelekos I, Perdikaris P. Prevention and Treatment of Oral Mucositis in Pediatric Patients: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *In Vivo*. 2024 May-Jun;38(3):1016-1029. doi: 10.21873/invivo.13535. PMID: 38688628; PMCID: PMC11059879.)
11. Mosca RC, Ong AA, Albasha O, Bass K, Arany P. Photobiomodulation Therapy for Wound Care: A Potent, Noninvasive, Photoceutical Approach. *Adv Skin Wound Care*. 2019 Apr;32(4):157-167. doi: 10.1097/01.ASW.0000553600.97572.d2. PMID: 30889017.
12. Barleben A, Mills S. Anorectal anatomy and physiology. *Surgical Clinics of North America*. 2010 Feb;90(1):1-15.
13. Herzig DO, Lu KC. Anal fissure. *Surgical Clinics of North America*. 2010 Feb;90(1):33-44, Table of Contents. doi: 10.1016/j.suc.2009.09.002. PMID: 20109631.
14. Corman ML. *Colon and Rectal Surgery*, 5 ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins, 2005. 1689p.
15. Farouk R. Sphincter-Preserving therapy for treating a chronic anal fissure: Long-term Outcomes. *Annals of Coloproctology*. 2014 3: 132-134.
16. Higuero T. Update on the management of anal fissure. *Journal of Visceral Surgery*. 2014; 151 (5): 355-362.
17. Acar T, Acar N, Güngör F, Kamer E, Güngör H, Candan MS, Bağ H, Tarcan E, Dilek ON, Hacıyanlı M. Treatment of chronic anal fissure: Is open lateral internal sphincterotomy (LIS) a safe and adequate option? *Asian J Surg*. 2019 May;42(5):628-633.
18. Ebinger SM, Hardt J, Warschkow R, Schmied BM, Herold A, Post S, *et al*. Operative and medical treatment of chronic anal fissures- a review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *The Japanese Society of Gastroenterology*. 2017.
19. Wilson MZ, Swarup A, T Wilson LR, Ivatury SJ. The Effect of Nonoperative Management of Chronic Anal Fissure and Hemorrhoid Disease on Bowel Function Patient-Reported Outcomes. *Dis Colon Rectum*. 2018 Oct;61(10):1223-1227. doi: 10.1097/DCR.0000000000001193. PMID: 30192331.
20. Salati SA. Anal Fissure - an extensive update. *Pol Przegl Chir*. 2021 Mar 12;93(4):46-56. doi: 10.5604/01.3001.0014.7879. PMID: 34515649.
21. Hamblin, Michael R.; Demidova, Tatiana N. Mechanisms of low level light therapy. In: *Proceedings of Spie*, 2006; vol. 6140, p. 614001–12.
22. Berni M, Brancato AM, Torriani C, Bina V, Annunziata S, Cornella E, Trucchi M, Jannelli E, Mosconi M, Gastaldi G, Caliozna L, Grassi FA, Pasta G. The Role of Low-

