

Estrias causas e tratamentos utilizados na atualidade – Revisão de escopo

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.025-026>

Andressa Silva Cardoso

Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Dermato Funcional
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: andressa.fisio.cardoso@outlook.com

Cristina Braga

Doutora em Ciências da Saúde pelo Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de S. Paulo (IAMSPE)
Instituição: Universidade Nove de Julho, Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de S. Paulo
E-mail: cris.br@terra.com.br

João Carlos de Andrade Menezes

Especialista em Urgência e Emergência- FANESE.
Endereço: Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe (FANESE).
EBSERH
E-mail: carlosmzs@yahoo.com.br

Carlos Alberto Ocon

Doutor em Ciências da Saúde em Medicina
Instituição: Universidade Nove de Julho (UNINOVE)
E-mail: cocion@uni9.pro.br

Leandro Lazzareschi

Doutor Engenharia Biomédica
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul e Centro Universitário São Camilo
E-mail: leandro@lazza.com.br

Márcio Fernandes da Cunha

Mestre em Ciências da Saúde
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: marciofdc@terra.com.br

Antônio de Olival Fernandes

Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP)
Hospital Municipal Maternidade Escola Doutor Mário de Moraes Altenfelder Silva, Faculdade Auden Educacional - FAED
E-mail: aofernandes@prefeitura.sp.gov.br

Eduardo Filoni

Doutor em Ciências
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: edufiloni@hotmail.com.br

RESUMO

Introdução: Por ser o maior órgão do corpo, a pele está mais expostas à radiação solar, mudanças corporais bem como a genética. A pele recobre o corpo e atuando como uma barreira física entre o organismo e o ambiente exterior e representa cerca de 16% do peso corporal. Por ser a pele um órgão com inúmeras funções, está exposta a modificações estruturais que são facilmente percebidas a olho nú, entre elas as estrias. Para melhor entendimento precisamos entender que as fibras elásticas da pele é o ponto inicial para a formação das estrias. **Metodologia:** Trata-se de um revisão de escopo onde foram utilizados descritores em Ciências da Saúde - DeCS. Os descritores de interesse e operadores booleanos foram: “Terapêutica AND “Lesões de Pele (estrias)”. A pesquisa foi feita na base de dados da PubMed, Scielo e Bireme por essas bases de dados proporcionam uma ampla busca combinando informações de outras plataformas, utilizando 19 artigos de relevância. **Resultados:** Existem tratamentos que podem tratar e reduzir este problema e incluem, micropuntura, microdermoabrasão, microagulhamento, carboxiterapia bem como a combinação de tratamentos, que devem ser executados por profissionais capacitados devido as suas especificidades. **Considerações finais:** As estrias são lesões tegumentares adquiridas e assim como toda cicatriz, pode ser considerado um difícil tratamento. Porém com o avanço atual das técnicas, existem vários tratamentos estéticos são realizados, porém, não há comprovação científica sua eficácia para o desaparecimento total das estrias e, por tratar-se de predisposição genética, a prevenção inclui tanto a manutenção do peso ideal quanto uma boa hidratação cutânea.

Palavras-chave: Estrias, Pele, Tratamento, Microagulhamento.

1 INTRODUÇÃO

A segunda metade do século 20 foi um marco no desenvolvimento da nova imagem corporal, preocupação do público com a imagem corporal e um crescente senso de identidade comunitária, resultando em uma variedade de tratamentos de beleza que serão buscados para atingir esse objetivo. a perfeição da pele (Bohjanen, 2017).

Por ser o maior órgão do corpo, a pele está mais expostas à radiação solar, mudanças corporais bem como a genética. A pele recobre o corpo e atuando como uma barreira física entre o organismo e o ambiente exterior e representa cerca de 16% do peso corporal. Formada por uma porção epitelial mais externa, a epiderme e a conjuntiva, abaixo da epiderme, chamada de derme. A epiderme age como principal barreira entre o organismo e o meio externo devido à camada queratinizada que recobre toda a superfície da pele. Porém esta barreira, não é suficiente para barrar estímulos nervosos que permitem a pele identificar as informações que o ambiente transmite ao organismo e são interpretadas pelo sistema nervoso central (SNC) (Bohjanen, 2017); (De Camargo, 2018).

