

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

STEPHANE DA SILVA ALVES

**EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO COM ILIB MODIFICADO NO PÓS-
CIRURGIA PLÁSTICA: UMA PESQUISA EXPERIMENTAL**

BAURU

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

A474e	<p>Alves, Stephane da Silva</p> <p>Efeitos da fotobiomodulação com ILIB modificado no pós-cirurgia plástica: uma pesquisa experimental / Stephane da Silva Alves. -- 2022. 35f. : il.</p> <p>Orientadora: Prof.^a Dra. Gabriela de Souza Canata Rodrigues</p> <p>Monografia (Iniciação Científica em Biomedicina) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p> <p>1. Artéria radial. 2. Cirurgia Plástica. 3. Laser. 4. Saúde da Mulher. I. Rodrigues, Gabriela de Souza Canata. II. Título.</p>
-------	--

STEPHANE DA SILVA ALVES

**EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO COM ILIB MODIFICADO NO PÓS-
CIRURGIA PLÁSTICA: UMA PESQUISA EXPERIMENTAL**

Monografia de Iniciação Científica
apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e
Pós-graduação do Centro Universitário
Sagrado Coração, sob a orientação da
Profa. Me. Gabriela de Souza Canata
Rodrigues.

BAURU

2022

Dedico este trabalho aos meus pais e ao meu namorado, com carinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por minha vida, o qual sempre esteve ao meu lado quando precisei.

Aos meus pais que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu, o que para mim foi muito importante nessa jornada.

Ao meu namorado que sempre esteve me apoiando e incentivando em todo o processo.

A minha orientadora Gabriela Canata, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

“Em algum lugar, alguma coisa incrível está esperando para ser descoberta”. (Carl Sagan)

RESUMO

O uso do *Intravascular laser irradiation of blood* (ILIB) pode estimular a cicatrização do tecido, reduzir a inflamação, promover analgesia e ação antimicrobiana. O principal objetivo desse estudo foi verificar os benefícios e efeitos fisiológicos da terapia ILIB transcutânea em mulheres em fase pós-operatória de cirurgia plástica. Foi utilizado como metodologia um estudo experimental com abordagem quali-quantitativa, o qual foi selecionado 6 mulheres com idade entre 30 e 60 anos que foram submetidas a cirurgia plástica entre os meses fevereiro a setembro de 2022. As mulheres foram avaliadas inicialmente por questionários aplicado no pré-operatório para obtenção de informações relacionadas ao estado de saúde e natureza da cirurgia, e posterior coleta das variáveis como: saturação periférica de oxigênio (sPO2), pressão arterial (PA) sistólica e diastólica, frequência cardíaca e glicemia). Após a cirurgia, realizou-se entre o 7º e 10º dia a verificação do estado de saúde da participante. Foram coletados nestes momentos pós-intervenção a saturação periférica de oxigênio (sPO2), pressão arterial (PA) sistólica e diastólica, glicemia e dor na área cirúrgica por meio da Escala Visual Analógica (EVA). Estes foram inseridos em uma ficha elaborada pelo autor para ser realizada a comparação entre os momentos. Os dados obtidos das variáveis foram expressos por média e desvio padrão sendo submetidos a análises estatísticas descritivas. Em conclusão, foi possível perceber que os níveis de glicose no sangue periférico em mais de 90% das mulheres que participaram foram reduzidos quando comparados as coletas pré e pós intervenção. Quanto a pressão arterial, após a intervenção com o laser, em aproximadamente 95% das coletas demonstrou um leve aumento. Ao avaliar os resultados e comparar as variáveis apuradas pré e pós TLIB, foi observado uma diminuição considerável da frequência cardíaca em mais de 90% das colaboradoras, assim como a saturação de O2 periférica, a qual foi notável a redução ao equiparar os dados antes e depois da terapia ILIB (modificado) nas participantes. Para o limiar de dor nesse estudo, após comparar os resultados pré e pós-intervenção não houve alterações significativas.

Palavras-chave: Artéria radial. Cirurgia Plástica. Laser. Saúde da Mulher.

ABSTRACT

The use of Intravascular laser irradiation of blood (ILIB) can stimulate tissue healing, reduce inflammation, promote analgesia and antimicrobial action. The main objective of this study was to verify the benefits and physiological effects of transcutaneous ILIB therapy in women in the postoperative phase of plastic surgery. An experimental study with a qualitative-quantitative approach was used as a methodology, which selected 6 women aged between 30 and 60 years who underwent plastic surgery between February and September 2022. The women were initially evaluated by questionnaires applied in the preoperative period to obtain information related to the health status and nature of the surgery, and subsequent collection of variables such as: peripheral oxygen saturation (sPO₂), systolic and diastolic blood pressure (BP), heart rate and blood glucose). After the surgery, the health status of the participant was checked between the 7th and 10th day. At these post-intervention moments, peripheral oxygen saturation (sPO₂), systolic and diastolic blood pressure (BP), blood glucose and pain in the surgical area were collected using the Visual Analogue Scale (VAS). These were inserted into a form prepared by the author to compare the moments. The data obtained from the variables were expressed as mean and standard deviation and were subjected to descriptive statistical analysis. In conclusion, it was possible to notice that the levels of glucose in the peripheral blood in more than 90% of the women who participated were reduced when comparing the pre and post intervention collections. As for blood pressure, after the laser intervention, in approximately 95% of the collections it showed a slight increase. When evaluating the results and comparing the variables determined before and after TLIB, a considerable decrease in heart rate was observed in more than 90% of the collaborators, as well as peripheral O₂ saturation, which was notable when comparing the data before and after after ILIB (modified) therapy in participants. For the pain threshold in this study, after comparing the pre- and post-intervention results, there were no significant changes.

Keywords: Radial artery. Plastic Surgery. Laser. Women's Health.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 LASER: UM BREVE HISTÓRICO	12
2.2 EPIDEMIOLOGIA DA CIRURGIA PLÁSTICA NO BRASIL	12
2.3 INTRAVASCULAR LASER IRRADIATION OF BLOOD (ILIB) E SEUS BENEFÍCIOS	13
3 METODOLOGIA	14
3.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO E AMOSTRA	15
3.2 ASPECTOS ÉTICOS	15
3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	15
3.4 INSTRUMENTOS E ANÁLISE DAS VARIÁVEIS	17
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26
APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO	28
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA AVALIAR O PERFIL DOS PACIENTES PARA A APLICAÇÃO DO TLIB	29
APÊNDICE C- FICHA PARA COLETA DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS	30
ANEXO 1- ESCALA VISUAL ANALÓGICA	31
ANEXO 2 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	33

1 INTRODUÇÃO

A palavra Laser vem do inglês *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* que para o português é traduzido como Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação, sendo do tipo eletromagnética não ionizante. (LIMA, 2019).

