



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**SUZYENNE CALIXTO DE BRITO**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL NO TRATAMENTO DE  
ESTRIAS: REVISÃO INTEGRATIVA**

**JUAZEIRO DO NORTE  
2021**

SUZYENNE CALIXTO DE BRITO

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL NO TRATAMENTO DE  
ESTRIAS: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção do Grau de Bacharelado.

**Orientador (a):** Prof<sup>ª</sup>. Esp. Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça.

JUAZEIRO DO NORTE  
2021

SUZYENNE CALIXTO DE BRITO

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL NO TRATAMENTO DE  
ESTRIAS: REVISÃO INTEGRATIVA**

DATA DA APROVAÇÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Professora Esp. Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça.  
Orientador

---

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).  
Examinador 1

---

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).  
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE  
2021

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter proporcionado chegar até aqui. A minha família por todo incentivo, em especial a minha mãe que com muita paciência não deixou desistir, meus irmãos que são meu porto seguro. Meus amigos feitos durante a graduação, por estarem comigo nos piores e melhores momentos dessa trajetória. Agradeço também aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado, em especial minha orientadora Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça, pelo carinho e dedicação.

**ARTIGO ORIGINAL****ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL NO TRATAMENTO DE ESTRIAS: REVISÃO INTEGRATIVA**

Autores: Suzyenne Calixto de Brito<sup>1</sup> e Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça<sup>2</sup>.

Formação dos autores

\*1-Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio-UNILEÃO.

2- Professora do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio-UNILEÃO, Especialista em Fisioterapia DERMATOFUNCIONAL – CE.

Correspondência: suzyennecalixto@gmail.com

**Palavras-chave: estrias, fisioterapia e modalidades de fisioterapia.**

## RESUMO

**Introdução:** A fisioterapia dermatofuncional utiliza de técnicas apropriadas, através de recursos fisioterapêuticos que podem diminuir e amenizar as estrias, pois estas são lesões cutâneas que causam inúmeras complicações físicas e psicológicas com prejuízos à estética e com consequente desarmonia corporal; o objetivo deste estudo foi descrever a atuação da fisioterapia dermatofuncional no tratamento das estrias através de uma revisão integrativa **Método:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa, consultados na base de dados eletrônicos como PUBMED e busca de literatura cinzenta no *Scholar Google*. Foram utilizados os Descritores de Ciências da Saúde (DeCS): “estrias”, “fisioterapia” e “modalidades de fisioterapia” e seus respectivos termos em inglês, dos últimos cinco anos, sendo selecionados dez estudos para a presente pesquisa. **Resultados:** Dos protocolos discutidos identificou-se que a corrente galvânica é a mais utilizada, seguida do microagulhamento, depois do *laser* de CO<sup>2</sup> fracionado. Com relação aos efeitos observou-se que todas as técnicas promovem efeitos satisfatórios, porém destaca-se que *laser* de CO<sup>2</sup> fracionado tem uma melhora significativa com relação aos efeitos produzidos na pele. **Conclusão:** Conclui-se que a fisioterapia possui de recursos terapêuticos apropriados para o tratamento das estrias com efeitos satisfatórios melhorando o aspecto cutâneo do local aplicado.

**Palavras-chave:** Estrias. Fisioterapia. Modalidades de fisioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** The dermatofunctional physiotherapy uses of appropriate techniques, through phisiotherapist resources that can diminish and brighten up the stretch marks, therefore these is cutaneous injuries that cause innumerable physical and psychological complications with damages to the aesthetic one and with consequent corporal disharmony; the objective of this study was to describe the performance of the dermatofunctional physiotherapy in the treatment of the stretch marks through a integrative revision. **Method:** One is about a study of integrative revision, consulted in the electronic database as PUBMED and search of cinereous literature in the Scholar Google. The Describers of Sciences of the Health had been used (DeCS): “stretch marks”, “physiotherapy” and “modalities of physiotherapy” and its respective terms in English, of last the five years, being selected ten studies for the present research. **Results:** Of the argued protocols it was identified that the galvanic chain is used, followed of the microagulhamento, after the CO laser <sup>2</sup> fractioned. With regard to the effect it was observed that all the techniques promote effect satisfactory, however is distinguished that laser of CO <sup>2</sup> fractioned has a significant improvement with regard to the effect produced in the skin. **Conclusion:** One concludes that the physiotherapy possess of appropriate therapeutical resources for the treatment of the stretch marks with satisfactory effect improving the aspects cutaneous of the applied place.

**Key-words:** Stretch marks. Physiotherapy. Modalities of physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

Atualmente a sociedade enfatiza a importância da beleza com determinados valores que se entrecruzam, como a exigência de uma boa aparência imposta pelo mercado, a exposição da imagem no meio de convívio, como na mídia e a rotulação do consumismo por uma valorização de estilo de vida narcisista (MOREIRA *et al.*, 2013).

Alguma dessas alterações estéticas que condicionam uma insatisfação pessoal são as estrias que causam grande preocupação, principalmente para o público feminino. Além disso, sabe-se que indivíduos com alterações dermatológicas apresentam desconfortos e impactos psicológicos significativos. Ainda assim, dependendo do fototipo da pessoa, as estrias poderão ser mais evidentes, tornando-se um problema estético de amplo incômodo (CANTO & MEJIA, 2012).