A pele contribui para a termorregulação do corpo com a ajuda dos vasos sanguíneos, tecido adiposo e glândulas sudoríparas, protegendo o organismo contra a ação de raios ultravioletas, através da melanina produzida pelos melanócitos, que utiliza a radiação ultravioleta (UV) para formar a vitamina D3 (Alves et al, 2019).

Nosso corpo tem locais onde a pele pode ser fina ou espessa, dependendo de sua localização. Mãos e pés apresentam epiderme mais espessa devido a uma camada de queratina maior na porção externa da pele, e face, tórax e pescoço a pele é mais fina e mais frágil (Alves et al, 2019); (De Camargo, 2018).

Por ser a pele um órgão com inúmeras funções, está exposta a modificações estruturais que são facilmente percebidas a olho nú, entre elas as estrias. Para melhor entendimento precisamos entender que as fibras elásticas da pele é o ponto inicial para a formação das estrias, onde ocorre o início no processo de granulação dos mastócitos e ativação macrófica, aumentando a elastólise no tecido epitelial (Cosme, 2015).

Estrias são consideradas uma atrofia tegumentar adquirida, de aspecto linear e sinuos que se apresenta em dois aspectos: na fase inicial vermelha, possui essa cor, por ter vascularização adequada, para que possa tentar recuperar a pele, sendo mais fácil o tratamento, posteriormente aquelas que não foram tratadas ou que continuaram a ser distendidas, serão encontradas na cor branca, elas não só mudam de cor, mas com o tempo ficam mais profundas, com aparência de pele envelhecida, e conseqüentemente mais largas e compridas. Em caso de pessoas obesas, ou gestantes, ou indivíduos com crescimento acelerado as estruturas que suportam pressão geram uma debilitação na espessura do tecido conectivo com grandes tensões sobre a pele, causando assim o rompimento das fibras elásticas e formação de estrias (Cosme, 2015)..

Entretanto não há uma explicação precisa para as causas do surgimento das estrias, os estudos apontam para causas multifatoriais, fatores endocrinológicos e mecânicos, fatores genéticos e familiares. Tais fatores levaram ao surgimento de três teorias de sua etiologia: mecânica, endocrinológica e infecciosa (De Souza et al, 2016).

Para o tratamento de lesões, várias técnicas têm sido utilizadas até o momento para reduzir ou, se possível, eliminar as indesejáveis estrias. Sendo assim este estudo buscará descrever através de uma revisão de escopo, os recursos terapêuticos utilizados no tratamento de estrias, discutindo os benefícios desses procedimentos e dos métodos mais seletivos.

2 MÉTODO

A revisão de escopo (scoping study ou scoping review) é estudo que objetiva explorar os principais conceitos do tema abordado no estudo, bem como verificar a dimensão, o alcance e a natureza do estudo, de uma forma clara e concisa na publicação dos dados encontrados, permitindo uma análise dos resultados de estudos publicados (Ferraz et al, 2020).

A revisão de escopo é uma forma de revisão de literatura, também denominada *scoping review* - direcionada por um protocolo de pesquisa que visa avaliar evidências atuais, esclarecer conceitos ou definições (Jesus, 2023 et al)

A revisão de escopo pode ser utilizada para auxiliar na coleta de informações amplas e focadas, sem distinção entre tipos de estudos e métodos utilizados.

Na primeira etapa deste estudo, foi estabelecido o descritor a partir dos Descritores em Ciências da Saúde - DeCS. Os descritores de interesse e operadores booleanos foram: “Terapêutica AND “Lesões de Pele (estrias)”.

A pesquisa foi feita na base de dados da PubMed, Scielo e Bireme por essas bases de dados proporcionam uma ampla busca combinando informações de outras plataformas. Utilizou-se como questão geradora da busca: como se apresenta a produção científica acerca dos recursos terapêuticos utilizados no tratamento de lesões de pele, em particular estrias.