A terapia laser foi iniciada na Europa Ocidental baseada no trabalho do professor Endre Mester, ficando reconhecido como pai da bioestimulação laser. A partir disso o laser começou a ser usado como um tratamento popular, havendo primeiros relatos da atuação do laser na alteração de tecidos e célula, entretanto, esses relatos apareciam em jornais inacessíveis e em línguas diferentes gerando forte descrença. (ORTIZ *et al.*, 2001).

Posteriormente, em 1988 o tratamento com laser foi nomeado por Oshiro e Calderhead de Terapia Laser de Baixo Nível (*Low Level Laser Therapy- LLLT*). O laser terapêutico passa, então, a ser aplicado nas mais diversas afecções, bem como sendo publicados novos estudos e experimentos com objetivo de descobrir seus efeitos, mecanismos e aperfeiçoar os equipamentos existentes no mercado. (ORTIZ *et al.*, 2001).

A terapia de fotobiomodulação (PBM) é uma alternativa de baixo custo, com nenhum ou poucos efeitos colaterais, sendo não invasivo e indolor que pode ser utilizado para diferentes tipos de tratamentos. Em 1960, já se usava a PBM para fins terapêuticos como tratamentos de feridas e na atualidade amplificou-se seu uso terapêutico, para outras afecções como vitiligo, acne, dermatites, edemas e redução de processos inflamatórios. O laser de baixa intensidade é o mais utilizado para tratamentos por não causar incômodo. (FILHO, 2019).

O ILIB modificado ou transcutâneo (TLIB) é um laser de baixa potência que possui efeitos sistêmicos, não invasivo e de baixo custo e pode estimular cicatrização do tecido, reduzir a inflamação, promover analgesia e possui ação antimicrobiana. (LIMA, 2019).

Na atualidade a busca por procedimentos estéticos tem se elevado e é evidenciada pela pesquisa realizada pelo ISAPS, publicada em 2019 em que o Brasil se tornou o país que mais realiza cirurgias plásticas no mundo. Foi registrado 1.489.000 cirurgias plásticas no país em 2018.

Sabendo desta demanda crescente por cirurgias plástica e, conseqüentemente, por recursos terapêuticos que atuam nas necessidades do indivíduo nesta condição, a hipótese do uso da ILIB transcutânea no pós-operatório

pode ser benéfico, porém carece de estudos e conhecimento sobre seus possíveis efeitos nestes indivíduos que sofreram cirurgia plástica recentemente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 LASER: UM BREVE HISTÓRICO

A palavra laser é a sigla correspondente as primeiras letras de *light amplification by stimulated emission of radiation*, que significa “amplificação da luz por emissão estimulada de radiação”. (FERREIRA, 2016).

A luz vermelha vem sendo estudada desde os tempos antigos. Iniciada pelo físico Albert Einstein em 1916, que estudou o fenômeno físico de emissão estimulada. Posteriormente, baseado neste princípio Townes, Gordone e Zeiger constroem o amplificador de microondas, em 1950, permitindo a possibilidade de trabalhar na região visível da radiação. Demais estudos, baseados nos princípios anteriores foram realizados, e novas descobertas foram feitas. Em 1958, Townes e Schawlow propuseram um modelo para o desenvolvimento de um laser, criando assim, a oportunidade para o descobrimento de diversos tipos de laser. Dois anos depois (1960), após a descrição da teoria quântica, Theodore H. Maiman produziu o primeiro laser feito a rubi. O laser infravermelho foi produzido por White e Rigden, sendo a primeira forma vendida comercialmente. Posteriormente a essas descobertas e avanços, houve um grande interesse nesse tipo de laser. (ORTIZ *et al.*, 2001). Em 1965, Sinclair e Knoll criaram um equipamento de laser com efeito fotobioestimulante, adaptando a radiação para tecidos biológicos. (FERREIRA, 2016).

A fototerapia com lasers de baixa potência (LILT, *low-intensity laser therapy*) entrou na medicina moderna para auxiliar nas inúmeras enfermidades, como: feridas, úlceras, cicatrização, isquemia, dor, entre outras. No entanto, só em meados da década de 1970, foi iniciado o emprego do LILT na medicina estética. (RIBEIRO *et al.*, 2011). Atualmente, estudos têm mostrado os efeitos benéficos que a radiação emitida por lasers pode ter, como a cicatrização de feridas, efeito anti-inflamatório, redução de edemas, diminuição da dor crônica, bioestimulação celular e regeneração tecidual. (LINS *et al.*, 2010).

2.2 EPIDEMIOLOGIA DA CIRURGIA PLÁSTICA NO BRASIL

A Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (2018) revelou que houve o aumento em 23% de rejuvenescimento vaginal, 22% em abdominoplastia, 17% em gluteoplastia e 11% em rinoplastia a nível mundial no ano de 2017. Já no ano

de 2018 a cirurgia de aumento de mama cresceu em 6,1% em relação ao ano anterior, passando para o primeiro lugar das cirurgias mais frequentes. No entanto, a pesquisa realizada mostra que os procedimentos cirúrgicos que tiveram maior aumento foram a lipoaspiração e a abdominoplastia, pois ambos apresentaram crescimento de 9% quando comparado ao ano de 2017.

O Brasil era o segundo país que mais realizava procedimentos estéticos no mundo ficando atrás dos E.U.A. De acordo com uma pesquisa realizada pelo ISAPS (2018), no ano de 2017, o país realizou 1.466.245 procedimentos estéticos, no qual 504.955 foram procedimentos cirúrgicos. Entretanto, em uma outra pesquisa realizada pelo ISAPS em 2018, publicada em 2019, o Brasil se tornou o primeiro país que mais faz cirurgias plásticas, realizando 1 milhão 498 mil cirurgias plásticas no ano.

