

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO CURSO DE
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

ESTEFANAS ADRIAN ARAÚJO SOUZA

**OS EFEITOS DO USO DA CARBOXITERAPIA NAS ESTRIAS: Relato de
Experiência**

JUAZEIRO DO NORTE – CE
2024

ESTEFANAS ADRIAN ARAÚJO SOUZA

**OS EFEITOS DO USO DA CARBOXITERAPIA NAS ESTRIAS: Relato de
Experiência**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação de graduação em fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de fisioterapia.

Orientador: Profa. Ms. Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça

JUAZEIRO DO NORTE – CE
2024

ESTEFANAS ADRIAN ARAÚJO SOUZA

**OS EFEITOS DO USO DA CARBOXITERAPIA NAS ESTRIAS: Relato de
Experiência**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação de graduação em fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de fisioterapia.

Data da aprovação: 16/12/2024

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Profa. Ms. Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça

Membro: Profa Ms. Fabrina de Moura Alves Correia

Membro: Profa. Esp. Maria Dayane Alves de Aquino

JUAZEIRO DO NORTE – CE
2024

OS EFEITOS DO USO DA CARBOXITERAPIA NAS ESTRIAS: Relato de Experiência

Estefanas Adrian Araújo Souza¹
Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça²

RESUMO

Os padrões de beleza podem impactar a autoestima, especialmente das mulheres, levando-as a procurar tratamentos estéticos. As estrias, resultantes do rompimento das fibras de colágeno, são uma preocupação comum, e a carboxiterapia, que utiliza gás carbônico (99,9%), é eficiente na melhoria da aparência da pele afetada. Averiguar os efeitos do uso do gás carbônico nas estrias nacaradas. Trata-se de um relato de experiência baseado no acompanhamento de uma participante com caráter experimental, descritiva de abordagem quali-quantitativa, realizado em uma participante apresentando estrias em região lateral de glúteo, a pesquisa foi constituída por etapas desde a seleção da participante seguida do processo avaliativo, da aplicação do protocolo terapêutico utilizando gás carbônico agulha estéril de 30G fluxo de 80 ml/min e volume livre o valor total de gás carbônico não ultrapassa 2000 ml por atendimento, totalizando 4 sessões, finalizado com a última etapa caracterizada pela análise dos resultados através da reavaliação das estrias após uma semana da quarta sessão. Foram realizadas 4 sessões de aplicação de gás carbônico na região de glúteo bilateral que ao final dos atendimentos apresentou uma melhora dos aspectos das estrias na área tratada trazendo como resposta consecutivamente a melhora da autoestima da paciente. O estudo, embora com uma única participante, alcançou os objetivos de melhorar a aparência cutânea e suavizar as estrias. Futuramente, espera-se que pesquisas com grupos maiores tragam resultados mais expressivos, contribuindo para o avanço acadêmico na área.

PALAVRAS-CHAVE: Estrias. Gás carbônico. Autoestima. Colágeno.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a referência ao corpo feminino é englobado sempre em busca de alcançar um padrão de beleza imposto pela sociedade, buscando a perfeição, fazendo com que essa imposição afete a forma que esse indivíduo se reconhece, podendo ocasionar frustrações com seu próprio corpo, alterando sua autoestima e insatisfação com sua própria imagem. Dessa forma a busca por um melhor contorno o público feminino vem aderindo aos recursos que harmonizam o corpo para se apresentar de uma forma bela e melhorar sua autoestima (Figueiredo *et al.*, 2017).

¹ Graduanda do curso de Fisioterapia. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio-Unileão. eaasouza22@gmail.com

² Mestre em Ensino em Saúde. Professora orientadora do curso de Fisioterapia. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio-Unileão. rejanefiorelli@leaosampaio.edu.br.

Porém, o corpo feminino pode sofrer alterações por disfunções de estética corporal que modificam a forma e a estrutura refletida na pele, podendo aparecer as estrias que é acarretada por diversos fatores, que surgem devido ao rompimento das fibras de colágeno gerando uma alteração cutânea e perdendo a continuidade do formato do corpo, ela se apresenta na camada dérmica, seu aspecto inicial é coloração avermelhada(rubra) e com o passar do tempo apresenta uma estria branca(nacarada) (Queiroz *et al.*, 2021).

Vale salientar que as estrias ocorrem em fases diferentes de sua vida, a surgir, podendo apresentar durante ou após uma gestação, ganho de peso excessivo ou até mesmo o emagrecimento de forma muito rápida, fase do desenvolvimento rápido que acontece na fase da adolescência, além disso as estrias podem vir a surgir devido ao uso de medicamentos, alterações genéticas que venham a acontecer no seu corpo (Bertoazzo *et al.*, 2023).

Com isso a busca por procedimentos que venham melhorar o aspecto estético corporal onde estão instaladas essas estrias vem crescendo atualmente, podendo-se destacar a carboxiterapia que vai atuar com a infusão do gás carbônico com 99,9% de pureza, com a função de melhorar o aspecto estético corporal, com o uso do gás carbônico no qual é atóxico e inodoro após sua aplicação acaba sendo transportado pelo sangue e liberado pelo pulmão sem trazer danos, ele é aplicado na região dérmica podendo ser utilizado nas estrias rubras e nacarada, nas estrias rubras havendo redução de 100% por ser uma estria vascularizada, enquanto que na nacarada de 80% por já ter perdido a vascularização e já sofreu a perda dos melanócitos (Carasek *et al.*, 2023).