Desse modo, as mesmas configuram-se como cicatrizes atróficas da pele, sendo adquiridas, devido ao rompimento de fibras elásticas e colágenas, inicialmente avermelhadas e posteriormente esbranquiçadas e abrihantadas (nacaradas). As evidências apontam que o aparecimento de tal afecção dermatológica é de etiologia multifatorial, estando relacionado com a predisposição genética, crescimento corporal na puberdade, sobrepeso e hipertrofia muscular localizada, obtendo como consequência o desequilíbrio das estruturas que compõem o tecido conjuntivo, surgindo com focos em regiões de coxas, nádegas, abdômen e tronco (ADDOR *et al.*, 2010).

Com isso, entende-se ainda que sua fisiopatologia se relaciona com a redução e reorganização das fibras de elastina e fibrina, bem como alterações nas fibras colágenas, que são mais espessas e densamente compactadas em fileiras paralelas. A patologia ocorre em ambos os sexos, com o do sexo feminino e a faixa etária da incidência é entre 14 e 20 anos (CORDEIRO & MORAES, 2009).

Diante do exposto, devido as inúmeras complicações físicas e psicológicas que as estrias trazem para as pessoas, com prejuízos à estética e com consequente desarmonia corporal se faz necessário uma busca constante de recursos e técnicas apropriadas com objetivo de reparação tecidual na busca de alternativas para redução e/ou erradicação das consequências físicas e psicossociais dos portadores de estrias (PONTE, 2013).

Nesse contexto, surge a fisioterapia dermatofuncional como sendo uma área que vem ganhando cada vez mais espaço no mercado de trabalho, sendo responsável pela integridade do sistema tegumentar, incluindo todas as estruturas relacionadas, havendo diversas técnicas para melhora do aspecto da pele para as disfunções estéticas existentes, dentre eles estão o

*eletrolifting*, *laser* de baixa potência, microdermoabrasão, radiofrequência, carboxiterapia, dentre outras, como opções de tratamento, que além das resposta fisiológicas já esperadas, facilitam ainda a penetração de ativos no tecido (GALDINO *et al.*, 2010).

Esse estudo teve como objetivo geral descrever a atuação da fisioterapia dermatofuncional no tratamento das estrias através de uma revisão integrativa, tendo como objetivo específico descrever os principais protocolos fisioterapêuticos no tratamento das estrias e caracterizar os efeitos da intervenção fisioterapêutica no tratamento de estrias.

## MÉTODOS

O presente estudo classifica-se como exploratório, descritivo, do tipo revisão de literatura integrativa, de natureza bibliográfica.

Para esta revisão foram consultados estudos científicos na base de dados eletrônicos como PUBMED e busca de literatura cinzenta no *Scholar Google*. Foram utilizados os Descritores de Ciências da Saúde (DeCS): “estrias”, “fisioterapia” e “modalidades de fisioterapia” e seus respectivos termos em inglês. Os descritores foram combinados utilizando os operadores booleanos “*and*”. O período de coleta compreendeu no período de março a junho de 2021.

Foram incluídos estudos especialmente de pesquisa científica publicados na língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2016 a 2021, que tenham pertinência com o tema, contendo as palavras chaves de acordo com os descritores de ciência da saúde (DeCS) relacionados a temática em questão e exclusivamente de intervenção. Sendo excluídos trabalhos com característica de revisão bibliográfica, trabalhos que não se conseguiu ter acesso ao documento na íntegra, artigos pagos e duplicados.

Para o procedimento da pesquisa foram realizadas buscas de artigos nas bases de dados citadas acima de acordo com os critérios de inclusão, conjugando os referidos descritores do estudo de forma direta ou indireta; em seguida foram excluídos os artigos segundo os critérios de elegibilidade. Logo, foi realizada análise de todos os artigos, a fim de se obter uma síntese dos mesmos, onde a pesquisadora lançou mão de tabelas, quadros e/ou gráfico para a melhor visualização dos resultados da pesquisa sobre a atuação da fisioterapia dermatofuncional no tratamento de estrias, para a posteriormente confecção da redação final da monografia, englobando todos os estudos relevantes selecionados dentro da temática pré- estabelecida.

Durante a busca na base de dados eletrônica como PUBMED foram identificado 68 estudos, com os filtros restaram 24. Na literatura cinzenta no *Scholar Google* foram identificados 467, com o filtro restaram 92. Feito a análise criteriosa restou um total de 10 artigos, sendo 6 PUBMED e 4 literatura cinzenta no *Scholar Google*.

Para análise dos dados, como se trata de um estudo integrativo foi realizado uma síntese reflexiva de todos os artigos incluídos na pesquisa, destacando os principais pontos dentro de cada estudo. Para essa síntese foi utilizado o *software Microsoft Word 2010* para construção de quadros.