2.3 INTRAVASCULAR LASER IRRADIATION OF BLOOD (ILIB) E SEUS BENEFÍCIOS

O *Intravascular laser irradiation of blood* (ILIB) foi desenvolvido na Rússia na década de 80, inicialmente para ser usado em tratamento de doenças cardiovasculares. (GONÇALVES, 2021). É um laser vermelho de baixa intensidade utilizando comprimento de onda na faixa de 632 a 780nm. (SCHULZ; ROGALSKI; YAMASHITA, 2021). Normalmente, é aplicado na artéria radial agindo de forma sistêmica. Com fótons de energia inferior a energia molecular, este não consegue quebrar ligações químicas, não sendo capaz, portanto, de estimular mutação ou carcinogênese, sendo considerado um método seguro e eficaz pela sua ampla função benéfica. (GONÇALVES, 2021).

O laser ILIB aumenta a capacidade de transporte de O₂ pelos eritrócitos, é bioestimulante, vasodilatador, anti-inflamatório, antibacteriano, antialérgico, imunocorretivo, aumenta o metabolismo celular do indivíduo e auxilia no sistema imunológico. (GONÇALVES, 2021). Quando aplicada na artéria radial, o sangue absorve a luz vermelha ocasionando a produção de Superóxido dismutase, uma enzima que catalisa peróxido de O₂ e peróxido de hidrogênio, sendo importante no sistema oxidativo, pois defende as células do envelhecimento celular causado por essas espécies reativas de oxigênio (ERO). (SCHULZ; ROGALSKI; YAMASHITA, 2021).

Portanto, a terapia ILIB favorece vários aspectos do organismo humano, por ser um laser sistêmico, como a redução de edemas por ser vasodilatador, melhora o tônus e trofismo muscular e melhora a oxigenação do tecido podendo auxiliar no processo de cicatrização. Ademais, o ILIB também pode reduzir dores em pacientes que fizeram cirurgia, promovendo relaxamento muscular e redução de processos inflamatórios. (SCHULZ; ROGALSKI; YAMASHITA, 2021).

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO E AMOSTRA

Trata-se de um estudo experimental, com abordagem quanti-qualitativa. A amostra foi caracterizada pelos seguintes critérios de inclusão foram: mulheres saudáveis entre 30 e 60 anos, que fizeram cirurgia plástica no período destinado a coleta dos dados desta pesquisa e que nunca receberam a terapia ILIB transcutânea e não estiveram em qualquer tratamento que pudesse interferir nas variáveis estudadas. Os critérios de exclusão utilizados foram pelos seguintes aspectos: mulheres que não aceitaram participar da pesquisa, indivíduos que realizaram tratamentos complementares que pudesse interferir nas variáveis da pesquisa, mulheres que apresentaram descompensação de qualquer natureza em seus aspectos de saúde no momento pós-operatório.

Na primeira parte da pesquisa foi realizada por uma revisão bibliográfica sobre o tema pelas plataformas SciELO, LILACS-Bireme, Medline e PubMed. Em seguida, a pesquisa foi divulgada em redes sociais como *Instagram* e *WhatsApp* das próprias pesquisadoras para a pré-seleção das participantes. A amostra se deu por demanda espontânea.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

Após esse processo, os pesquisadores explicaram a pesquisa e coletaram a assinatura de consentimento dos indivíduos que aceitaram participar. Estes participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE- Apêndice A) e foram instruídos quanto as etapas, riscos e benefícios.

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Inicialmente, por meio de contato indivíduos do sexo feminino que iriam passar por cirurgias plástica entre o período de março a julho de 2022, em grupos virtuais específicos de cirurgia plástica da cidade de Bauru e região, também houve contato

com clínicas de cirurgia plástica para a indicação de pacientes, eventuais participantes foram convidadas para o estudo. No total, foram excluídas 15 mulheres que não quiserem participar da pesquisa e duas participantes não deram continuidade ao estudo.

A coleta foi realizada em 6 momentos: o momento pré-operatório que aconteceu aproximadamente uma semana antes da cirurgia agendada, denominado M1, o qual ocorreu a primeira intervenção em que as variáveis (saturação periférica de oxigênio (sPO2), pressão arterial (PA) sistólica e diastólica, frequência cardíaca e glicemia) foram coletadas. O pH salivar que anteriormente era uma das variáveis que seria avaliado foi retirado pois este possui muita variabilidade de acordo com a alimentação do indivíduo, e como não foi orientado jejum em decorrência do pós-operatório dos participantes, foi então substituído pela coleta da frequência cardíaca.

O segundo momento pré-operatório denominado M2 foi a coleta das variáveis após o TLIB. O terceiro momento pós-operatório denominado PO3 e PO4 (coleta das variáveis pré e pós TLIB, respectivamente) se deu entre o 7º e 10ª dia após a cirurgia plástica e antecedeu. Por fim, as coletas e intervenções foram concluídas com ainda mais dois momentos: PO5 e PO6, levando-se em consideração que PO5 foi a pré-intervenção e em que novamente as variáveis foram coletadas e PO6 foi coletado imediatamente após a intervenção com TLIB.

No pós-operatório a aplicação do TLIB foi da seguinte maneira: a participante foi admitida e acomodada em uma maca com elevação, de acordo com o posicionamento preconizado pelo cirurgião. Logo após, foi aplicada uma ponteira de Laser vermelho de baixa potência, utilizando-se 3 joules/cm². A participante permaneceu em repouso enquanto a ponteira emitindo o laser permaneceu em contato com a pele na região da artéria radial, na porção distal do antebraço por 30 minutos de acordo com a instrução do fabricante do equipamento. Após a intervenção, as coletas das variáveis descritas anteriormente foram aplicadas e em seguida a voluntária foi liberada. A mesma retornou em 48 horas para repetir a metodologia descrita.

Ao total, em cada paciente foram realizadas três intervenções, sendo que a primeira foi realizada sete dias antes da cirurgia, as intervenções PO3 e PO4 foram aplicadas de 7 a 10 dias após o procedimento cirúrgico, e a última com intervalo de 48 horas desta última. Em todas intervenções foram coletadas as variáveis antes da

aplicação do laser (M1, PO3, PO5) e imediatamente após essa aplicação (M2, PO4 e PO6).

As coletas foram feitas na clínica particular da pesquisadora principal após treinamento técnico pela mesma. Todas as normas de biossegurança foram respeitadas.