As estrias acontecem com a quebra do colágeno na superfície da pele, afetando 70% da população feminina durante sua fase da adolescência e, 90% durante a gestação. Independente da fase que ela venha a surgir, podem causar a baixa autoestima no público feminino e insatisfação com o seu próprio corpo. Em diante da busca de vários tratamentos, surgiu o seguinte questionamento: Quais os efeitos do uso da carboxiterapia sobre as estrias? Este estudo se justifica pelo interesse da pesquisadora com a temática, tendo vivenciado várias situações de mulheres que se queixam das estrias e suas disfunções e, ainda, como estas atingem sua autoestima. Então tal fato, junto da disciplina de Fisioterapia Dermatofuncional e o aprofundamento necessário para compreender melhor essa disfunção e essas

aplicações terapêuticas e dessa forma surgiu o interesse em vivenciar a experiência na prática para contribuir com o aprendizado rumo ao desenvolvimento profissional.

Esta pesquisa tem como objetivo averiguar os efeitos do uso do gás carbônico nas estrias nacaradas através de um relato de experiência, bem como apresenta como objetivos específicos: comparar o pré e pós procedimento com relação ao preenchimento das estrias e abordar a percepção da mulher com o seu corpo no pré e pós do tratamento com relação com a autoimagem.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

Esta pesquisa se apresenta como um relato de experiência sob a perspectiva metodológica, um relato de experiência se apresenta como uma narrativa descritiva, em que o autor, ao escrever, compartilha um acontecimento vivenciado diretamente. Essa forma de escrita combina a experiência prática com embasamento teórico, permitindo que o conhecimento seja transmitido com um aporte científico (Grollmus; Tarrés, 2015).

Portanto a vivência dessa pesquisa foi vinculada a disciplina de Fisioterapia Dermatofuncional e supervisionado pela professora responsável em um laboratório do curso de fisioterapia de uma Instituição de Ensino Superior junto, na cidade de Juazeiro do Norte-CE, Brasil. O período de desenvolvimento desta prática vivenciada correspondeu entre os meses de outubro e novembro de 2024.

A população selecionada no estudo foi limitada a uma mulher com estrias nacaradas na região de glúteo. O tipo de amostragem estabelecido se classificou como não probabilística por conveniência. Dessa forma, foi incluído ainda nesse perfil que não apresentassem problemas associados, que não tivesse realizado anteriormente nenhum procedimento para tratamento estético na região estudada. E dessa forma, foram excluídas pacientes que possuíam infecções locais agudas, distúrbios circulatórios, gestantes, participantes que apresentassem coagulopatia. Após a escolha da paciente, a mesma foi orientada quanto ao protocolo aplicado com seus objetivos e as orientações diárias a serem seguidas. E após compreender todo o fluxo do experimento realizado a participante recebeu o termo de Consentimento Livre

e Esclarecido (Anexo 02), e com o aceite da participante, foram assinados o Termo de Consentimento Pós-Esclarecimento (Anexo 03) e o Termo de Autorização de Uso de Imagem e Voz (Anexo 04).

A avaliação das estrias nessa presente pesquisa foi conduzida com base na ficha clínica específica (Anexo 05) para avaliação de estrias, validada por Guirro e Guirro (2023), página 368. A ficha incluía a identificação da participante (nome da paciente, documentado através de siglas iniciais ao nome), idade, data de nascimento, sexo, número de telefone, endereço, ocupação), identificação dos fatores da fisiopatologia das estrias, uso de medicamentos, cor da pele, tipo de cor das estrias, fatores de predisposição genética, hormonais, nutricionais ou do ambiente. Contribuindo para a ficha de avaliação validada, foi adicionada uma ficha de avaliação desenvolvida pela pesquisadora (Apêndice 1) com uma base mais detalhada no exame físico, que incluía a avaliação da região tratada por um analisador digital da pele, onde foi mensurado o nível de água/óleo e elasticidade cutânea. O mapeamento da área tratada foi feito em centímetros quadrados por meio de uma fita métrica, registrando largura e comprimento, e, por fim, foi realizada a fotodocumentação em vista posterior da região glútea e lateral esquerda e direita através de uma câmera de 12 megapixels, celular Apple iPhone 8, com a paciente em ortostatismo e a distância entre participante e terapeuta de 50 cm, com o posicionamento da câmera na mesma linha da área fotografada a ser tratada, sendo feito uso de placa com data para identificar a imagem, com a mesma iluminação e tipo de roupa.

Após a coleta da avaliação inicial, iniciou-se o processo de intervenção terapêutica, que consistiu na paramentação da pesquisadora com os equipamentos de proteção individual, incluindo touca, luva e máscara de proteção. A participante foi posicionada em decúbito ventral e o procedimento teve início com a esfoliação da área, utilizando o peeling de diamante com o aparelho Dermotonus Slim da marca lbramed, acoplado a uma caneta de peeling de diamante com a ponteira diamantada de 75G. A pressão aplicada foi entre 150 mmHg, com movimentos executados seguindo as linhas de forma horizontal, vertical e diagonal até a formação de um asterisco, percorrendo a caneta de 4 a 5 vezes em cada linha para uma esfoliação cutânea mais efetiva da região. Posteriormente, foi realizada a assepsia da pele com álcool 70%, e iniciou-se a aplicação da carboxiterapia com o aparelho Pluria da marca HTM. Antes do uso do equipamento, o mesmo foi drenado e uma agulha estéril de

30G foi conectada ao equipo. O aparelho foi programado com fluxo de 80 ml/min e volume livre até que fosse observada a elevação do preenchimento de gás carbônico em todo o leito da estria. O valor total da aplicação do gás carbônico não ultrapassou 2000 ml por atendimento. A participante recebeu orientações específicas para cuidados pós-tratamento, incluindo evitar exposição solar direta, abster-se de fricções na área tratada, evitar vestimentas apertadas e manter a hidratação local e oral.