## RESULTADOS

Para presente pesquisa foram selecionados 10 artigos, dentre estes, 6 encontrados na base de dados eletrônica como PUBMED e 4 na literatura cinzenta no *Scholar Google*, mediados no período de 2016 a 2021. No tocante ao ano de publicação, 2 artigos datam do ano 2016, 6 artigos do ano 2018, 1 artigo do ano 2019 e 1 artigo do ano 2021.

Na tabela 1 apresenta-se a caracterização dos estudos selecionados nessa pesquisa apresentando o ano/autor, título e objetivo.

**Tabela 1:** Caracterização dos estudos de acordo com o acrônimo, ano/autor, título e objetivo

ACRÔNIMO	ANO/AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO
A1	2018; KRUGER, A., <i>et al.</i>	Comparação do uso do laser de baixa potência (660 nm e 830 nm) em estrias atróficas de mulheres jovens.	Comparar dois comprimentos de laser de baixa potência (660 nm e 830 nm) sobre estrias albas.
A2	2018; SOLIMAN, M., <i>et al.</i>	Eficácia do laser de dióxido de carbono fracionado em relação ao microagulhamento no tratamento de estrias distensivas.	Avaliar e comparar o eficácia do CO fracionário2 laser e microagulhamento como tratamento da distensão de estrias.
A3	2019; NASPOLINI, A., <i>et al.</i>	Eficácia do laser fracionário não ablativo versus Microagulhamento para tratar estrias alba.	Comparar a eficácia de um neodímio: ítrio-alumínio-perovskita 1340 nm não ablativo laser fracionário (NAFL) e a técnica de microagulhamento (MN) para tratar estrias alba (SA).
A4	2016; HARMELIN, Y., <i>et al.</i>	Radiofrequência bipolar fracionada e radiofrequência bipolar potencializada por luz infravermelha para o tratamento de estrias.	Avaliar a e ficácia da radiofrequência bipolar fracionada e da radiofrequência bipolar potencializada com luz infravermelha, isoladamente ou combinadas, no tratamento de estrias abdominais.
A5	2018; FERREIRA, A., <i>et al.</i>	Galvano-punção e dermoabrasão para estrias	Avaliar os efeitos da galvano-punção (GG) e dermoabrasão

		distensivas.	(DG) na redução da distensão das estrias na região glútea de mulheres.
<b>A6</b>	2018; FELIX, T., <i>et al.</i>	Efeito da Corrente Galvânica Isolada e Associada ao Ácido Retinoico a 5% para o Tratamento de Estrias Albas em Mulheres.	Avaliar o efeito e factibilidade da utilização da corrente microgalvânica isolada e associada ao uso de ácido retinoico a 5% no tratamento de estrias albas em mulheres.
<b>A7</b>	2018; COSTA, P. & SILVA, F.	Efetividade da corrente galvânica / eletrolifting no tratamento de estrias albas na região glútea.	Avaliar a eficácia da corrente galvânica/Eletrolifting na melhora da aparência e da sensibilidade de estrias albas localizadas na região glútea de mulheres, além da satisfação quanto ao tratamento.
<b>A8</b>	2018; BUSATTA, B., <i>et al.</i>	Uso do laser de baixa potência em estrias de distensão: ensaio clínico randomizado controlado.	Avaliar os efeitos da laserterapia de baixa potência (660 nm) no tratamento de estrias albas.
<b>A9</b>	2020; SILVA, R., <i>et al.</i>	Modalidades de corrente galvânica associada à microdermabrasão em estrias atróficas albas.	Mostrar os resultados das modalidades de corrente galvânica associada à microdermabrasão em estrias atróficas albas
<b>A10</b>	2016; FERREIRA, V., <i>et al.</i>	Efeito da microgalvanopuntura e cicatricure creme corporal anti-estrias no tratamento de estrias atróficas	

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Na tabela 2 foram expressos de acordo com os acrônimos acima relacionando a amostra, metodologia e resultados promovidos pelos estudos selecionados para discussão da temática.

**Tabela 2:** Caracterização dos estudos de acordo com o acrônimo

ACRÔNIMO	AMOSTRA	MÉTODOS	RESULTADO
<b>A1</b>	24 mulheres divididas em 3 grupos	Estudo experimental, transversal, randomizado. - G1 – laser de 660 nm - G2 – laser 830 nm - G3 – efeito placebo. Total de 12 aplicações realizadas 4x na semana. - Fotodocumentação pré e pós intervenção (realizada após duas semanas das aplicações do laser) – Mensuração da área ocupada pelas estrias por meio de planimetria digitalizada, bem como seus aspectos.	Foi possível observar melhora no aspecto das estrias, com maior ênfase desses resultados na utilização do laser com o comprimento de onda de 660 nm.
<b>A2</b>	33 candidatos egípcios sendo 28 mulheres e 5 homens	Estudo experimental de controle não randomizado. -Os locais de tratamento das estrias no mesmo paciente foram divididos em dois. - Lado direito foi tratado com laser CO fracionado de 10600 nm <sup>2</sup> . -Lado esquerdo foi tratado com dermaroller	As estrias tratadas com o dermaroller teve 55% de melhora moderada-excelente, mas o lado tratado com laser CO fracionário registrou que 76% dos pacientes tiveram