3.4 INSTRUMENTOS E ANÁLISE DAS VARIÁVEIS

Para coleta das variáveis, foram utilizados alguns questionários desenvolvidos pelo autor (Apêndice B). O primeiro questionário, trata-se do questionário que avaliou o perfil dos pacientes composto de questões relacionadas ao estado de saúde, idade, razões da cirurgia e conhecimento prévio da participante sobre TLIB.

Para registro das variáveis coletadas, foi utilizada a ficha de coleta das variáveis estudadas (Apêndice C) desenvolvida pelo autor.

Para avaliar a intensidade da dor referida, foi utilizada a Escala Visual Analógica da dor (Anexo 1). A participante respondeu em uma escala de 0 a 10 qual a intensidade da dor, sendo 0 nenhuma dor e 10 dor máxima, referindo-se a área operada.

Para a aferição da pressão arterial foi aguardado 5 minutos após a chegada da participante no local da coleta para evitar possíveis oscilações na pressão e para resultados mais fidedignos, logo após a participante foi orientada a estar sentada confortavelmente com pernas e joelhos posicionados a 90° com um dos membros superiores relaxado e estendido à frente do corpo, a aferição foi realizada pelos aparelhos: estetoscópio da marca Littman e esfigmomanômetro aneroide.

Para a coleta de glicemia capilar não houve orientação de jejum afim de evitar possíveis intercorrências como distúrbios metabólicos em decorrência do pós-operatório. Para essa variável seguiu as seguintes etapas: o profissional utilizou paramentação adequada como: luvas, jaleco, máscara, o mesmo orientou a participante sobre o procedimento. O profissional fez a assepsia da mão da participante e espetou o dedo da mesma com a caneta do kit do teste de glicose logo após, aproximou a fita de teste à gota de sangue até preencher o depósito dessa fita e esperou alguns segundos até o valor da glicemia aparecer no monitor do aparelho. O equipamento que foi utilizado foi o medidor de glicose da marca G-TECH.

A saturação periférica de O₂ e a frequência cardíaca foi realizada por meio do equipamento oxímetro de pulso digital da marca Multilaser, o qual foi colocado no dedo indicador da participante que já estava sentada adequadamente. Esse aparelho não causou dor por ser não invasivo, e o parâmetro utilizado foi uma média de >92% de saturação periférica de O₂ ideal, e para a frequência cardíaca foi utilizada a referência de 60 bpm a 100 bpm, considerados fisiológicos segundo a literatura (ROSA; BETINI, 2020).

A dor pós-operatória foi avaliada por meio da Escala Visual Analógica (EVA), classificada como unidimensional pois avalia somente a intensidade da dor do indivíduo. Consiste em uma escala graduada em escala numérica e de faces. A escala numérica vai de 0 a 10, em que 0 representa ausência de dor, 1 a 3 = dor leve; 4 a 6 = dor moderada; 7 a 9 = dor forte e 10 = dor insuportável. Em escala de faces vai de face alegre até a face de choro, em que a face alegre = ausência da dor; face séria = dor leve; face pouco triste e face triste = dor moderada; face muito triste = dor forte e face de choro = dor insuportável. (RODRIGUES, 2013).

As variáveis coletadas foram escolhidas por serem pouco invasivas, de baixo custo, além disso, são variáveis indicativas de efeitos sistêmico.

Os resultados obtidos foram anotados na ficha de coleta das variáveis para a análise e comparação dos dados. (Apêndice C)

4 RESULTADOS

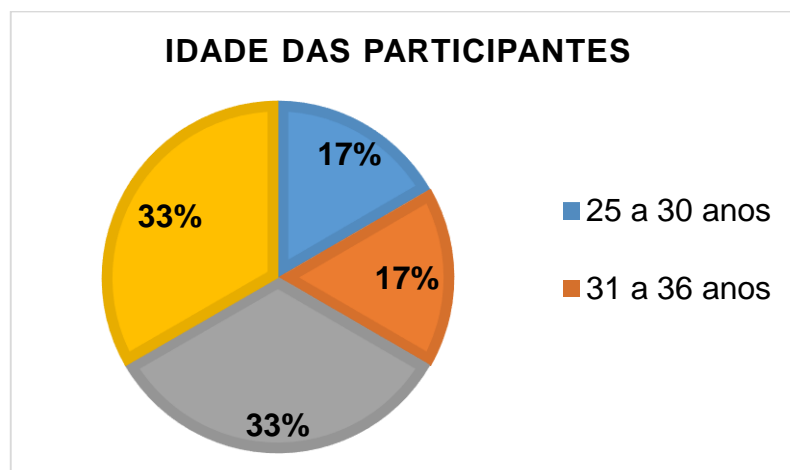
Foram contactadas 23 mulheres, e apenas 6 mulheres consentiram em participar do estudo, das quais 15 não aceitaram participar e 2 participantes não deram continuidade ao estudo. Todas as participantes afirmaram fazer cirurgia plástica por motivos estéticos, e as cirurgias relatadas foram: Prótese de mama, mamoplastia, mastectomia, lipoabdominoplastia, lipoaspiração HD e abdominoplastia (Quadro 1). A idade variou de 25 a 60 anos sendo que somente duas mulheres tinham mais de 50 anos (Gráfico 1). Já o peso variou de 55 kg a 89 kg, obtendo uma média de 73,8 kg (Gráfico 2).

Quadro 1: Descrição dos tipos de cirurgia plásticas realizadas pelas participantes.