A duração do estudo experimental compreendeu um total de 4 sessões terapêuticas, com intervalos semanais, cada sessão ocorrendo uma vez por semana, totalizando assim 4 atendimentos. A participante fez uma reavaliação uma semana após o último atendimento, com base no exame físico realizado inicialmente através do analisador digital de pele, mensuração local e fotodocumentação. Finalizou-se com o preenchimento de um questionário (Apêndice 2) de percepção da participante com relação ao corpo pós-tratamento.

O estudo apresenta alto risco relacionados à dimensão psíquica, emocional e física da participante, os riscos de origem psíquica e emocional limitam-se a cansaço e/ou constrangimento às perguntas realizadas durante o processo avaliativo, no quesito anamnese da queixa atual; desconforto. O constrangimento na realização do exame físico, no qual envolve coleta de informações específicas relacionadas às fases das estrias e ocorrerá a aplicação de testes, como teste de estiramento da pele, fotografia da superfície da pele, exame visual, tátil, fita métrica e o uso do analisador digital. Portanto, esse risco poderá ser amenizado com a promoção de um atendimento ético e profissional, o estudo será realizado em um ambiente acolhedor e privativo onde a pesquisadora garantirá a transparência das informações ao participante, sendo explicado de forma detalhada como será realizada a execução de todos os procedimentos que irão vir a ser realizados com a participante em questão, o terapeuta estará disponível a qualquer dúvida que venha a surgir, a pesquisadora será sigilosa, em caso de constrangimento será encaminhada para o setor de psicologia em um Posto de Saúde localizado próximo a sua residência para melhor conforto e deslocamento da participante, e todo o custeio será realizado pela pesquisadora caso necessite.

Com relação ao risco com a aplicação do procedimento poderá ser de haver hematoma após a aplicação, dor e inchaço local ocasionado pela introdução da agulha e sensação de ardência, esse risco será minimizado fazendo uso de

equipamento que estará sendo sempre drenado para não ter tido risco de entrar oxigênio.

O risco de haver a contaminação na agulha, risco de infecção de material perfuro cortante, esse risco será minimizado realizada uma assepsia do local tratado utilizando álcool 70% e agulha descartável em todo procedimento, sendo efetuado a abertura da agulha somente no momento da aplicação. Destaca-se que todo o uso de materiais de proteção individual do pesquisador será constituído do uso de touca, luva, máscara estéril, em ambiente com o chão emborrachado e sala higienizada, com agulha estéril.

Risco de irritação e alguma inflamação pós aplicação como coceira, erupções cutâneas, alergia, esse risco será minimizado realizando um teste no dia da avaliação com a aplicação de CO₂ em uma pequena região para observação posterior das reações durante as primeiras 24 horas e 72 horas pós aplicação. E caso ocorra alguma dessas alterações a participante será orientada e encaminhada para um médico dermatologista para tratamento e controle dos sintomas custeado pela pesquisadora, assim como medicações caso sejam prescritas.

Risco de aumento do fluxo respiratório pois será injetado uma quantidade de CO₂ no tecido cutâneo e dessa forma o organismo reage aumentando o fluxo respiratório para a chegada mais rápida de oxigênio local, portanto esse risco será minimizado injetando a quantidade máxima de 2000ml, não ultrapassando o limite permitido para a aplicação da sessão.

Bem como, o participante está sujeito a alterações na autoestima, resgate de memórias e no estado físico emocional que pode limitar o pleno desenvolvimento da execução de vida diária e impacta na sua qualidade de vida e seu bem-estar em virtude de registro fotográficos e divulgação de imagem que estejam relacionados estrias em região lateral de glúteo. No entanto, para que se possa prevenir e amenizar os riscos, o participante poderá desistir a qualquer momento da intervenção terapêutica e do processo da pesquisa, ao mesmo poderá solicitar a não publicação das fotos tiradas na avaliação. E será ofertado todo o atendimento psicológico para a participante e custeado pela pesquisadora.

Dando continuidade para os riscos do não cumprimento quanto às orientações passadas durante o tratamento como evitar a exposição direta ao sol, evitar processo abrasivo na área a ser tratada mais de uma vez na semana, uso de vestimentas apertadas, para assegurar a minimização dos riscos as orientações

passadas a paciente receberá um folder das orientações impressas passadas para seu dia a dia e um lembrete via whatsapp semanalmente, pois no caso do não cumprimento quanto às orientações poderá causar manchas pela exposição solar, lesões de pele pela abrasão em excesso na semana ou pelo uso de roupas apertadas.

Ademais, a pesquisadora assegura a privacidade e confidencialidade das informações relatadas pelo voluntário, a não exposição de imagens que viabilizem a identificação do paciente, como também, permite ao indivíduo a liberdade de recusar a responder qualquer pergunta e desistir da participação da pesquisa a qualquer momento. Caso o participante venha apresentar desconforto e complicações que necessite de assistência imediata ou tardia, a pesquisadora será responsável pelo encaminhamento ao setor de saúde mais próximo para o atendimento. No caso haja a persistência desses desconfortos, os quais possam desencadear algum distúrbio psicológico, o voluntário será encaminhado para um atendimento especializado em psicologia mais próximo da sua residência, através de uma unidade básica em saúde, sendo todo custo arcado pela pesquisadora. E no respaldo médico especializado para melhora dos sinais e sintomas físicos instaladas em caso de alguma ocorrência.