- Level Laser Therapy in Bone Healing: Systematic Review. *Int J Mol Sci.* 2023 Apr 12;24(8):7094. doi: 10.3390/ijms24087094. PMID: 37108257; PMCID: PMC10139216.
23. Hamblin MR. Mechanisms and applications of the anti-inflammatory effects of photobiomodulation. *AIMS Biophys.* 2017;4(3):337-361. doi: 10.3934/biophy.2017.3.337. Epub 2017 May 19. PMID: 28748217; PMCID: PMC5523874.
 24. Shen Q, Guo H, Yan Y. Photobiomodulation for Neurodegenerative Diseases: A Scoping Review. *Int J Mol Sci.* 2024 Jan 28;25(3):1625. doi: 10.3390/ijms25031625. PMID: 38338901; PMCID: PMC10855709.
 25. Liu H, Cheema U, Player DJ. Photobiomodulation therapy (PBMT) in skeletal muscle regeneration: A comprehensive review of mechanisms, clinical applications, and future directions. *Photodiagnosis Photodyn Ther.* 2025 Jun;53:104634. doi: 10.1016/j.pdpdt.2025.104634. Epub 2025 May 15. PMID: 40381876.
 26. Tsai SR, Hamblin MR, *J Photochem Photobiol B*, 2017 May;170:197-207.
 27. Taniguchi TM, Abreu GA, Portugal MM, *et al.* Cross-cultural adaptation and validation of the Constipation Scoring System for the Brazilian population. *Arq Gastroenterol*, 2022;59(1). doi:10.1590/S0004-2803.202200001-02
 28. Martinez AP, Azevedo GR. Tradução, adaptação cultural e validação da Bristol Stool Form Scale para população brasileira. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2012;20(3).
 29. Malaty HM, Sansgiry S, Artinyan A, Hou JK. Time Trends, Clinical Characteristics, and Risk Factors of Chronic Anal Fissure Among a National Cohort of Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Dig Dis Sci.* 2016 Mar;61(3):861-4. doi: 10.1007/s10620-015-3930-3. Epub 2015 Oct 29. PMID: 26514675.
 30. Mapel DW, Schum M, Von Worley A. The epidemiology and treatment of anal fissures in a population-based cohort. *BMC Gastroenterol.* 2014 Jul 16;14:129. doi: 10.1186/1471-230X-14-129. PMID: 25027411; PMCID: PMC4109752.)
 31. Bonyad A, Zadeh RH, Asgari S, Eghbal F, Hajhosseini P, Ghadri H, Deravi N, Hosseini RS, Naziri M, Zadeh RH, Khakpour Y, Seyedipour S. Botulinum toxin injection versus lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure: a meta-analysis of randomized control trials.
 32. Langenbecks *Arch Surg.* 2024 Nov 23;409(1):355. doi: 10.1007/s00423-024-03484-9. PMID: 39579232.
 33. Rahmani N, Khademloo M, Vosoughi K, Assadpour S. Effects of Aloe vera cream on chronic anal fissure pain, wound healing and hemorrhaging upon defecation: a prospective

double blind clinical trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2014;18(7):1078-84. PMID: 24763890.)

34. Kohli N, Jarnagin B, Stoehr AR, Lamvu G. An observational cohort study of pelvic floor photobiomodulation for treatment of chronic pelvic pain. *J Comp Eff Res.* 2021 Dec;10(17):1291-1299. doi: 10.2217/cer-2021-0187. Epub 2021 Sep 7. PMID: 34490787.
35. Khera AJ, Chase JW, Salzberg M, Thompson AJV, Kamm MA. Gut-Directed Pelvic Floor Behavioral Treatment for Fecal Incontinence and Constipation in Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2019 Feb 21;25(3):620-626. doi: 10.1093/ibd/izy344. PMID: 30452638.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – FICHA DE AVALIAÇÃO CAAP



FICHA DE AVALIAÇÃO – CAAP

Data: ____/____/____ HORÁRIO DA AVALIAÇÃO _____

INFORMAÇÕES SÓCIO DEMOGRÁFICAS

Nome: _____

Endereço: _____

_____ Tel.: _____ Idade: _____ Data de nascimento: ____/____/____

Profissão _____ Ocupação: _____

Escolaridade: _____

Médico: _____ Indicação: _____

Estado _____ Civil: _____ Religião: _____

Raça _____

Renda familiar (nº de salário mínimo): () 0 () 01 () 02 () 03 () 04 () 05 () 06 () 07 () 08 () 09

() = ou maior que 10

DADOS GERAIS DE SAÚDE

DM () Sim () Não

CA () Sim () Não

Obesidade () Sim () Não

Constipação () Sim () Não

HISTÓRIA SOCIAL

Tabagismo () Sim () Não Cigarros/Dia _____ Há quanto tempo _____

Etilismo () Sim () Não Frequência _____ Há quanto tempo _____
 Atividade Física () Sim () Não Qual? _____ Frequência _____
 Ingesta hídrica / dia _____
 Hábitos alimentares _____