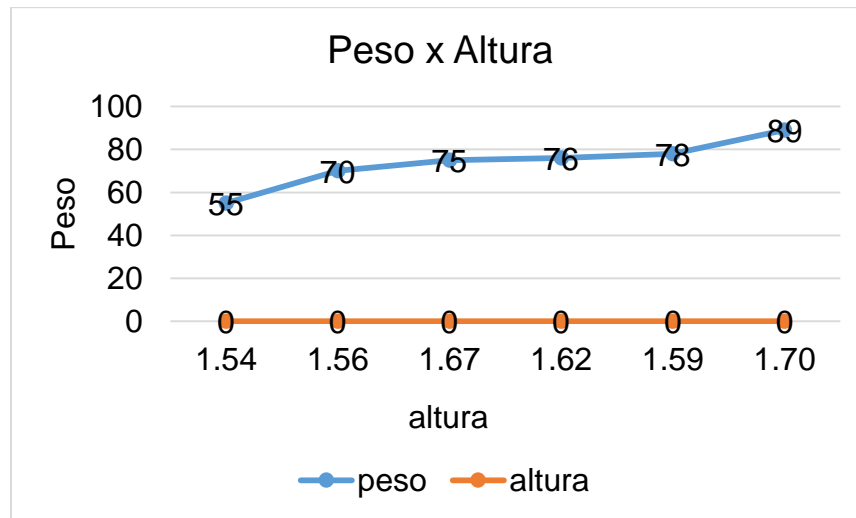
Participantes	Cirurgia plástica	Motivo da cirurgia
1	Prótese/Mastectomia/Lipoabdominoplastia	Estética
2	Abdominoplastia e Mastectomia	Estética
3	Lipoabdominoplastia	Estética
4	Mamoplastia e Lipoaspiração HD	Estética
5	Lipoabdominoplastia	Estética
6	Mamoplastia e Abdominoplastia	Estética

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 1: Variação da idade dos participantes.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 2: Variações de peso e altura de cada participante.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cálculo da média de peso das participantes (expresso em kg):

$$\text{Média} = \frac{55 + 70 + 75 + 76 + 78 + 79}{6}$$

Média = 73,83 kg.

Quadro 2: Resultados das coletas das variáveis.

(continua)

PARTICIPANTES	VARIÁVEIS	M1	M2	PO3	PO4	PO5	PO6
Participante 1	Glicose (mg/dL)	93	56	138	121	94	99
	PA (sistólica e diastólica)	111 x75	113x80	112x65	113x71	111x62	124x73
	Frequência cardíaca (bpm)	90	90	95	94	96	96
	Saturação periférica de O2	97	96	97	96	98	95
	Pontos da escala visual analógica	0	0	2	2	0	0
Participante 2	Glicose (mg/dL)	109	102	96	88	102	91
	PA (sistólica e diastólica)	121x75	120x80	112x68	120x73	117x84	121x76

	Frequência cardíaca (bpm)	79	71	78	72	80	76
	Saturação periférica de O ₂	97	98	96	98	98	98
	Pontos da escala visual analógica	0	0	2	0	0	0
Participante 3	Glicose (mg/dL)	91	71	86	90	127	122
	PA (sistólica x diastólica)	116x82	121x76	127x87	121x76	114x69	114x68
	Frequência cardíaca (bpm)	84	76	80	77	75	72
	Saturação periférica de O ₂	97	99	97	99	98	98
	Pontos da escala visual analógica	0	0	0	0	0	0
Paciente 4	Glicose (mg/dL)	93	77	88	77	96	90
	PA (sistólica e diastólica)	123x99	127x82	131x96	115x77	110X70	119X78
	Frequência cardíaca (bpm)	180	169	81	71	86	78
	Saturação periférica de O ₂	96	98	97	98	98	98
	Pontos da escala visual analógica	0	0	5	3	0	0
Paciente 5	Glicose (mg/dL)	191	146	95	89	128	126
	PA (sistólica x diastólica)	118x79	121x77	120x85	119x82	128x84	121x80
	Frequência cardíaca	94	87	78	80	81	74
	Saturação periférica de O ₂	98	98	98	98	98	98
	Pontos da escala visual analógica	0	0	3	0	0	0
	Glicose (mg/dL)	102	101	90	82	96	88

		Glicose (mg/dL)	PA (sistólica e diastólica)	Frequência cardíaca (bpm)	Saturação periférica de O ₂	Pontos da escala visual analógica	
Participante 1	Média	100,2	114x71	93,5	96,5	0,7	
	Desvio padrão	28,0	5x6,6	2,8	1,0	1,0	
Participante 2	Média	98,0	118,5x76	76,0	90,8	0,3	
	Desvio padrão	7,8	3,5x5,5	3,7	10,0	0,8	
Participante 3	Média	97,8	118,8x76,3	77,3	98,0	0,0	
	Desvio padrão	21,9	5,1x7,3	4,2	0,9	0,0	
Participante 4	Média	86,8	120,8x83,7	110,8	97,5	1,3	
	Desvio padrão	8,1	7,8x11,4	49,7	0,8	2,2	
Participante 5	Média	129,2	121,2x81,2	82,3	98,0	0,5	
	Desvio padrão	37,1	3,5x3,1	7,1	0,0	1,2	
Participante 6	Média	93,2	121x79,8	73,2	98,3	2,7	
	Desvio padrão	7,9	6,5x6,1	6,6	0,8	2,3	

Paciente 6	PA (sistólica x diastólica)	113x72	124x86	128x83	119x78	123x90	121x83
	Frequência cardíaca	72	66	78	65	81	77
	Saturação periférica de O ₂	98	99	97	99	98	99
	Pontos da escala visual analógica	5	3	5	3	0	0

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 3: Resultados das médias e desvios padrão das variáveis coletadas por participante.

Fonte: Elaborado pelo autor.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com o autor Silva (2021), inicialmente, a terapia com laser de baixa potência foi criada para tratar doenças cardiovasculares, representando melhora no fluxo sanguíneo, justificando-se pela alteração na viscosidade do sangue e pela absorção de fótons pelo oxigênio na parede vascular no comprimento de onda 630-640 nm, melhorando a microcirculação.

Vale ressaltar que as coletas de sangue realizadas para avaliar os níveis de glicose no sangue foram feitas sem jejum, o que seria ideal para resultados mais fidedignos, no entanto, não foi possível manter um jejum dado ao estado de recuperação das participantes, então foi indicado que elas não fizessem jejum. Mas apesar disso, foi possível perceber que os níveis de glicose no sangue periférico em mais de 90% das mulheres que participaram foram reduzidos quando comparados as coletas pré e pós intervenção. Quanto a pressão arterial, após a intervenção com o laser, em aproximadamente 95% das coletas demonstrou um leve aumento. Ao avaliar os resultados e comparar as variáveis apuradas pré e pós TLIB (Quadro 2), foi observado uma diminuição considerável da frequência cardíaca em mais de 90% das colaboradoras, assim como a saturação de O₂ periférica, a qual foi notável a redução ao equiparar os dados antes e depois da terapia ILIB (modificado) nas participantes. Em um estudo realizado pelo autor Silva (2021) que teve como objetivo fazer uma avaliação da aplicação clínica preventiva e com laser ILIB, terapia fotodinâmica (PDT) e terapia de fotobiomodulação (PBM-T) em 36 pacientes oncológicos submetidos a tratamentos de quimioterapia e/ou radioterapia, estes foram divididos por

conveniência em 3 grupos, denominados, PP (n = 10): PDT e PBM-T; PPI (n = 10): PDT, PBM-T e ILIB e I (n = 16), este último sendo exclusivamente a técnica da ILIB. Esse estudo mostrou alteração significativa entre o antes, durante e depois do ILIB na mensuração de frequência cardíaca e saturação de oxigênio com nível de significância de 5% nos grupos que receberam ILIB.