A paciente pôde ter se sentido mais confortável com seu corpo e ter melhorado sua autoestima após o procedimento, tornando-se capaz de usar roupas ou frequentar lugares e realizar atividades que antes a deixavam desconfortável. O tratamento gerou uma melhora nos aspectos das estrias na região tratada, promovendo uma melhor produção de colágeno e elastina na pele, resultando em uma pele mais viçosa, hidratada e com melhora na uniformidade cutânea. O estudo específico propôs benefícios à sociedade acadêmica, contribuindo para o arsenal de recursos fisioterapêuticos no âmbito da fisioterapia dermatofuncional, uma vez que se tratou de um método pouco utilizado no tratamento das estrias. Além disso, possibilitou a visualização das respostas estéticas e funcionais nas estrias apresentadas.

Foi informado ao participante que os dados provenientes do estudo estavam sob a posse apenas dos pesquisadores envolvidos na pesquisa e que, no momento da publicação dos resultados em periódicos e/ou em eventos científicos nacionais e/ou internacionais, a identidade do participante seria mantida em sigilo.

As informações coletadas foram submetidas a uma análise detalhada e apresentadas em tabelas elaboradas utilizando o software Microsoft Word 2016.

Essas tabelas documentaram os resultados dos aspectos estéticos das estrias na região lateral dos glúteos, permitindo a avaliação da elasticidade da pele após quatro sessões de tratamento. Os resultados foram comparados por meio de fotografias, possibilitando uma análise comparativa entre o estado pré-tratamento e pós-tratamento. Além disso, as tabelas destacaram a diferença na hidratação da área tratada e as medidas de largura e comprimento das estrias, oferecendo uma comparação entre os dados pré e pós-tratamento.

2.2 RESULTADOS

O presente estudo teve como objetivo averiguar efeitos do uso do gás carbônico em uma paciente com estrias nacaradas na região de glúteo vivenciada através de uma experiência. Portanto a pesquisa seguiu-se com a coleta de histórico e fatores associados na qual a paciente relatou que ela identificava a cor da sua pele como branca, o ano da sua primeira menarca sendo em 2007, nenhuma gestação, relatou ingesta regular anticoncepcional, além de ansiolíticos Escitalopram de (15mg) e Donaren. Não apresentando qualquer tipo de disfunção hormonal, diabetes, transtornos circulatórios, relata não ter problemas de cicatrização e não apresentava também patologias dérmicas. Suas estrias na região de glúteos surgiram no período da sua adolescência na coloração rubra e atualmente a coloração das estrias são nacaradas.

No exame físico, identificou-se na inspeção estrias nacaradas bilaterais, com aspecto opaco, pele ressecada e sem viço, durante a palpação observou-se uma região com textura áspera e irregular, pele espessa, temperatura dentro dos padrões da normalidade e sem alterações de sensibilidade nas áreas adjacentes. No exame físico através do uso do analisador digital cutâneo no glúteo direito, apresentou valores de 23,4% para água e 35,1% para óleo. No glúteo esquerdo, os resultados indicaram 14,0% de água e 21,0% de óleo, possível observar uma desidratação da região tratada e um desequilíbrio entre água e óleo. Na mensuração das estrias ambos os glúteos apresentaram a área quadrada de 100cm² (10 cm de comprimento por 10 cm de largura). Adicionalmente, foi realizada a fotodocumentação em vistas: posterior, lateral direita e lateral esquerda. Os atendimentos sequenciaram com quatro atendimentos sem nenhuma intercorrência e durante os atendimentos a

paciente sempre era indagada quanto a caracterização do tipo da sua dor, elencando um número em uma escada de 0 a 5, onde “0” era sem dor e “5” dor torturante, além da percepção dolorosa através de palavras que apresentassem o tipo de sensação. pode-se perceber que conforme ao avançar dos atendimentos sua percepção dolorosa aumentou podendo ser justificada pelo aumento da oxigenação vascular e sensitiva; conforme observa-se na tabela abaixo.

Tabela 01: Caracterização do tipo da dor

Atendimento	Nota da dor	Percepção da dor
1º	1	pontadas
2º	3	queimação
3º	4	queimação, dor e pontadas
4º	4	queimação

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

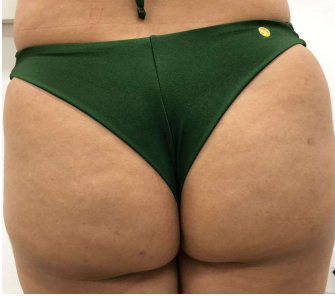
Ressalta-se também que sempre ao final dos atendimentos, a paciente era orientada quanto aos cuidados necessários diariamente como manter a área hidratada, evitar roupas apertadas que venha causar abrasão e evitar exposição solar.

Após o protocolo terapêutico, observou-se uma melhora efetiva na qualidade da pele, como restauração da textura cutânea apresentando-se mais uniforme, com um aumento perceptível da hidratação. As estrias da região apresentaram redução na profundidade e suavização de suas bordas, o que contribuiu para a aparência mais discreta e harmônica da região. A pele local evidencia-se um aspecto mais firme, com maior luminosidade e uma textura mais suave e regular, refletindo a restauração das características saudáveis da barreira cutânea. Pode-se observar na figura 01, através das imagens abaixo antes do primeiro atendimento, antes do segundo atendimento e uma semana após do quarto atendimento.

O resultado demonstrou o impacto positivo do tratamento, promovendo satisfação pessoal e restaurando a confiança da paciente. No retorno após uma semana do último atendimento, a paciente respondeu um questionário sobre sua percepção com relação ao corpo pós-tratamento, onde respondeu que já se sente confortável no uso de vestimentas que antes evitava, houve mudança na sua

confiança e autoestima desde que começou o tratamento. Apontou se sentir muito satisfeita com relação aos aspectos da sua estria e além da melhora da qualidade da pele e que achou que o tratamento atendeu às suas expectativas.

Figura 01: Fotodocumentação: antes do primeiro atendimento, antes do segundo atendimento e uma semana após do quarto atendimento.