HISTÓRIA GINECOLÓGICA

Idade da Menarca _____ Ciclo Menstrual: () Regular () Irregular
 Menopausa () Sim () Não Há quanto tempo _____
 Reposição Hormonal () Sim () Não _____ Há quanto tempo _____
 Doença Inflamatória Pélvica () Sim () Não
 Corrimento Vaginal com frequência () Sim () Não
 DST's () Sim () Não Qual _____

HISTÓRIA OBSTÉTRICA

Gestações _____ Partos _____ Abortos _____ Tipo(s) de Parto(s) _____
 Fórceps () Sim () Não Episiotomia () Sim () Não

HISTÓRIA COLOPROCTOLÓGICA

Em algum momento, tem ou já teve, perda involuntária de fezes () Sim () Não
 Quando _____

SINAIS E SINTOMAS (Informar Frequência diária)

Dor (EVA 0-10) _____ () Sim () Não _____
 Diarréia () Sim () Não _____
 Urgência () Sim () Não _____
 Sangramento () Sim () Não _____
 Hemorróida () Sim () Não Quando _____
 Fístula () Sim () Não _____
 Fissuras () Sim () Não _____
 Esforço para Evacuar () Sim () Não _____
 Tenesmo () Sim () Não _____
 Soiling () Sim () Não _____

Enema () Sim () Não _____

Outros _____

Necessita de alguma manobra para evacuar () Sim () Não Qual _____

Uso de supositórios Sim () Não () Frequência _____

Uso de Lavagens Sim () Não () Frequência _____

Uso de laxantes () Sim () Não Frequência _____

Critério de ROMA IV _____ BRISTOL _____

EXAME FÍSICO:

Toque Retal:

Sensibilidade:

Fibrose:

Espasmos:

Perda fecal na Valsava/tosse:

Tonicidade:

Elasticidade:

Força muscular: () 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Reflexos: Esfincter-anal / Cutâneo anal: () Arreflexia () Hipo () Hiper () Normal

Da tosse () Arreflexia () Hipo () Hiper () Normal

() Dor (EVA 0 a 10) em qual parede? _____

Tônus () Hipotônico () Hipertônico () Normal

Cicatriz () Sim () Não QUAL: _____

Consciência Perineal () Presente () Ausente

Coordenação () Sim () Não

Força Perineal (AFA) (0-5) _____

P: _____ E: _____ R: _____ F: _____ E: _____ C: _____ T: _____

Uso de musculatura. Acessória: () abdominais () adutores () glúteos

Contração reflexa () sim () não

Períneo descendente () sim () não

Movimento de relaxamento visível: () bom () regular () incompleto () ausente

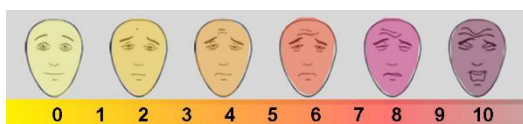
Reflexos Clitoriano-anal () Arreflexia () Hipo () Hiper () Normal
 Esfínter-anal / Cutâneo anal () Arreflexia () Hipo () Hiper () Normal
 Da tosse () Arreflexia () Hipo () Hiper () Normal

Relaxamento

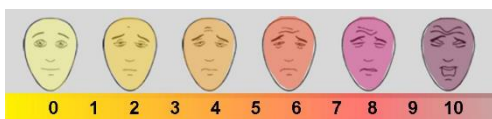
Consciente: () completo () parcial () incompleto () ausente

Paradoxal ()

Como você se sente hoje em relação ao seu problema?



Hoje, após o tratamento, como você se sente em relação ao seu problema?



Fisioterapeuta Responsável

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde)

Convidamos você para participar do estudo sobre “Utilização da fototerapia no tratamento de fissura anal: um estudo piloto randomizado”. Após ser esclarecido sobre todas as informações, no caso de aceitar fazer parte do estudo, irá assinar ao final deste documento, que estará em duas vias de igual teor. Uma via ficará com o senhor (a) e outra com a pesquisadora. Caso não queira continuar na pesquisa, não será prejudicado de forma alguma.