Rangel (2020) realizou um estudo com 25 crianças que foram submetidas à aplicação do laser ILIB para o controle de ansiedade durante o tratamento odontológico. Para isso foram avaliados frequência cardíaca e oxigenação periférica, e após 10 minutos de intervenção com o laser, foi possível observar redução significantes nesses parâmetros. No estudo realizado pôde-se perceber redução significativa da glicose nas participantes quando comparado os parâmetros antes e depois da aplicação. Os autores Kazemikhoo e Ansari (2015) realizaram um estudo com vinte e quatro pacientes diabéticos do tipo II, estes foram divididos em dois grupos, sendo um controle que receberam a terapia comum, e o outro grupo foi experimental o qual recebeu a terapia com o laser. Os participantes deste último receberam, 14 sessões da terapia ILIB com luz azul e vermelha. Eles compararam os parâmetros de glicose antes e após a intervenção com ILIB, e como resultado perceberam que houve uma diminuição significativa da glicose na corrente sanguínea nesses pacientes.

Para o limiar de dor nesse estudo, após comparar os resultados pré e pós-intervenção não houve alterações significativas. No entanto, em um estudo maior e com mais número de aplicações do laser infravermelho realizado pelo autor Catão *et al.* (2013), consistiu em um ensaio clínico randomizado para a avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento da dor em 20 pacientes com desordens temporomandibulares, estes foram divididos em dois grupos: grupo 1 utilizando o laser AsGaAl e o grupo 2 que foi utilizado o laser InGaAlP. O Laser foi aplicado em quatro pontos pré-auriculares, totalizando 12 sessões três vezes por semana, durante um mês. E o limiar de dor foi avaliado através da escala analógica visual (EAV) e também por exame físico dos pontos álgicos. Após o processo observou-se redução significativa do nível de dor em ambos os grupos, demonstrando os efeitos benéficos do laser.

O estudo apresentou algumas dificuldades, como o baixo número de participantes. Um dos principais motivos ocorreu pela preocupação e cuidados dos cirurgiões com o contato dos pacientes, principalmente durante a pandemia evitando

possíveis complicações pós-operatórias. Normalmente, os pacientes já ficam expostos a um considerável número de pessoas por causa da equipe multidisciplinar do procedimento cirúrgico e das sessões pós-operatórias, por isso houve uma maior cautela por parte dos médicos em expor seus pacientes, afim de diminuir riscos. Ademais, levando em consideração que em grande parte do cronograma foi realizado na fase crítica da pandemia da Covid-19, a qual o isolamento social e uma menor exposição a outros indivíduos foram necessários, conseqüentemente houve uma maior delimitação de contato e maior relutância do público-alvo em participar da pesquisa, resultando na diminuição do tamanho amostral, gerando obstáculos para o desenvolvimento da pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da amostra estudada, foi possível observar efeitos benéficos do laser TLIB no pós-operatório de cirurgia plástica em mulheres saudáveis, e parte dos resultados corroboram aos efeitos descritos na literatura, embora os estudos revisados tenham sido realizados em voluntários que não haviam sofrido cirurgia plástica, o que os difere da amostra do presente estudo.

Em virtude dos benefícios, o ILIB modificado pode auxiliar na melhora do estado geral e sinais vitais de mulheres em fase pós-operatória.

Porém, são necessários outros estudos com maior tamanho amostral e alguns ajustes metodológicos, tendo em vista que a amostra deste estudo foi um ponto de fragilidade.

REFERÊNCIAS

BORGES, F.S. Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. 1 ed. São Paulo: Phorte, 2006.

CAMPOS, A, L, C; BORGES-BRANCO, A; GROTH, A, K. **Cicatrização de Feridas**. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, v. 20, n.1, p. 51-58, 2007.

CATÃO et al. Avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções têmporo-mandibular: estudo clínico randomizado. SciELO, CEFAC, v. 15, n°6, p. 1601-1608, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/DjtHxgFLpNXdfdS9BnKx9yF/?lang=pt>. Acesso em: 08 set. 2022.

DOURADO et al. **LEDTERAPIA: Uma nova perspectiva terapêutica ao tratamento de doenças da pele, cicatrização de feridas e reparação tecidual**. Ensaio e Ciência: Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde, v. 15, n°. 6, p. 232, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/260/26024221017.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2022.

FERREIRA, A, G. Aline. **Aplicação do laser de baixa intensidade no processo de cicatrização de ferida cirúrgica: padronização dos parâmetros dosimétricos**. Repositório UFMG, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AC3LL8/1/vers_o_final_disserta__o_aline_gomes_afonso_ferreira__1_.pdf. Acesso em: 07 dez. 2021.

FILHO, C. C. Júlio. **Utilização do laser de baixa intensidade (660nm) na hipertensão arterial: uma nova abordagem no tratamento**. UFSCar, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13889?show=full>. Acesso: 20 mar. 2021.

FREITAS et al. **Efeitos da fotobiomodulação (laser de baixa intensidade) na cicatrização de feridas: revisão integrativa**. RSD Journal, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19821>. Acesso em: 10 dez. 2021.

GONÇALVES, V, P. **Terapia ILIB como um recurso na estética e bem-estar: revisão de literatura.** Unisul, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Win/Documents/ILIB%20REVIS%C3%83O.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2022.