Pré-atendimento pós-tratamento	Antes do segundo atendimento	Uma semana
Vista posterior	Vista posterior	Vista posterior
		
Vista lateral Direita	Vista lateral Direita	Vista lateral Direita
		
Vista lateral Esquerda	Vista lateral Esquerda	Vista lateral Esquerda
		

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

2.3 DISCUSSÃO

Diante dos atendimentos observou-se na pele da participante uma melhora dos aspectos estéticos em relação as estrias após a aplicação do gás carbônico e de acordo com Carasek, *et al* (2023) afirma que uso da carboxiterapia tem se destacado em virtude de suas técnicas e dos resultados obtidos após a aplicação, alcançando, assim, uma redução de até 80% nas estrias nacaradas. No estudo de Rocha (2019) aponta que o estudo evidencia que a aplicação da carboxiterapia causa uma inflamação no intuito de um aumento da vascularização tendo como consequência uma melhora do aspecto tecidual da área tratada.

Com o uso do gás carbônico atua diretamente na dilatação de vasos sanguíneos que vai resultar na formação de novos vasos que consecutivamente vai melhorar a irrigação e como consequência vai melhorar a oxigenação, ele vai trabalhar remodelando os componentes da matriz extracelular e reparação tecidual, bem como também vai promover o aumento da drenagem venolinfática trazendo a melhora do aspecto estético da região tratada de acordo com Marinho (2021). Compreendendo assim tem-se como forma de comparação o uso do analisador digital apresentando na reavaliação da participante uma porcentagem de 21.1% água e 25.1% óleo para o glúteo esquerdo, e de 24.1% água e 30.1% óleo para o glúteo direito, apresentando assim como resposta devido a melhora da irrigação e melhora da oxigenação da área tratada.

O uso do gás carbônico contribui significativamente para a melhoria dos aspectos cutâneos, manifestando-se por meio de uma pele mais luminosa e com textura aprimorada. Esse efeito ocorre devido ao aumento da oxigenação na região tratada, aliado à intensificação da produção de colágeno, conforme destacado por Camila Crozz (2020). Para a avaliação dos resultados, emprega-se a fotodocumentação e o analisador digital, que permitem a comparação do estado da pele antes e após o tratamento, evidenciando melhorias estéticas, como maior brilho e textura mais suave na área cutânea tratada.

De acordo com Machado; Leão (2020). que a autoestima da mulher pode ser impactada pelo surgimento de estrias, o que, por sua vez, pode influenciar sua qualidade de vida. Essa condição pode levar a sentimentos de desarmonia, fazendo com que a mulher evite frequentar certos lugares ou utilizar determinadas roupas. Com o tempo, essa situação pode desencadear problemas emocionais, como insegurança

e baixa autoestima. Em concordância, com as respostas obtidas durante a reavaliação da participante, ela se sentia desconfortável ao usar determinados tipos de roupas que chegavam a evidenciar suas estrias na região dos glúteos. Muitas vezes, isso a levava a evitar essas peças ou a deixar de frequentar lugares que exigiam o uso de roupas específicas, em decorrência de sua insatisfação com o próprio corpo, porém ao final das aplicações se sentindo mais confiante e com uma melhor autoestima.

3 CONCLUSÃO

Pode concluir que o estudo embora tenha sido limitado por apenas uma participante e de acordo com os objetivos do estudo, a aplicação da carboxiterapia apresentou resultados expressivos na forma e melhora dos aspectos cutâneos, melhorando a regularidade da pele, melhorando o brilho, hidratação. Com relação às estrias tanto do tecido ao redor e quanto da própria estria na suavização e preenchimento do leito das estrias.

Espera-se como perspectiva que novos estudos possam ser aplicados com a utilização do gás carbônico mas com grupos maiores de mulheres para que tenham uma resposta e uma efetividade mais expressiva com relação a apresentação dos resultados, e espera-se que este estudo possa contribuir para fontes de pesquisa e para acadêmicos que busca as temáticas relacionadas.

REFERÊNCIAS

BERTOZZO, Camila. et al. Explorando um microagulhamento com dermapen e o papel dos ácidos hialurônico e ascórbico na abordagem terapêutica de estrias cutâneas. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, **Revista Científica de Estética e Cosmetologia**, v. 3, n. 1, 2023. 12 p.

CARASEK, Gabriel et al. **Carboxiterapia no Tratamento de Estrias**. Itapiranga: Universidade FAI-UCEFF de Itapiranga-SC, v. 2, n. 1, 2023. 2 p.

CARASEK, G. et al **Vista do Carboxiterapia no tratamento das estrias** . Disponível em:<<https://revistas.uceff.edu.br/reviva/article/view/376/450>>. Acesso em: 21 out. 2024.

CAROZZ, Camila. **Revista extensão. EFEITOS DA CARBOXITERAPIA COMO TRATAMENTO ESTÉTICO**. Universidade cenecista Bento Gonçalves. v.4, n.1, 2020.30p.

FERREIRA, V. et al. **REVISTA INSPIRAR • movimento & saúde** EFEITO DA MICROGALVANOPUNTURA E CICATRICURE CREME CORPORAL ANTI-ESTRIAS NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ATRÓFICAS. Curitiba: Faculdade inspira de Curitiba, v. 11, n. 4, out/nov/dez. 2016. 2 p.

FIGUEIREDO, Débora. et al. **Pele: do nascimento à maturidade**. [s.l.] Senac, 2016.

AO CORPO E IDENTIDADE: REPRESENTAÇÃO DO CORPO FEMININO EM **Revista Brasileira**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, v. 17, n. 1, jan/abr. 2017. 68 p.

GUIRRO; GUIRRO. **Fisioterapia dermatofuncional fundamentos recursos e tratamento**. ed.4 p. 368 mar.2023.