O senhor (a) foi escolhido para esta pesquisa por ter diagnóstico de fissura anal e ter sido encaminhado por seu médico (a) para realizar tratamento fisioterapêutico. A fototerapia vem sendo estudada para melhora da cicatrização de feridas. Trata-se de um estudo que tem como objetivo descrever os efeitos da fototerapia no tratamento da fissura anal no período pré-cirúrgico.

Inicialmente, o senhor (a) ficará numa sala fechada com apenas um profissional fisioterapeuta e responderá a um questionário contendo informações sobre dados pessoais que englobam idade, peso, estado civil, ocupação, escolaridade, além de algumas perguntas sobre fissura anal, ciclo hormonal, sintomas, tempo da disfunção e uso de medicamentos. Após este questionário, será aplicado mais dois, o critério de Roma IV, no qual é composto por seis (06) perguntas sobre sintomas de prisão de ventre e a escala de Bristol para descrever o tipo de fezes.

Posteriormente, será feita uma avaliação física dos músculos que estão ao redor do ânus. Isto é feito através da colocação do dedo do terapeuta no ânus (palpação anal), esta palpação anal é feita com a pesquisadora utilizando luva e gel, enquanto o senhor (a) estiver deitado de lado. É solicitado que realize um movimento como se fosse evacuar (fazer cocô) para que seja introduzido o dedo e, em seguida faça uma contração, como se fosse “segurar um pum”.

Após a avaliação, será iniciado o tratamento. O senhor (a) ficará em uma sala reservada, deitado de lado na maca, com os joelhos dobrados e com a região anal desnuda. Em seguida, será iniciada a aplicação da fototerapia, que consiste em um aparelho de laser, da marca Antare.

Qualquer incômodo deverá ser avisado ao profissional, para que seja suspenso o tratamento e o participante seja encaminhado a um médico proctologista. Esse médico prestará atendimento sem custos ao voluntário da pesquisa e fará os procedimentos devidos. Os pesquisadores se responsabilizarão em arcar todas as despesas que forem necessárias. Pode haver uma situação de constrangimento, onde o senhor (a) pode se sentir incomodado ou envergonhado em participar do estudo devido à exposição da região anal. Nesse caso, o senhor (a) pode também parar o tratamento sem sofrer nenhuma punição por isso. Esse constrangimento será diminuído, pois todas as fases do estudo, incluindo aplicação de questionário, avaliação e sessões de tratamento serão feitas em uma sala fechada, privada. As sessões serão realizadas por uma única profissional fisioterapeuta, do sexo feminino durante todo o tratamento, que já atua na

área e tem grande experiência, e, caso seja necessário, o senhor (a) também terá o suporte da equipe de psicologia do Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico (CAAP). Acredita-se que ao participar da pesquisa, terá como benefício direto a assistência ofertada para o tratamento fisioterapêutico da fissura anal, assim como uma assistência psicológica, quando necessário. Com o tratamento deseja-se uma melhora completa ou quase completa da fissura anal.

Ressaltamos que não haverá identificação dos seus dados pessoais, pois serão de natureza confidencial, usados unicamente para fins da pesquisa. Os resultados serão utilizados somente para apresentações em congressos e elaboração de artigos científicos, sem divulgação do nome do participante. Estou à disposição para esclarecer qualquer dúvida. Asseguro que seu tratamento será mantido mesmo que o senhor (a) desista de permanecer no estudo, mas queira continuar fazendo as sessões.

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa e autorizo minha participação, para fins da pesquisa, sem divulgação da minha identidade.

Salvador, ____ de _____ de 20____.