Os critérios de inclusão foram: (a) artigos originais em língua portuguesa e inglês; (b) conter a palavra-chave; (c) estudos dos últimos 15 anos; e (d) marco temporal entre os anos 2008 e 2023. Os critérios de exclusão foram: (a) estudos empreendidos fora do período delimitado para a busca da produção em literatura científica; (b) publicações referentes a relatos de experiências e artigos de opinião; (d) textos não relacionados aos temas abordados no trabalho – lesões de pele – estrias. A análise se concentrou essencialmente na revisão de escopo, com uma abordagem descritiva. Foram encontrados 132 artigos em relação ao tema, mas apenas 19 foram utilizados neste estudo, devido sua relevância.

3 RESULTADOS

Para entender o processo de formação das estrias, é necessário entender as camadas da pele e suas funções que serão fatores importantes na formação de estrias.

As camadas da pele são compostas pela Epiderme que é formada por:

- Camada basal ou germinativa: a mais profunda e responsável pela constante renovação da epiderme, nesse processo as células saem da camada basal e vão se deslocando até a camada córnea, num período de 21 a 28 dias.
- Camada espinhosa: as células dessa camada têm aspecto espinhoso e tem função na manutenção da coesão das células da epiderme e na resistência ao atrito.
- Camada Lúcida: proeminente em áreas de pele mais espessa podendo estar ausente em outros locais. Quando visualizada tem aspecto de uma linha clara, brilhante e homogênea. Composta por células achatadas de queratinócitos.
- Camada Córnea: consiste de vários planos de células mortas e intimamente ligadas, sendo a camada mais superficial da epiderme. Quando seu citoplasma é substituído por queratina, as células mortas são referidas como corneificadas que não só protegem o organismo de invasores externos como também ajudam a restringir a perda de água. Essas células são eliminadas como resultado da abrasão e do atrito.
- Camada Granulosa: seu citoplasma é caracterizado por possuir grânulos de querato-hialina. Conforme os grânulos aumentam de tamanho, o núcleo se desintegra resultando na morte das células mais externas da camada granulosa.

A segunda camada da pele é a Derme, formada pelas:

- Camada Papilar: constituída por tecido conjuntivo frouxo e alguns autores admitem que a função das papilas é aumentar a zona de contato derme-epiderme, dando maior resistência à pele. Algumas papilas contêm alas capilares e outras receptores sensórias especializados que reagem a estímulos externos.
- Camada Reticular: constituída por tecido conjuntivo denso, é a mais espessa e os feixes de fibras colágenas que a compõem entrelaçam-se em um arranjo parecido com uma rede, daí seu nome. Contém muitas fibras elásticas, responsáveis, em parte, pelas características elásticas da pele (Guirro, 2004).

A integridade da pele ocorre quando a homeostase fisiológica está presente e pode ser prejudicada quando por algum motivo ocorre lesão no tecido cutâneo, mucosa e córnea, e tem como características estabelecidas a destruição da continuidade da pele e de suas camadas, bem como a invasão de estruturas do corpo (Costa, 2021).

As cicatrizes atróficas, também denominadas estrias, são cicatrizes lineares visíveis e salientes, dispostas paralelamente umas às outras, sua causa é uma ruptura das fibras elásticas, colágenas e pela

perda da coloração da pele. É diagnosticada como uma lesão na pele, pois apresenta-se como um desequilíbrio elástico localizado (Machado, 2014).

O alongamento dos tecidos é muito importante para uma pessoa em vários órgãos, inclusive na pele, que responde a uma série de aplicações fisiológicas e patológicas ao longo de sua vida, principalmente devido à presença de estrias no músculo. (Elsais et al, 2009)

A fibra pode ser determinada pela forma das linhas de fenda ou pelas linhas de Langer, as linhas que determinam a forma dos fios do tecido. A força da elasticidade varia de acordo com a região do corpo, e isso se deve à variação na direção normal do colágeno e das fibras elásticas da derme. (Shu et al, 2023)

As fibras de colágeno fornecem a formação do tecido e as fibras de elastina fornecem flexibilidade, estas estão intimamente ligadas à derme, que é um dos principais tecidos de suporte da pele. A elastina, proteína fibrilar de alto peso molecular, é composta por uma série de aminoácidos raros, como a desmosina e a isodesmosina, responsáveis por suas propriedades (Un-Din; McGeorge; Bayat, 2016).