GROLLMUS, Nicholas S.; TARRÈS, Joan P. Relatos metodológicos: difractando experiências narrativas de investigación. Fórum Qualitative Social Research, v. 16, n. 2, mayo 2015.

MARINHO. **Carboxiterapia para correção de erros estéticos**. Disponível em: 11 ago. 2021.p.41.

MACHADO et al. **Impacto das estrias na autoestima das mulheres**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.journalijdr.com/sites/default/files/issue-pdf/18076.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2024.

NAYARA,ROCHA. **Faculdade de Educação e Meio Ambiente**. CARBOXITERAPIA NO TRATAMENTO DE ESTRIAS . p.28 2019

QUEIROZ,SANDY et al. **Técnica de microagulhamento no tratamento de estrias**. v.7 n.1 2021.

ANEXO 1– DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE

Declaração de Anuência da Instituição Co-Participante

EU, **GARDÊNIA MARIA MARTINS DE OLIVEIRA COSTA, CPF: 772.875.333-91, RG: 2008195041-6, COORDENADORA DO CURSO DE FISIOTERAPIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO – UNILEÃO**, declaro ter lido o projeto intitulado **“OS EFEITOS DO USO DA CARBOXITERAPIA NAS ESTRIAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA”** de responsabilidade do pesquisador(a) **REJANE CRISTINA FIORELLI DE MENDONÇA, CPF 282.130.788-88 e RG: 25.955.186-7** e que uma vez apresentado a esta instituição o parecer de aprovação do CEP do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, autorizaremos a realização deste projeto neste **CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO, CNPJ DA INSTITUIÇÃO: 02.391.959/0003-92**, tendo em vista conhecer e fazer cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a **(RESOLUÇÃO CNS 466/12)** . Declaramos ainda que esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Juazeiro do Norte 24 de junho de
2024

Assinatura e carimbo do(a) responsável institucional

ANEXO 2– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr.(a).

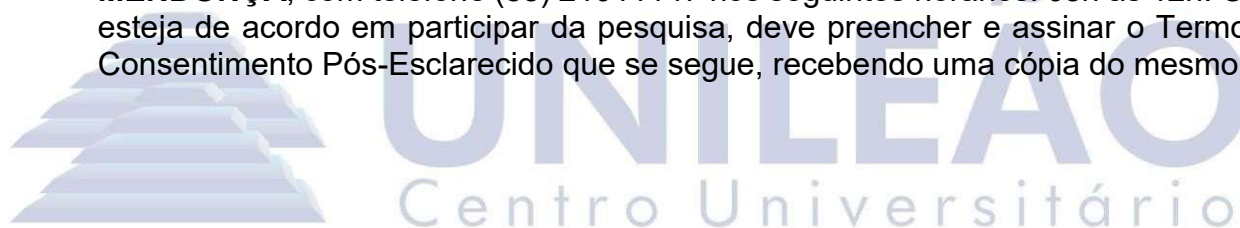
Eu, REJANE CRISTINA FIORELLI DE MENDONÇA, CPF: 282.130.788-88 e RG: 25.955.186-7 SP/SSP está realizando a pesquisa intitulada **OS EFEITOS DO USO DA CARBOXITERAPIA NAS ESTRIAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA**, que tem como objetivos: averiguar os efeitos do uso do gás carbônico nas estrias nacaradas., como objetivos específicos :Realizar a avaliação das estrias nacaradas na região glútea da paciente; Comparar o pré e pós do procedimento com relação ao preenchimento das estrias; Abordar a percepção da mulher com o seu corpo no pré e pós do tratamento com relação com a auto imagem. Para isso, tá desenvolvendo um estudo que consta das seguintes etapas: Para o início do procedimento da pesquisa será feito então uma verificação nos encaminhamentos do setor de fisioterapia dermatofuncional da clínica escola de fisioterapia, buscando mulheres que apresentam e deram entrada solicitando atendimento com problema de estrias em região de glúteo, a partir daí será selecionada uma única participante que irá ser contactada com leitura do termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2), após a leitura será assinado pela participante o termo de consentimento pós-esclarecido (Anexo 3), e após assinar haverá um termo de autorização de voz e imagem, (Anexo 4). A partir daí será dado o início do processo avaliativo (a) uma ficha de avaliação com anamnese da paciente pré-tratamento (Anexo 5) , uma busca da HDA (história da doença), QP (queixa principal), a busca dos hábitos de vida e fatores associados, como, cor da pele, ano da menarca, se faz uso de medicamento a base de corticoides, transtorno hormonal, tipo de alimentação, coloração inicial e atual e a localização, após isso será feita uma avaliação das estrias (Apêndice 1) que vamos em busca de identificar a largura, comprimento, área por centímetros quadrados, mensuração de água, óleo, elasticidade e será feita a fotodocumentação em vista posterior, lateral direita e lateral esquerda com o iphone 8 com 12 megapixel, onde será registrado fotografias do pré e pós tratamento, o objetivo de analisar a evolução da uniformização estética na área a ser tratada falar sobre a percepção no pós tratamento (Apêndice 2) como ela Já se sente confortável no uso de vestimentas que antes evitava?, Como está a autoestima no pós tratamento ?, após isso com o processo intervencionista vai ocorrer ao longo de 4 sessões terapêuticas com intervalos semanais cada sessão ocorrerá uma vez na semana as sessões dá- se início com a paramentação da pesquisadora com os equipamentos de proteção individual incluindo touca, luva, máscara de proteção, paciente será posicionada em decúbito ventral, e o procedimento terá início com a esfoliação da área a ser tratada fazendo uso do peeling de diamante, utilizando o aparelho Dermotonus Slim da marca Ibramed acoplado a uma caneta de peeling de diamante com a ponteira diamantada de 75G. A pressão aplicada será entre 150 mmHg com movimentos executados seguindo as linhas de forma horizontal, vertical e diagonal até a formação de um asterisco percorrendo a caneta de 4 a 5 vezes, posteriormente será realizado a assepsia da pele com álcool 70%, e dará início com a aplicação da carboxiterapia o aparelho Pluria da marca HTM, antes do seu uso do equipamento, o mesmo será drenado e uma agulha estéril de 30G será conectada ao equipo, o aparelho estará programado com fluxo de 80 ml/min o volume será livre até que se observe a elevação do preenchimento o gás carbônico em todo o leito da estria, o valor total do gás carbônico não ultrapassará 2000 ml por atendimento a participante será