Impressão digital

Assinatura do (a) Participante

Patrícia Lordêlo

Responsável pela pesquisa

Em caso de denúncia ou dúvida, entrar em contato com:

Comitê de Ética em Pesquisa – Bahiana

Endereço: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública- Fundação Bahiana para o Desenvolvimento das Ciências

Av. Dom João VI, 275, Pav. II, 2º andar. CEP: 40.290-000, Salvador/Ba. Telefone:

(71) 3276-8225

Pesquisadora responsável: Patrícia Lordêlo: **(71) 98859-2400 / 3330-1640** ou e-mail: pvslordelo@hotmail.com ou pelo endereço: Rua José Eduardo dos Santos, n 147, sala 913, Rio Vermelho.

ANEXOS


ANEXO 1 – Critério de Roma IV

Tem que incluir 2 ou mais das questões a seguir, nos últimos 3 meses, com início dos sintomas há pelo menos 6 meses antes do diagnóstico:


- a) Esforço durante mais de um quarto (25%) das evacuações.
- b) Fezes em grumos ou duras (Bristol 1 ou 2) em mais de um quarto (25%) das evacuações.
- c) Sensação de evacuação incompleta em mais de um quarto (25%) das evacuações.
- d) Sensação anorretal de obstrução ou bloqueio em mais de um quarto (25%) das evacuações.
- e) Manobras manuais para auxiliar em mais de um quarto (25%) das evacuações (por exemplo evacuação digital, sustentar o assoalho pélvico com os dedos).
- f) Menos de 3 movimentos intestinais espontâneos por semana.

ANEXO 2 – Escala de Bristol

ESCALA DE FEZES DE BRISTOL

	TIPO 1	Fezes "em bolinha", duras e separadas. É preciso fazer força para as fezes passarem.
	TIPO 2	Fezes moldadas, mas duras e com bolas agrupadas que podem se soltar. É preciso fazer força para as fezes passarem.
	TIPO 3	Fezes moldadas, em forma de salsicha e com algumas rachaduras na superfície.
	TIPO 4	Fezes moldadas, compridas, em forma de salsicha e com superfície lisa. Fáceis de evacuar.
	TIPO 5	Fezes não moldadas, em pedaços e moles. Fáceis de evacuar.
	TIPO 6	Fezes pastosas ou semi-líquidas, com alguns pedaços moles misturados.
	TIPO 7	Fezes líquidas, sem pedaços sólidos.


ANEXO 3: Pôster apresentado no International Continence Society (ICS 2022), Viena, Áustria.



Use of phototherapy in the treatment of anal fissure: preliminary data [Abstract 564]

Santana L.^{1,2}, Teles A.^{1,2}, Pinheiro B.^{1,2}, Pavie M.^{1,2}, Lenzi J.², Mariano A.^{1,2}, Piason L.^{1,2}, Sá M.^{1,2}, Souza J.^{1,3},
Coutinho J.^{1,2}, Santanna I.², Abreu I.^{1,2}, Lima A.², Almeida R.^{1,2}, Lordelo P.^{1,2}

1- Bahiana School of Medicine and Public Health; 2- Patricia Lordelo's Institute (IPL); 3- University of Bahia State



HYPOTHESIS

Genitourinary Syndrome of Menopause (GSM) is characterized by a set of signs and symptoms correlated with estrogen deficiency. It associated with side effects of oncological treatment, decrease quality of life and sexual function. The Light Emitting Diode (LED) is a non-invasive phototherapy, capable restoring the quality of vaginal tissue.

The aim of this study is to evaluate the impact of blue light in reducing vaginal atrophy, evolution of symptoms, quality of life and safety in breast cancer survivors with GSM.

RESULTS

Before undergoing treatment, 70% of the patients had severe pain and after the first phototherapy session, it changed to 40%. After the second session, 90% of the patients reported moderate pain through the VAS, and in the final 40% reported moderate pain and 10% no longer had any pain. In the pre-treatment stage, according to the Bristol scale, 70% showed signs of severe constipation and all participants needed to strain during the evacuation act, presented bleeding, and also tenesmus.

After the treatment, only 10% had dry-looking stools and the other 90% started to present Bristol between 3 and 4. In addition, 30% still needed to strain to evacuate or had tenesmus and only 1 had bleeding (Table 2).