	ambos os sexos.	<p>(Mesotech Srl, Itália) rolando a área tratada 15-20 vezes nas direções horizontal, vertical e diagonal, com agulha 2mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotodocumentação pré e pós intervenção.</li> <li>-Escore de satisfação do paciente</li> <li>-Foram coletadas biópsia por punção de 3,5 mm do local mais atrófico antes do tratamento e 4 semanas após o tratamento final de 3 pacientes em ambos os lados.</li> </ul>	<p>melhora moderada-excelente. Os pacientes ficaram mais satisfeitos com o laser CO fracionado. Hiperpigmentação pós-inflamatória, como complicação do laser CO fracionado, apareceu em 11 pacientes. Que foram acompanhados após 6-9 meses revelaram desbotamento completo em 8 pacientes simultaneamente sem interferência de qualquer agente de clareador.</p>
<b>A3</b>	Selecionado 20 mulheres.	<p>Estudo randomizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- submetido a tratamento simultâneo com NAFL e MN aplicados a cada seção do hemiabdomen (dividido igualmente e longitudinalmente)</li> <li>-O aplicação foi realizado cinco vezes em intervalos mensais comparando os resultados entre as seções.</li> <li>- O NAFL neodímio: ítrio-alumínio-perovs- pipa (Nd: YAP) 1340 nm PRODEEP®, configurado: 90 MTZ / cm2 ponta, 90 mJ / TMZ, Frequência de 2,5 Hz e uma passagem com duração de pulso de 3 ms, conforme especificado pelo fabricante.</li> <li>-Dr. Roller®, dispositivo MN de 2,5 mm foi rolado sobre o hemiabdomen de 10-15 passagens na mesma direção e pelo menos 4 cruzamentos para atingir uma aparência terapêutica desejada, de eritema leve a grave secundário ao aumento do fluxo sanguíneo.</li> <li>- Fotodocumentação pré e pós intervenção.</li> <li>-Foram coletadas biópsia de cada segmento hemiabdominal por punção de 3 mm a uma distância de 0,5 cm do SA nos seguintes momentos: pré-tratamento e 1 mês após a 3 e 5 sessões para todos os pacientes.</li> </ul>	<p>Mostrou melhora das estrias com as duas modalidades, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos.</p>
<b>A4</b>	22 participantes de ambos os sexos.	<p>Estudo randomizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O abdome dos pacientes foi dividido em 4 quadrantes iguais centrados pelos umbigos.</li> <li>-I sem tratamento e serviu de controle;</li> <li>-II tratamento com RF bipolar potencializado com luz IR; (parâmetros: cinco passagens com 100 J / cm2 e 20-30% de sobreposição)</li> <li>-III tratamento com RF bipolar fracionário (parâmetros: duas passagens com sobreposição de 50%. A energia era de 50-65mJ / pino, dependendo do tipo de pele e da tolerância do paciente)</li> <li>-IV tratamento sucessivo com Sublime1 então Sublativo.</li> <li>-Três seções durante o mês.</li> <li>- Fotodocumentação padronizadas tiradas antes de qualquer procedimento e 3 e 6 meses após o término do tratamento.</li> <li>-Foi coletado biópsias de pele em 4 pacientes,</li> </ul>	<p>A RF fracionada proporcionou a melhor melhora clínica e histológica. Embora o tratamento combinado pareça ligeiramente superior ao RF bipolar fracionário sozinho, em todas as avaliações a diferença nunca atingiu um nível de significância estatística. Foram observados dois casos de HPI, mostrando que se deve ter cautela com indiví-duos de pele escura. Assim, a RF bipolar fracionada combinada com a RF bipolar potencializada pela luz IR é um tra-</p>