INTERNATIONAL SOCIETY OF AESTHETIC PLASTIC SURGERY. **Destaques da Pesquisa Global de 2018.** ISAPS, 2019. Disponível em: <https://www.isaps.org/wp-content/uploads/2019/12/ISAPS-Global-Survey-2018-Press-Release-Portuguese.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

INTERNATIONAL SOCIETY OF AESTHETIC PLASTIC SURGERY. **Mais recente estudo internacional demonstra crescimento mundial em cirurgia estética.** ISAPS, 2018. Disponível em: <https://www.isaps.org/wp-content/uploads/2018/11/2017-Global-Survey-Press-Release-br.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

KAZEMIKHOO, N; ANSARI, F. Blue or red: which intravascular laser light has more effects in diabetic patients?. **Lasers in Medical Science**, v. 30, n. 1, p. 363–366, 2015.

LIMA, O. Talita. **Eficácia da Laserterapia Transcutânea sobre efeitos adversos da quimioterapia: Ensaio Clínico Randomizado.** Unesp, p. 05-06, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/190978/lima_tol_me_bot.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 19 mar. 2021.

LINS *et al.* Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. **SciELO, Rev. An Bras Dermatol.** V. 6. N. 85, p. 849-55, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/PDZDkSSQdZkL5xdjYZh4VVN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 mar. 2022.

ORTIZ *et al.* Laser de baixa intensidade: princípios e generalidades - Parte 1. **rev. Fisioterapia Brasil**, ed. Atlântica, v.2, n. 4, p. 221-236, julho/agosto, 2001. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/644/1306>. Acesso em: 20 mar. 2021.

OLIVEIRA, A. L., PEREZ, E., SOUZA, J. B., VASCONCELOS, M. **Curso Didático De Estética 2.** 2 ed. São Caetano Do Sul, São Paulo: YENDIS, 2014.

RODRIGUES, Gabriela. **Escala visual analógica – EVA.** Instituto Isaia, 2013. Disponível em: <https://institutoisaia.com.br/unidade-pesquisa-clinica/pdf/2013/03-04-2013-Escala-Visual-Analogica-EVA.pdf>. Acesso em 02 abril 2021.

ROSA, G. de, F. A; BETINI, C. R. Monitoramento da taxa de saturação de oxigênio no sangue e frequência cardíaca via método de magnificação de vídeo Euleriana sem contato físico. **RBCA**, Fiocruz, n. 2, v. 12, p. 80-92, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/42163/document-Alessand.pdf;jsessionid=BEBEC53772C6C82066DDFAE658B7F058?sequence=2>. Acesso em: 14 set. 2022.

RANGEL, G.R. C. **Análise comparativa dos resultados do emprego da laseracupuntura e Ilib no controle da ansiedade no tratamento odontopediátrico.** Dissertação de Mestrado, Universidade católica de Campinas

(PUC), Centro de ciências da vida, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, 2020.

SCHULZ, M; ROGALSKI, V, C; YAMASHITA, R, K. **“ILIB” Laser Therapy in Dentistry: Literature Review.** Jnt - Facit Business and Technology Journal, v. 1, n. 28, p. 321-350, 2021.

SILVA da, A. L. **Irradiação intravascular do sangue com laser, terapia fotodinâmica e terapia de fotobiomodulação na prevenção e no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos.** Dissertação de Mestrado, PUC – Campinas, p. 18-61, 2021.

SZWED, D, N; SANTOS, P, V, L. **Fatores de crescimento envolvidos na cicatrização de pele.** Unibrasil, p. 07, 2015. Disponível em: file:///C:/Users/Win/Downloads/2450-Texto%20do%20artigo-9707-1-10-20170314.pdf. Acesso em: 06 mar. 2022.

APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO

Título do Projeto: Efeitos da Fotobiomodulação com ILIB Modificado no Pós-Cirurgia Plástica: Uma Pesquisa Experimental

Endereço completo: Centro Universitário Sagrado Coração. Rua Irmã Arminda, 10-50 - Jardim Brasil. CEP: 17011-160.

Pesquisador responsável: Stephane da Silva Alves sob a orientação da Profa. Me. Gabriela de Souza Canata Rodrigues.

Local em que será desenvolvida a pesquisa: Unisagrado.

O ILIB transcutânea é uma terapia a laser que possui benefícios como cicatrização do tecido, redução da inflamação, analgesia, ação antimicrobiana e antioxidante.

Este é um convite para você participar de uma pesquisa sobre os benefícios do TLIB no pós-operatório. Para isto, você será avaliada por meio de questionários antes e após a aplicação de um laser na região do pulso de um dos antebraços. O procedimento é totalmente indolor.

Alguns riscos podem acontecer, pois por desencadear efeitos sistêmicos, sintomas leves como sonolência podem perdurar minutos após a aplicação do laser.

Este estudo visa contribuir com possíveis benefícios para mulheres em fase pós-cirúrgica. As participantes não terão nenhum custo financeiro para participar da pesquisa.

A pesquisadora garante o sigilo de todas as informações pessoais coletadas. Toda informação sobre a senhora será confidencial e sua identidade não será revelada em nenhuma publicação desta pesquisa. A qualquer momento a senhora estará livre para recusar ou desistir de participar neste estudo.

Consentimento Voluntário.

Eu certifico que li ou foi-me lido o texto de consentimento e entendi seu conteúdo. Uma cópia deste formulário me será fornecida. Minha assinatura demonstra que concordei livremente em participar deste estudo.

Assinatura do participante da pesquisa:

..... Data:.....

Assinatura do Pesquisador Responsável:

..... Data:.....

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA AVALIAR O PERFIL DOS PACIENTES
PARA A APLICAÇÃO DO TLIB**

1. Qual sua faixa etária?
<input type="checkbox"/> 25 anos à 30 anos
<input type="checkbox"/> 31 anos à 36 anos
<input type="checkbox"/> 37 anos à 49 anos
<input type="checkbox"/> 50 anos ou mais
2. Peso em kg:
3. Altura em metros:
4. Qual cirurgia plástica será realizada por você?
5. Por qual motivo você irá realizar a cirurgia?
6. Você possui alguma doença crônica listada abaixo? <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Pressão alta <input type="checkbox"/> Colesterol elevado <input type="checkbox"/> Outra. Especifique:

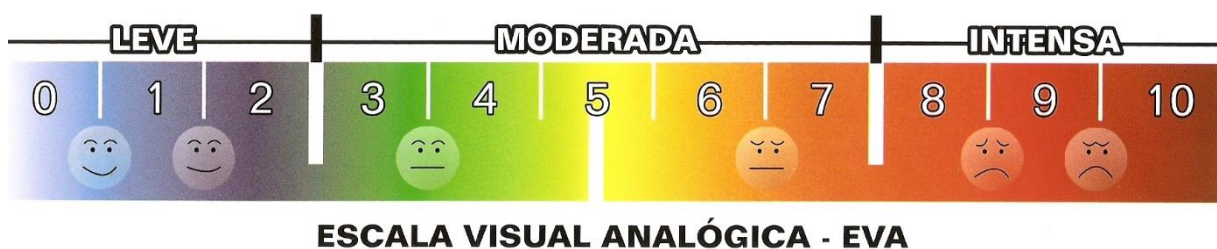
() não possuo nenhuma doença crônica
7. Já fez a aplicação do TLIB alguma vez? () sim () nunca
8. Está fazendo algum tratamento complementar de saúde no momento? Se sim, qual? () sim () não Especifique:

APÊNDICE C- FICHA PARA COLETA DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS

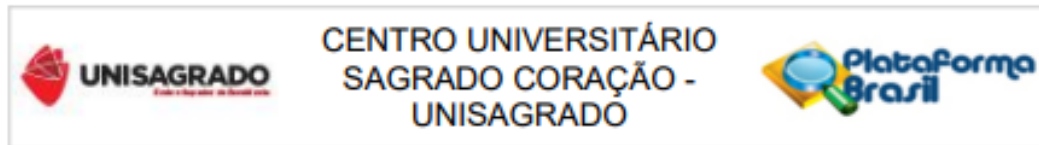
NOME DO PARTICIPANTE:		Idade:
PO1:	PO2:	
Data da coleta		
SpO2 inicial:	Spo2 final:	
Glicemia inicial:	Glicemia final:	
PA inicial:	PA final:	
Pontos na Escala Visual Analógica (área da cirurgia) inicial:	Pontos na Escala Visual Analógica (área da cirurgia) final:	
Data:		
PO3:	PO4:	
Data da coleta:		

SpO2 inicial: Glicemia inicial: PA inicial: Pontos na Escala Visual Analógica (área da cirurgia) inicial: Data:	Spo2 final: Glicemia final: PA final: Pontos na Escala Visual Analógica (área da cirurgia) final:
PO5:	PO6:
Data da coleta:	
SpO2 inicial: Glicemia inicial: PA inicial: Pontos na Escala Visual Analógica (área da cirurgia) inicial: Data:	Spo2 final: Glicemia final: PA final: Pontos na Escala Visual Analógica (área da cirurgia) final:

ANEXO 1- ESCALA VISUAL ANALÓGICA



ANEXO 2 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO COM ILIB MODIFICADO NO PÓS-CIRURGIA PLÁSTICA: UMA PESQUISA EXPERIMENTAL

Pesquisador: Gabriela de Souza Canata Rodrigues

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 44884621.9.0000.5502

Instituição Proponente: Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.627.911

Apresentação do Projeto:

"Trata-se de um estudo de gênero prático à nível experimental, com abordagem quanti-quantitativa."

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do Projeto é "Verificar os benefícios e efeitos fisiológicos da terapia ILIB transcutânea em mulheres em fase pós-operatória de cirurgia plástica."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme os pesquisadores o estudo pode apresentar "riscos como eventual mal-estar e outros sintomas referidos decorrentes da intervenção", como por exemplo sonolência. Adicionalmente, há risco mínimo devido a possibilidade de constrangimento ao responder os questionários.

Quanto aos benefícios, os autores relatam que "o ILIB modificado apresenta benefícios como a bioestimulação e cicatrização tecidual, redução da inflamação, analgesia e ação antimicrobiana, além do seu baixo custo, aplicação indolor e relativamente simples".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo será composto por 15 mulheres que passarão por cirurgia plástica. As mulheres serão

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Bairro: Rua Irmã Aminda Nº 10-50 **CEP:** 17.011-160
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)2107-7260 **E-mail:** cep@unisagrado.edu.br



Continuação do Parecer: 4.627.911

avaliadas em sete momentos, dos quais um será pré-operatório (para obtenção de informações relacionadas ao estado de saúde e natureza da cirurgia) e os outros pós-operatórios. A intervenção com a terapia TLIB consistirá em aplicação de laser transcutâneo (laser vermelho de baixa potência, 3Joules/cm²) na artéria radial por 60 minutos. Os dados coletados pós-intervenção, serão: saturação periférica de oxigênio (sPO₂), pressão arterial (PA), pH salivar, glicemia e dor na área cirúrgica por meio da Escala Visual Analógica (EVA).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Nada a declarar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1723597.pdf	31/03/2021 22:22:42		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	IC_STEPHANE_BROCHURA.pdf	31/03/2021 22:22:33	Gabriela de Souza Canata Rodrigues	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_STEPHANE.pdf	31/03/2021 22:22:19	Gabriela de Souza Canata Rodrigues	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_STEPHANE.pdf	24/03/2021 18:33:07	Gabriela de Souza Canata Rodrigues	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_STEPHANE.pdf	24/03/2021 18:32:41	Gabriela de Souza Canata Rodrigues	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO_STEPHANE.pdf	24/03/2021 18:02:52	Gabriela de Souza Canata Rodrigues	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Bairro: Rua Imã Armanda Nº 10-50

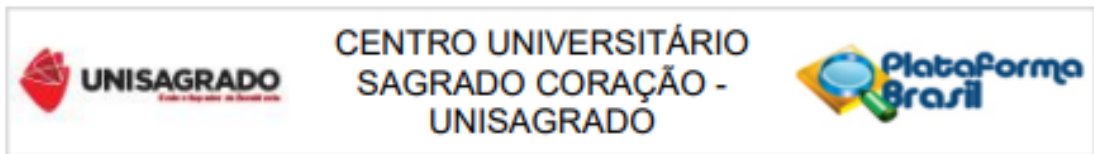
CEP: 17.011-160

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)2107-7260

E-mail: cep@unisagrado.edu.br



Continuação do Parecer: 4.627.911

Não

BAURU, 05 de Abril de 2021

Assinado por:
Bruno Martinelli
(Coordenador(a))

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Bairro: Rua Irmã Arminda Nº 10-50 **CEP:** 17.011-160
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)2107-7260 **E-mail:** cep@unisagrado.edu.br