None of the participants needed to perform a manual maneuver for evacuation (Table 2).

All patients achieved progress, and none had severe pain anymore. Comparing the pre- and post-treatment stages, typical symptoms of constipation were eradicated in most cases. It can be explained because the light increases local circulation and aids healing, while these properties improve anal fissure and, consequently, the associated symptoms (Table 2).

METHODS

Individuals with anal fissure awaiting surgical intervention, aged 18 or older were included. Those who had some pelvic inflammation, undergone a surgical procedure and had recurrence were excluded.

Patients answered the following questionnaires: Rome IV Criteria, Bristol Scale and Visual Analogue Scale (VAS). After that they underwent a physical evaluation made by the investigator and only then began the application of the research protocol.

The protocol consisted in 3 sessions of Laser Antares (IBRAMED, São Paulo, Brazil), using red light, 3J and covering six points, while staying per 30 seconds in each location, with an interval of 24 hours between sessions.

The visual analogue scale (VAS) was used to assess the patient's level of pain, which can be divided into mild pain (1-2), moderate pain (3-7), and severe pain (8-10). The Bristol Scale is based on the identification of the patient's consistency of stools, while types 1-2 correspond to constipation, 3-4 indicate normal intestinal rhythm, 5 indicate lack of fiber, and 6-7 correspond to diarrhea.

In addition, at the end of treatment, the closure, or not, of the lesion was verified, and the questionnaires were reapplied.

RESULTS

The study consisted of a sample of 10 patients, between 29 and 59 years old (Table 1).

Table 1: Epidemiological and Clinic characteristics (N= 10)

CHARACTERISTICS	n(%)
Age in years, ± SD	35 (± 14)
Gender	
Female	9 (90%)
Male	1 (10%)
Self-Reported Color	
Black	5 (50%)
Brown	4 (40%)
White	1 (10%)
Marital Status	
Not married	6 (60%)
Married	3 (30%)
Divorced	1 (10%)
Religion	
None	1 (10%)
Catholic	4 (40%)
Candomblé	1 (10%)
Christian	2 (20%)
Spiritist	2 (20%)
Income	
None	2 (20%)
1 salary	4 (40%)
2 salaries	1 (10%)
3 salaries	1 (10%)
4 salaries	1 (10%)
10 salaries	1 (10%)
Comorbidities	
None	5 (50%)
Systemic Arterial Hypertension	4 (40%)
Diabetes Mellitus	1 (10%)
Psychiatric illnesses	
None	8 (80%)
Panic Syndrome	1 (10%)
Depressive Mood Disorder	1 (10%)

REFERENCES

1. Salati SA. Anal Fissure - an extensive update. Pol Przegl Chir. 202Mar 12;93(4):46-5doi: 10.5604/01.3001.0014.787PMID: 34515649.
2. Moreira H, Moreira JPT, Moreira Junior H, Lousa LR, Oliveira EC. Tratamento Clínico Conservador e Cirúrgico da Fissura Anal. Rev Bras Coloproct. 2003;23(2):89-99.

CONCLUSIONS

Laser phototherapy may represent a potential therapeutic alternative for anal fissure, as it resulted in significant symptomatic improvement in the preliminary data from this study.

ANEXO 4 – Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: UTILIZAÇÃO DA FOTOTERAPIA NO TRATAMENTO DE FISSURA ANAL

Pesquisador: PATRÍCIA VIRGÍNIA SILVA LORDÊLO GARBOGGINI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 53623621.0.0000.5544

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.344.729

Apresentação do Projeto:

A fissura anal é uma das condições anais mais frequentes, é uma lesão benigna que se apresenta em forma de úlcera no canal anal distal, ela pode ocorrer tanto de forma aguda, quanto crônica. Tem uma prevalência maior em adultos jovens, cerca de 20 a 23 a cada 1000, com incidência semelhante em ambos os sexos. O tratamento na fase aguda é mais conservador, com utilização de medicamentos, mudanças alimentares e banho de assento com água morna, já na fase crônica, a esfínterectomia é a técnica mais utilizada pelos médicos. Este estudo tem como objetivo descrever os efeitos da fototerapia no tratamento da fissura anal no período pré-cirúrgico. A população elegível serão indivíduos com fissura anal a espera de cirurgia que foram encaminhados pelos serviços de proctologia da cidade de Salvador-BA para o Centro de Atenção ao Assolho Pélvico

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

CEP: 40.285-001

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)2101-1921

E-mail: cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 5.344.729

(CAAP). Serão inclusos indivíduos com idade maior ou igual 18 anos, com diagnóstico de fissura anal que aceitem participar de forma voluntária da pesquisa. Como critério de exclusão, aqueles que apresentem alguma inflamação pélvica e que já tenham passado por procedimento cirúrgico e apresente recidiva

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Descrever os efeitos da fototerapia no tratamento da fissura anal no período pré-cirúrgico

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo a pesquisadora poderá haver uma situação de constrangimento, do participante sentir-se incomodado ou envergonhado devido à exposição da região anal.

Esse risco será diminuído, pois todas as fases do estudo serão feitas em uma sala fechada e individualizada. Além disso, as sessões de tratamento serão feitas por um único profissional fisioterapeuta, com grande experiência, e que acompanhará o participante durante todo o período, e, caso seja

necessário, o voluntário também terá o suporte da equipe de psicologia do Centro de Atenção ao Assolho Pélvico (CAAP). Em casos de incomodo físico, como o tratamento será suspenso e ocorrerá o encaminhamento ao proctologista imediatamente.

O participante terá como benefício direto a assistência ofertada para o tratamento fisioterapêutico da fissura anal, assim como, psicológica, quando necessário. E que seja uma opção de tratamento conservador, não medicamentoso para um problema de difícil manejo clínico para os profissionais de saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo série de caso (ensaio clínico de braço único).

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)2101-1921

CEP: 40.285-001

E-mail: cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 5.344.729

A população elegível serão os indivíduos com fissura anal a espera de cirurgia que foram encaminhados pelos serviços de proctologia da cidade de Salvador – BA. O Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico (CAAP) acolherá estes indivíduos para a realização da pesquisa (n =10)

Local do estudo: Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico (CAAP), na cidade de Salvador, BA.

Instrumentos

Será utilizado como instrumento do estudo um questionário anamnésico básico para coleta de dados clínicos, seguindo a rotina e o padrão do serviço, e dados sócio demográficos, baseado nas orientações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) . Será também utilizado o questionário Critério de Roma IV composto por seis perguntas sobre sintomas de prisão de ventre e a Escala de Bristol utilizada para descrever os tipos de fezes.

A avaliação física perineal será realizada por um Fisioterapeuta experiente, em uma sala individualizada.

Para avaliação da força muscular, o

paciente ficará em decúbito lateral com a região anal desnuda e com membros inferiores flexionados. Será solicitada uma força de expulsão, em

seguida será realizada a palpação anal feita com o uso de luva e gel. Em seguida, o paciente realizará a contração do ânus no qual a força muscular

do assoalho pélvico será avaliada através da Escala de Oxford Modificada, sendo 0 = contração não perceptível, 1 = esboço de contração, 2 =

contração de pequena intensidade, sem elevação, 3 = contração moderada, caracterizada pela compressão e pequena elevação da parede posterior

no sentido cranial, 4 = contração satisfatória, com compressão e elevação da parede posterior em direção à sínfise púbica e 5 = contração forte,

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

UF: BA

Município: SALVADOR

CEP: 40.285-001

Telefone: (71)2101-1921

E-mail: cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 5.344.729

compressão firme do dedo do examinador com movimento positivo em direção à sínfise púbica(5). Serão avaliados os reflexos bulbocavernoso, anulocutâneo, guardião e cremastérico. A aplicação da fototerapia será realizada com o aparelho de laser da marca Antares.