		<p>sendo 3 realizadas antes de qualquer procedimento (duas nas estrias e uma na pele perilesional do abdômen). 3 biópsias adicionais foram feitas 6 meses após o final das sessões nos quadrantes tratados com II, III e IV.</p>	<p>tamento eficaz para reduzir a profundidade das estrias imaturas e maduras do abdômen. O tratamento é seguro, mas considerado relativamente doloroso nessa localização. O número de sessões de tratamento deve ser personalizado de acordo com a tolerância do paciente, a resposta clínica e a profundidade das estrias.</p>
<b>A5</b>	Participaram 48 mulheres	<p>Estudo randomizado</p> <p>-Participaram mulheres que apresentavam estrias distendidas alba na região glútea. Eles foram divididos aleatoriamente em:</p> <p>-GG: tratados com <i>Striat</i> (IBRAMED®), dispositivo que aplica corrente elétrica direta de 100 mA. Um canal de eletrodo foi conectado ao dispositivo. Uma caneta com agulha de 4 mm foi acoplada ao polo negativo e inserida na camada epidérmica onde a pele havia levantado. A agulha foi mantida por 3s em toda a extensão das estrias. O eletrodo dispersivo com placa de alumínio e espuma umedecida (pólo positivo) foi fixado na parte posterior da coxa, a 20 centímetros da área tratada.</p> <p>-DG: aplicado peeling de diamante com aparelho de endermoterapia (<i>BeautyDermo</i>, HTM®) com pressão negativa de -200 mmHg. O dispositivo foi acoplado a uma caneta com ponta de diamante de 75 microns e aplicado nas estrias até o aparecimento de hiperemia local.</p> <p>-GC: nenhum tratamento foi oferecido.</p> <p>-Aplicação uma vez por semana, totalizando 10 sessões.</p> <p>-O comprimento e a largura das maiores estrias foram medidos (em milímetros) com um paquímetro. As mesmas estrias foram avaliadas antes e após o tratamento.</p> <p>-A termografia infravermelha foi realizada na região glútea para avaliar a microcirculação local.</p>	<p>A análise intragrupo mostrou uma redução significativa na dimensão das estrias entre a linha de base e a sessão de tratamento 10 nos grupos GG e GD. A análise entre os grupos revelou uma redução na largura e no comprimento das estrias para ambos os grupos GG e GD, mas não houve diferenças significativas entre os dois grupos. Quando comparado aos grupos GC e GD, o grupo GG apresentou melhoras significativas, conforme demonstrado pela termografia.</p>
<b>A6</b>	Participaram 8 mulheres	<p>Estudo de ensaio clínico</p> <p>- GE: Grupo eletroterapia, no qual as pacientes foram submetidas à corrente galvânica isolada.</p> <p>-GEAC: Grupo eletroterapia e ácido retinoico, as pacientes eram submetidas à corrente galvânica e ácido retinoico a 5%.</p> <p>- nos dois grupos foram usados a corrente galvânica a 100 mA que foi aplicada com o aparelho <i>Striat</i> fazendo micropuncturas em todo o comprimento da estria, e aplicação do ácido retinoico no grupo GEAC.</p> <p>-O estudo consistiu em 3 sessões de tratamento, a cada 15 dias, com avaliação das estrias antes da primeira e após a última sessão.</p>	<p>As voluntárias do grupo GEAC foram melhor classificadas, segundo os examinadores quando comparados ao grupo GE, e o maior grau de satisfação no grupo GEAC. A microcorrente galvânica associada ao ácido retinoico sugere uma melhor resposta clínica quando comparado à utilização da corrente galvânica isolada, porém os dois grupos apresentaram resultados</p>

			positivos.
A7	Participaram 6 mulheres	<p>Ensaio clínico quase experimental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o equipamento utilizado foi o STIMULUS FACE da marca HTM;</li> <li>- Uma agulha descartável de três milímetros foi conectada ao eletrodo do tipo caneta (polo negativo). Para fechamento do circuito, foi utilizado o eletrodo dispersivo (polo positivo) de metal, com esponja previamente embebida em água, na região da coxa. Uma cinta elástica de velcro foi utilizada para a fixação deste eletrodo.</li> <li>- A intensidade da corrente de 150 microampères foi modulada nas duas primeiras aplicações e a intensidade de 100 microampères foi adotada nas quatro aplicações seguintes (Por conta da dor);</li> <li>- A técnica adotada foi a de punção;</li> <li>- A incisão da ponta da agulha foi feita paralelamente à estria, posteriormente, foi realizado um leve levantamento da agulha, esticando a pele, por um tempo de três segundos.</li> <li>- A punção foi finalizada com o abaixamento e retirada da agulha. Cada penetração da agulha foi realizada evitando deixar espaço entre as punções na pele, garantindo que toda a estria recebesse o efeito do <i>Eletrolifting</i>;</li> <li>- o tratamento realizado uma vez por semana, ao todo foram 6 aplicações;</li> <li>-Fotodocumentação pré e pós intervenção;</li> <li>-Escore de satisfação do paciente.</li> </ul>	<p>A avaliação da aparência da estria, realizada por meio do sistema de classificação quartil, demonstra que nenhuma participante apresentou excelente melhoria. Demonstrando que 34% apresentou nenhuma mudança ou melhoria mínima e 66% melhora moderada a acentuada. 83,3% das voluntárias ficaram satisfeitas ou muito satisfeitas com o tratamento.</p>
A8	Participaram 20 mulheres	<p>Estudo ensaio clinico randomizado.</p> <p>GC- grupo controle;</p> <p>GT- grupo tratado com laser;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A aplicação do laser ocorreu durante quatro semanas, sendo realizadas três aplicações semanais, totalizando 12 aplicações.</li> <li>- O laser usado foi de diodo com comprimento de onda de 660 nm (potência de 30mW) e densidade de energia de 4 J/cm<sup>2</sup>, com energia total (diária) de 2,16 J (Laserpulse, Ibramed®).</li> <li>-A aplicação foi pontual, em contato direto com a pele, com uma distância de 1 cm por ponto dentro de uma região de 3 cm por 3 cm, totalizando nove pontos, com duração de oito segundos por ponto.</li> <li>- o grupo controle foi simulada a aplicação com os procedimentos semelhantes aos realizados no grupo tratamento, encostando a caneta do aparelho sobre a pele da voluntária, porém sem emissão de laser.</li> <li>- fotodocumentação obtidas na avaliação inicial, antes de iniciar o tratamento (AV1), após seis aplicações (AV2), após 12 aplicações (AV3) e após quatro semanas de seguimento (AV4).</li> </ul>	<p>Quatro semanas após a última aplicação de laser no grupo tratamento, houve diminuição estatisticamente significativa da área de estrias em relação à AV1. No grupo controle, não houve diferença entre AV4 e as outras avaliações. Na comparação entre os dois grupos, não houve diferença nas três primeiras avaliações. Porém na AV4 o grupo tratamento mostrou menor área das estrias em relação ao grupo controle. Na análise qualitativa o grupo tratado apresentou menor visibilidade e menor profundidade das estrias ao tato</p>
A9	Selecionado 2 pacientes	<p>-Paciente 1: tratamento realizado 2x na semana, dias alternados. Cujo um dia era efetuado o uso da microcorrente galvânica através de punção linear com variação de 150 a 200 mA de intensidade, durante 30 minutos em cada lado, e outro dia aplicação do microdermabrasão com caneta diamantada com -760 mmHg de</p>	<p>No presente estudo, foi possível observar uma melhoria na aparência das estrias tratadas nas duas pacientes, porém a paciente com intervenção de microcorrente</p>