orientada, abster- com os cuidados pós- tratamento evitar a exposição solar de forma direta, vestimentas justas se de fricção na área a ser tratada,manter hidratação oral e local.Com relação ao risco com a aplicação do procedimento poderá ser de haver hematoma após a aplicação, dor e inchaço local ocasionado pela introdução da agulha e sensação de ardência, esse risco será minimizado fazendo uso de equipamento que estará sendo sempre drenado para não ter tido risco de entrar oxigênio. O risco de haver a contaminação na agulha, risco de infecção de material perfuro cortante, esse risco será minimizado realizada uma assepsia do local tratado utilizando álcool 70% e agulha descartável em todo procedimento, sendo efetuado a abertura da agulha somente no momento da aplicação. Destaca-se que todo o uso de materiais de proteção individual do pesquisador será constituído do uso de touca, luva, máscara estéril, em ambiente com o chão emborrachado e sala higienizada, com agulha estéril. Risco de irritação e alguma inflamação pós aplicação como coceira, erupções cutâneas, alergia, esse risco será minimizado realizando um teste no dia da avaliação com a aplicação de CO₂ em uma pequena região para observação posterior das reações durante as primeiras 24 horas e 72 horas pós aplicação. E caso ocorra alguma dessas alterações a participante será orientada e encaminhada para um médico dermatologista para tratamento e controle dos sintomas custeado pela pesquisadora, assim como medicações caso sejam prescritas. Risco de aumento do fluxo respiratório pois será injetado uma quantidade de CO₂ no tecido cutâneo e dessa forma o organismo reage aumentando o fluxo respiratório para a chegada mais rápida de oxigênio local, portanto esse risco será minimizado injetando a quantidade máxima de 2000ml, não ultrapassando o limite permitido para a aplicação da sessão. A participante está sujeita a resgate de memórias alteração na auto estima que pode limitar o pleno desenvolvimento da execução da vida diária e impacta na sua qualidade de vida diária e bem estar em questão de registros fotográficos da região posterior e lateral de glúteo para que se possa amenizar os riscos o participante poderá desistir a qualquer momento da intervenção terapêutica e do processo da pesquisa, ao mesmo poderá solicitar a não publicação das fotos tiradas na avaliação. E será ofertado todo o atendimento psicológico para a participante e custeado pela pesquisadora. Dando continuidade para os riscos do não cumprimento quanto às orientações passadas durante o tratamento como evitar a exposição direta ao sol, evitar processo abrasivo na área a ser tratada mais de uma vez na semana, uso de vestimentas apertadas, para assegurar a minimização dos riscos as orientações passadas a paciente receberá um folder das orientações impressas passadas para seu dia a dia e um lembrete via whatsapp semanalmente, pois no caso do não cumprimento quanto às orientações poderá causar manchas pela exposição solar, lesões de pele pela abrasão em excesso na semana ou pelo uso de roupas apertadas. no demais a pesquisadora assegura a privacidade e confidencialidade das informações relatadas pelo voluntário e não será feita a exposição de imagem que viabilizem a identidade do paciente como também, permite ao indivíduo a liberdade de recusar a responder qualquer pergunta e desistir da participação da pesquisa a qualquer momento. Caso o participante venha apresentar desconforto e complicações que necessite de assistência imediata ou tardia, a pesquisadora será responsável pelo encaminhamento ao setor de saúde mais próximo para o atendimento.

No caso haja a persistência desses desconfortos, os quais possam desencadear algum distúrbio psicológico, o voluntário será encaminhado para um atendimento especializado em psicologia mais próximo da sua residência, através de uma unidade básica em saúde, sendo todo custo arcado pela pesquisadora. E no respaldo médico

especializado para melhora dos sinais e sintomas físicos instaladas em caso de alguma ocorrência.

Nos casos em que os procedimentos utilizados no estudo tragam algum desconforto ou sejam detectadas alterações que necessitem de assistência imediata ou tardia, eu **REJANE CRISTINA FIORELLI DE MENDONÇA** serei o responsável pelo encaminhamento a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) mais próxima em caso de alterações físicas/ orgânicas ou em caso de algum problema psicológico será encaminhado para o centro de apoio psicólogo dentro da Unidade Básica de Saúde (UBS) mais próximo da residência da participante para melhorar o acesso da participante e o conforto da mesma. Espera-se que com esse estudo tenha benefícios como, melhorar a qualidade da pele, uniformizar a tonalidade, promover controle e um clareamento cutâneo, para que a paciente se sinta mais confiante com a auto estima elevada. e de acordo com os benefícios acadêmicos espera dessa maneira propor um protocolo a qual possa se tratar esse tipo de afecção. E espera-se contribuir para a comunidade científica uma nova forma de tratamento através da orientação da terapia diária com o skin care adequado. Caso aceite participar, não receberá nenhuma compensação financeira. Também não sofrerá qualquer prejuízo se não aceitar ou se desistir após ter iniciado a entrevista, avaliação e procedimento. Se tiver alguma dúvida a respeito dos objetivos da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar **REJANE CRISTINA FIORELLI DE MENDONÇA**, com telefone (88) 21011147 nos seguintes horários: 08h às 12h. Caso esteja de acordo em participar da pesquisa, deve preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-Esclarecido que se segue, recebendo uma cópia do mesmo.