Procedimentos

A coleta será realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Inicialmente os indivíduos assinarão o termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (TCLE) conforme determina a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para a pesquisa em humanos .

Após assinatura do TCLE, em uma sala reservada e de forma individualizada o paciente será avaliado por um Fisioterapeuta experiente e responderá um questionário de dados sócio demográficos e anamnese básica, e a dois questionários autoaplicáveis Critério de Roma IV e Escala de Bristol.

Após a coleta dos instrumentos de avaliação, o indivíduo retorna. Posteriormente, será realizada a avaliação física por um Fisioterapeuta experiente. Os dados dos participantes serão coletados por avaliadores treinados e habilitados. Após seguir os protocolos de avaliação, os participantes receberão orientações sobre a aplicação da fototerapia. Serão realizadas três sessões de fototerapia, três vezes na semana, com intervalo de 24 horas. Para a aplicação, os participantes serão posicionados em decúbito lateral, a sessão será rápida, com duração média de 10 minutos, utilizando aparelho de laser da marca Antares com o protocolo de 3j e 100mW. Ao final do

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

CEP: 40.285-001

UF: BA **Município:** SALVADOR

Telefone: (71)2101-1921

E-mail: cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 5.344.729

tratamento os pacientes retornarão uma semana depois e todo protocolo realizado na avaliação (pré tratamento) será reaplicado, com a avaliação da dor pela Escala Visual Analógica (EVA) e análise do fechamento, ou não da lesão. Será considerado melhora do tratamento diminuição da dor e fechamento da fissura.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Folha de rosto : apesar de nominar a FUNDECI como instituição proponente, a diretora do CAAP é quem assina o documento;
2. Projeto detalhado: anexado
3. TCLE: anexado
4. Carta de Anuência: do CAAP anexada e assinada pela Diretora acadêmica
5. Cronograma: início de coleta de dados prevista para janeiro de 2022.

Recomendações:

1. Folha de rosto : apresentadp novo documento com a devida correção.
2. Projeto detalhado: anexado
3. TCLE: anexado e corrigido.
4. Carta de Anuência: do CAAP anexada e assinada pela Diretora acadêmica

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após reanálise embasada na Res 466/12 do CNS/MS e documentos afins, este protocolo de pesquisa é apresentado em nova versão cujas inadequações apontadas no parecer consubstanciado de nº : 5.246.650 referentes a folha de rosto, TCLE, riscos e metodologia foram devidamente sanadas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o CEP-Bahiana, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274	CEP: 40.285-001
Bairro: BROTAS	
UF: BA Município: SALVADOR	
Telefone: (71)2101-1921	E-mail: cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 5.344.729

pela aprovação deste protocolo de pesquisa dentro dos objetivos e metodologia proposta.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Cronograma	crono.pdf	11/04/2022 18:01:14	Roseny Ferreira	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1864040.pdf	11/04/2022 17:39:02		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_revisado.docx	16/02/2022 19:07:13	PATRICIA VIRGINIA SILVA LORDÉLO GARBOGGINI	Aceito
Folha de Rosto	folha_nova.pdf	16/02/2022 19:06:25	PATRICIA VIRGINIA SILVA LORDÉLO GARBOGGINI	Aceito
Outros	carta_resposta.pdf	16/02/2022 18:52:13	PATRICIA VIRGINIA SILVA LORDÉLO GARBOGGINI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_novo.pdf	16/02/2022 18:51:57	PATRICIA VIRGINIA SILVA LORDÉLO GARBOGGINI	Aceito
Declaração de concordância	TERMO_DE_ANUNCIA.pdf	23/11/2021 12:53:07	PATRICIA VIRGINIA SILVA LORDÉLO GARBOGGINI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 11 de Abril de 2022

Assinado por:
Roseny Ferreira
(Coordenador(a))

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

UF: BA

Telefone: (71)2101-1921

Município: SALVADOR

CEP: 40.285-001

E-mail: cep@bahiana.edu.br