		<p>intensidade, 40 minutos bilateralmente. Totalizando 8 atendimentos, 4 sessões de microcorrente galvânica e 4 sessões de microdermabrasão.</p> <p>- Paciente 2: Tratamento realizado 2x na semana, dias alternados. Cujo um dia de atendimento era utilizado a microeletrolise percutânea MEP@ através de punção com variação de 200 a 230 mA de intensidade, durante 50 minutos bilateralmente, e no outro dia não necessariamente consecutivo, aplicação do microdermabrasão com caneta diamantada com - 760 mmHg de intensidade, 40 minutos bilateralmente. Totalizando 7 atendimentos, 5 sessões com MEP e 2 sessões de microdermabrasão.</p>	galvânica e microdermabrasão mostrou melhores resultados.
<b>A10</b>	Participaram 20 mulheres	<p>Estudo clínico, qualitativo, analítico, prospectivo.</p> <p>- Grupo A- tratadas com microgalvanopuntura, através do aparelho STRIAT – IBRAMED, com intensidade de 400 (µA). As aplicações foram feitas 1x por semana;</p> <p>-Grupo B- tratadas com microgalvanopuntura com intensidade de 400 (µA)</p> <p>- Ambos os grupos receberam aplicação de Cicatricure creme corporal anti-estrias (2,5ml), grupo A sendo aplicado ao final do atendimento, e no grupo B 2 vezes ao dia durante 10 semanas.</p> <p>- Fotodocumentação pré e pós intervenção;</p> <p>- Escala de satisfação;</p>	<p>O tratamento que fez uso do creme Cicatricureanti-estrias associado a microgalvanopuntura, apresentou resultados mais satisfatórios em relação ao tratamento que fez uso apenas do aparelho. Sobre a Escala de satisfação do tipo likert, tivemos um resultado unanime espessado na resposta “muito satisfatório”, para os dois grupos.</p>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

## DISCUSSÃO

Os estudos selecionados apresentaram uma amostra total de 210 indivíduos com estrias, independente do sexo e localização das estrias, com idade entre 18 à 40 anos.

De acordo com as descrição dos principais protocolos fisioterapêuticos no tratamento das estrias pode-se identificar que o autor Kruger *et al.* (2018), em sua pesquisa com o laser baixa potência 630 nm, obteve resultados positivos no aspecto das estrias. Corrobora com esse entendimento a pesquisa Busatta *et al.* (2018) que confirmou, após realizar 12 aplicação de laser de baixa potência com aplicação pontual, em contato direto com a pele, utilizou com uma distância de 1 cm por ponto dentro de uma região de 3 cm por 3 cm, com duração de oito segundos por ponto. Com quatro semanas após a última aplicação de laser no grupo tratamento, houve diminuição estatisticamente significativa da área de estrias.

A corrente galvânica é um técnica bem discutida por ter diversos estudos sobre este tema. Ferreira *et al.* (2018) discorreu a aplicação da corrente galvânica com *Striat*

(IBRAMED®), dispositivo que aplica corrente elétrica direta na pele através de um canal de eletrodo conectado ao dispositivo, contendo uma caneta com agulha de 4 mm, acoplada ao polo negativo e inserida na camada epidérmica onde levanta a pele e mantém a agulha por 3s em toda a extensão das estrias, com intensidade 100 mA. O eletrodo dispersivo com placa de alumínio e espuma umedecida (pólo positivo) é fixado na parte posterior da coxa, a 20 centímetros da área tratada. Foram realizadas 10 sessões, uma aplicação por semana, alcançando resultados satisfatórios.

Em contrapartida o estudo Costa & Silva (2018), realizado com 6 participantes do sexo feminino, onde se avaliava os efeitos da corrente galvânica, com um total de seis aplicações com frequência de uma vez por semana, nenhuma participante apresentou excelente melhora. Isso pode ter ocorrido devido às poucas aplicações do recurso e escassez de protocolos consolidados; o estudo apresentou limitações quanto aos resultados positivos. Ferreira *et al.* (2018) utilizou a mesma técnica de Costa e Silva (2018) com outro equipamento, o *Stimulus Face* da marca HTM, com agulha descartável de 3m, a intensidade da corrente de 150 microampères (mA) nas duas primeiras aplicações e de 100 mA nas quatro aplicações seguintes. Sendo realizada 6 sessões no total.