Local e data

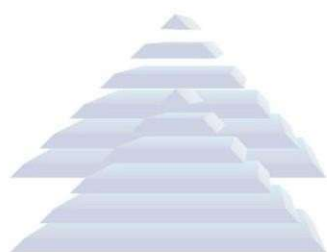
Assinatura do Pesquisador

ANEXO 3– TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS- ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, eu

_____, portador (a) do
Cadastro de Pessoa Física (CPF) número _____,

declaro que, após leitura minuciosa do TCLE, tive oportunidade de fazer perguntas e esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores. Ciente dos serviços e procedimentos aos quais serei submetido e não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firmo meu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente da pesquisa **“OS EFEITOS DO USO DA CARBOXITERAPIA NAS ESTRIAS : RELATO DE EXPERIÊNCIA”**, assinando o presente documento em duas vias de igual teor e valor.



_____, de _____ de _____
Assinatura do participante ou Representante legal



Impressão dactiloscópica

Assinatura do pesquisador

ANEXO 4– TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ

Eu _____, portador(a) da
Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____

_____, residente à Rua _____,
bairro _____

_____, na cidade de
_____, autorizo o uso de minha imagem e voz, no

trabalho sobre título **OS EFEITOS DO USO DA CARBOXITERAPIA NAS ESTRIAS**

: RELATO DE EXPERIÊNCIA, produzido pelos alunos do curso de Fisioterapia,
semestre 10 , turma 314 , sob orientação do(a) Professor(a) Rejane Cristina Fiorelle
de Mendonça. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o

uso da imagem e voz acima mencionadas em todo território

nacional e no exterior. Por esta ser a expressão de minha vontade, declaro que
autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos e
assino a presente autorização em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Juazeiro do Norte, ____ de _____ de
_____.

cedente

ANEXO 5– FICHA DE AVALIAÇÃO- GUIRRO E GUIRRO,2023. PÁGINA 368***Ficha clínica***

Cor da pele : () branca () parda () negra

Ano da menarca: _____ Número de gestações: _____
_____ Mudanças observadas:

Faz uso de medicamentos: _____

á base de corticoides () outros () _____ anti-histamínicos ()
esteroides () anti-inflamatórios ()Apresenta algum tipo de disfunção hormonal: _____ Diabetes: () sim () não
Hemofilia : () sim () nãoTranstornos circulatórios e/ou cicatrização: _____ Propensão a
queloides: () sim () não

Patologias dérmicas: _____

Alergia a : corrente elétrica () produtos _____ Tratamento
anteriores: tipo _____

Resultados: _____

Tipo de alimentação: () normal () vegetariana

Caracterização do quadroPeríodo do aparecimento das estria: () adolescência () gravidez ()
obesidade () medicamentoso _____

Coloração inicial: () vermelha () violácea () branca

Coloração atual: () vermelha () violácea () branca

Aspecto macroscópico: () depressão

Localização: () abdome () glúteos () seios () coxas

Sensibilidade dolorosa aos estímulos

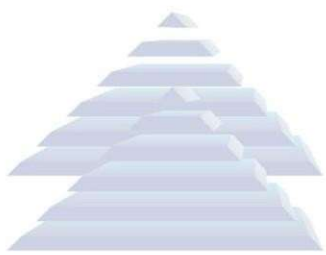
Tipo de dor (x)**Data e caracterização da dor por seções (0-5)**

() pontada (/)-() (/)-() (/)-()

() queima arde (/)-() (/)-() (/)-()

() irritante	(/)-()	(/)-()	(/)-()
() cruel- castigante	(/)-()	(/)-()	(/)-()
() latejante	(/)-()	(/)-()	(/)-()
() cortante	(/)-()	(/)-()	(/)-()
() afilativa	(/)-()	(/)-()	(/)-()
() assustadora	(/)-()	(/)-()	(/)-()

(0) sem dor (1) dor fraca (2) desconfortável (3) angustiante (4) horrível (5) torturante



**APÊNDICE 1 – FICHA DE AVALIAÇÃO DA ESTRIA -DESENVOLVIDA PELA
PESQUISADORA**

ANALISADOR DIGITAL DA PELE

GLÚTEO DIREITO

Valor de Mensuração

Água: _____ %

Óleo: _____ %

Elasticidade: () Boa () Ruim

GLÚTEO ESQUERDO

Valor de Mensuração

Água: _____ %

Óleo: _____ %

Elasticidade: () Boa ()

Ruim MENSURAÇÃO DA ÁREA TRATADA

GLÚTEO DIREITO

Comprimento: _____ cm

Largura: _____ cm

Área por cm²: _____ cm²

GLÚTEO ESQUERDO

Comprimento: _____ cm

Largura: _____ cm

Área por cm²: _____ cm²

FOTODOCUMENTAÇÃO

Vista posterior

Vista lateral direita

Vista lateral esquerda

APÊNDICE 2 – PERCEPÇÃO DA PACIENTE

PERCEPÇÃO DA PARTICIPANTE NO PÓS TRATAMENTO

Já se sente confortável no uso de vestimentas que antes evitava?

Houve alguma mudança na sua confiança e autoestima desde que começou o tratamento ?

Como você se sente em relação a aparência de suas estrias após o tratamento?

Como você descreveria sua satisfação geral com os resultados do tratamento para estrias?

Você acha que o tratamento atendeu às suas expectativas ? Por quê?