Silva *et al.* (2020), por sua vez, realizou um estudo com duas mulheres, sendo aplicada a mesma técnica, porém com diferença na intensidade, tempo e sessões. A primeira voluntária fez uso da microcorrente galvânica (150 a 200 mA de intensidade, durante 30 minutos) associado a microdermabrasão com caneta diamantada. A segunda voluntária foi realizada microeletrolise (200 a 230 mA de intensidade, durante 50 minutos) associado a microdermabrasão com caneta diamantada. Apresentou melhor resultado a voluntária tratada com microcorrente galvânica associado à microdermabrasão com caneta diamantada.

Observa-se no estudo de Felix *et al.* (2018) e Ferreira *et al.* (2016) abordaram a técnica da corrente galvânica associada a dermocosméticos. Felix *et al.* (2018), desenvolveu seu estudo em 8 mulheres, quatro receberam apenas a corrente elétrica e a outra parte recebeu a corrente associado ao ácido retinoico de 5%, ambos com intensidade da corrente de 100 mA, com aparelho *Striat* da marca Ibramed, aplicadas a cada 15 dias num total de 3 sessões. Nesse estudo os dois grupos apresentaram resultados satisfatório, com ênfase no grupo que associou a corrente galvânica ao ácido retinoico segundo os examinadores, como grau de satisfação dos participantes. Que é confirmado pelo estudo de Ferreira *et al.* (2016) que faz uso da corrente galvânica associado a dermocosmético “*Cicatricure*” creme corporal anti- estrias” tendo resultado satisfatório. A microcorrente galvânica associada aos dermocosméticos sugere uma melhor resposta clínica quando comparado à utilização isolada.

Na literatura também é sugerido o tratamento para estrias com a técnica do microagulhamento. Soliman *et al.* (2018) utilizou a técnica em seu estudo com *dermaroller* (Mesotech Srl, Itália) rolando sobre as estrias na área tratada 15-20 vezes nas direções horizontal, vertical e diagonal, com agulha de 2mm. Nesse mesmo estudo Soliman *et al.* (2018) compara a eficácia do microagulhamento versus *laser* CO fracionado, os dois obtiveram resultados positivo, porém o *laser* CO fracionado desencadeou hiperpigmentação da pele, sendo reversível após alguns dias; em sua pesquisa a aplicação ocorreu da seguinte forma: *laser* CO fracionado de 10600 nm<sup>2</sup>, o tempo de permanência da varredura foi de 500 ~ 600µs, o espaçamento era 700 µm, empilhamento era 2 usando pulso inteligente. Nos dois estudos as estrias apresentaram resultado satisfatório, logo o microagulhamento pode ser usado com segurança e eficácia além de ser um método barato na resolução de estrias.

Evidencia-se, quanto aos efeitos dos protocolos proposto para tratamento de estrias, um aumento significativo na quantidade de fibras elásticas e de colágeno no estudo de Napolini *et al.* (2019), tanto na técnica de *laser* fracionário não ablativo e no microagulhamento. O *Laser* utilizado foi neodímio: ítrio-alumínio-perovskita (Nd: YAP) 1340 nm PRODEEP®, configurado: 90 MTZ / cm<sup>2</sup> ponta, 90 mJ / TMZ, Frequência de 2,5 Hz e uma passagem com duração de pulso de 3 ms, conforme especificado pelo fabricante. E o microagulhamento aplicado com Dr. Roller®, dispositivo MN de 2,5 mm foi rolando sobre a área de estrias 10-15 passagens na mesma direção e pelo menos 4 cruzamentos para atingir uma aparência terapêutica desejada de eritema leve a grave secundário ao aumento do fluxo sanguíneo.

Harmelin *et al.* (2016), mostrou com seu estudo que a junção radiofrequência fracionário com radiofrequência bipolar e luz infravermelha reduz significativamente a profundidade das estrias imaturas. Os parâmetros usados para o estudo foi: RF bipolar potencializado com luz IR; cinco passagens com 100 J / cm<sup>2</sup> e 20-30% de sobreposição. No tratamento com RF bipolar fracionário; duas passagens com sobreposição de 50%. A energia era de 50-65mJ / pino, dependendo do tipo de pele e da tolerância do paciente.

Portanto, pode-se analisar que de todos os estudos selecionados para compor a presente pesquisa, a fisioterapia dermatofuncional possui recursos que contribuem para a melhora do quadro da aparência das estrias, aumento das fibras elásticas, colágeno e firmamento da pele.

## CONCLUSÃO

As estrias têm grande incidência e prevalência, levando às pessoas a procurar por tratamentos estéticos que amenizem a lesão, dessa forma surge à fisioterapia dermatofuncional apropriada de diversas técnicas para melhorar o aspecto da pele.

Não existe um protocolo definido para os tratamentos, podendo ser um dos fatores que interferem nos resultados finais dos estudos. Para um melhor resultado faz-se necessário um protocolo definido entre os métodos, utilizado o mesmo protocolo para comparar, e assim, poder verificar a resposta ligada as características da pele e lesão de cada paciente.

Logo, com esse estudo é possível observar que os recursos utilizados terão resultados positivos a depender do método, parâmetro de aplicação, números sessões, tipo de pele, coloração das estrias e tamanho da área lesionada.

## REFERÊNCIAS

ADDOR, F. A. S. *et al.* Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias: correlação com as propriedades biomecânicas da pele. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. v. 2, n. 4, p. 253-256, 2010.

BUSATTA, B. B.; MEDEIRO, K. C.; VELOZO, L. R.; KAKIHATA, C. M. M.; SOARES, F. S.; AZEVEDO, M. R. B.; BERTOLINI, G. R. F. Use of low level laser therapy in striae distensae: a randomized controlled trial. **Scientia Medica**. v. 28, n. 2, 2018.

CANTO, S. M. L.; MEJIA, D. P. M. Efeito da microdermoabrasão com *peeling* de cristal na terapêutica das estrias. Monografia [Pós-graduação em Fisioterapia Dermato-Funcional] - Faculdade Ávila, 2012.

CORDEIRO, R. C. T.; MORAES, A. M. *Striae distensae*: fisiopatologia. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. v. 1, n. 3, p. 137-140, 2009.

COSTA, P. H. V.; SILVA, F. S. Efetividade da corrente galvânica / eletrolifting no tratamento de estrias albas na região glútea. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas**. v. 2, n. 2, p. 14-21, 2018.

FELIX, T. C. L.; RATTES, C.; MONTENEGRO, E. J. N.; PAIVA, M. G.; ARAÚJO, M. G. R.; GUERINO, M. R. Efeito da Corrente Galvânica Isolada e Associada ao Ácido Retinoico a

5% para o Tratamento de Estrias Albas em Mulheres: um Estudo Piloto. **Pleiade**, v. 12, n. 23, p. 37-47, 2018.

FERREIRA, A. C. R.; GUIDA, A. C. P.; PICCINI, A. A.; PARISI, J.R.; SOUSA, L. Galvano-puncture and dermabrasion for striae distensae: a randomized controlled trial. **J Cosmet Laser Ther**. v. 21, n. 1, p. 39-43, 2019.

FERREIRA, V. J. S.; OLIVEIRA, C. L.; SILVA, L. C.; PORTELA, L. P. R.; RODRIGUES, T. F.; LEAL, S. S. Efeito da microgalvanopuntura e *cicatricure* creme corporal anti-estrias no tratamento de estrias atróficas. **Revista Inspirar - movimento e saúde movimento**. Edição 40 – v. 11, n. 4, 2016.

GALDINO, A. P. G.; DIAS, K. M.i; CAIXETA, A. Análise comparativa do efeito da corrente microgalvânica: estudo de caso no tratamento de estrias atróficas. **Revista Eletrônica Saúde CESUC**. v. 1, p. 1-6, 2010.

HARMELIN, Y.; BOINEAU, D.; CARDOT-LECCIA, N.; FONTAS, E.; BAHADORAN, P.; BECKE, A.L.; MONTAUDIÉ, H.; CASTELA, E.; PERRIN, C.; LACOUR, J.P.; PASSERON, T. Fractionated Bipolar Radiofrequency and Bipolar Radiofrequency Potentiated by Infrared Light for Treating Striae: A Prospective Randomized, Comparative Trial With Objective Evaluation. **Lasers in Surgery and Medicine**. v. 48, n. 3 p. 245–253, 2016.

KRUGER, A.; AMADORI, A.B.C.; VERGUTZ, C. C.; VILACA, N .C. G.; HICKMANN, P. R.; PERES, C. P. A.; BERTOLINI, G. R. F. Comparação do uso do laser de baixa potência (660 nm e 830 nm) em estrias atróficas de mulheres jovens. **Saúde e Pesquisa**. v. 12, n. 2, p. 343-349, 2019.

MOREIRA, J. A. R.; GIUSTI, H. H. K. D.; UNIARARAS, H. O. A fisioterapia dermatofuncional no tratamento de estrias: Revisão de literatura. **Revista Científica da UNIARARAS**. v. 1, n. 2, 2013.

PONTE, M. G. Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento das estrias: uma revisão de literatura. **Caderno de ciências biológicas e da saúde**, v. 2, 2013.

NASPOLINI, A. P.; BOZA, J. C.; SILVA, V. D.; CESTARI, T. F. Efficacy of Microneedling Versus Fractional Non-ablative Laser to Treat Striae Alba: A Randomized Study. **Am J Clin Dermatol**. v. 20, p. 277–287, 2019.

SILVA, R. M. V.; SOUSA, M.K.F.; CAVALCANTI, R.L. Modalidades de corrente galvânica associada à microdermabrasão em estrias atroficas albas: um estudo de caso. **Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Modelos de Intervenção**. p. 1-388–416, 2020.

SOLIMAN. M, SOLIMAN. M. M.; EL-TAWDY. A.; SHORBAGY. H. S. Efficacy of fractional carbon dioxide laser versus microneedling in the treatment of striae distensae. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**. v. 37:3, p. 214-223, 2018.