O principal componente das fibras extensoras é a elastina proteica, fibra capaz de resistir a ácidos e álcalis, permitindo facilmente até as menores substâncias, mas retoma seu estado original assim que se esgota a energia de decomposição. Eles são compostos de várias células, como fibroblastos, condrócitos e células musculares lisas (Maia, 2009).

Mudanças em estruturas que suportam uma forte resistência criam rigidez do tecido conjuntivo, o que, combinado com tensão severa da pele, como a obesidade por exemplo, produz rigidez da pele (Un-Din; MacGeorge; Bayat, 2016).

Fibras expansíveis com lesões laterais, por exemplo, são propensas a, e lesões mais antigas, se desintegram e se concentram em áreas isoladas e, portanto, sofrem menos estresse no cativeiro da pele denominado estrias (Un-Din; MacGeorge; Bayat, 2016).

As estrias são definidas como o processo de ajuste fino da pele, caracterizado por lesões atróficas em linha reta, variando de cor conforme o estágio de evolução. Atrofia da pele, em fileiras, com estiramento imediato, reta, curvilínea ou sinuosa, há atrofia da epiderme, com borda dermoepidérmica modificada (Liu et al, 2014).

As estrias são chamadas de atróficas por causa de seus sintomas, pois a atrofia é a diminuição da firmeza da pele, causada pela diminuição do número e do volume de seus componentes. Apresentam um caráter de dois estados, ou seja, há uma tendência das estrias distribuírem-se uniformemente (Maia, 2014).

Apresentam um caráter de dois estados, ou seja, há uma tendência das estrias distribuírem-se uniformemente.

De acordo com estudos, três teorias procuram justificar a etiologia das estrias, são elas, teoria mecânica; teoria endocrinológica e teoria contagiosa;

Teoria mecânica: Ocorre quando a pele é afetada por estiramentos, rompimento ou perda das estrias da pele, sem motivo aparente, como no caso da obesidade, acredita-se que haja superexposição ao tecido adiposo, principalmente essa gordura. o que acontece a seguir é o principal padrão de aparecimento de marcas simples, gravidez, puberdade, exercícios vigorosos e crescimento. São considerados fatores fundamentais na origem dos sintomas extensíveis (Cenedese,2018).

Teoria Endocrinológica: Com o advento da hormonioterapia adrenal cortical ou através do uso indiscriminado de anabolizantes, distúrbios químicos da dieta, distúrbios hormonais, latrógenos Estão associadas ao aparecimento de estrias cujo efeito é encontrado apenas em outras regiões.

Teoria Infeciosa: Há relatos de que processos infecciosos causam danos às fibras extensoras que causam estrias devido ao aparecimento de estrias em adolescentes após febre tifóide, febre reumática e outras doenças hepáticas crônicas, hepatite crônica, síndrome de Marfan, pexantoma elástico e buscheke- síndrome de Ollendorf.

Além desses fatores, existe uma tendência genética e familiar. A expressão genética que determina a formação de colágeno, elastina e fibronectina é reduzida em(Cenedese,2018).

Os sintomas de dilatação podem ser classificados em: róseo (primários),atróficos e nacarados: róseos ou primários, com coloração inflamatória e rósea devido ao estiramento excessivo e ruptura de alguns capilares sanguíneos e sinais clínicos de coceira e dor em outros. casos, rash papular plano e edema leve (Cenedese, 2018).

Atrófico apresenta-se com aspecto cicatricial, linha central flácida e hipocromia, com fibras retorcidas e rompidas, com colágeno irregular e apêndices cutâneos preservados (Maatta, 2022).

Já o nacarado apresenta flacidez moderada, recoberto por epitélio folhoso, desprovido de material adesivo, com estrias rasgadas e lesões transformadoras de fibrose (Maatta, 2022).

As estrias são uma grande preocupação cosmética em um grande número de pessoas. Elas são vermelhas e inchadas no estágio inicial e brancas e irregulares na textura no estágio posterior. Tanto homens quanto mulheres sofrem de baixa autoestima causada por estrias.

Existem tratamentos que podem tratar e reduzir este problema e incluem, micropuntura, microdermoabrasão, microagulhamento e peelings químicos, bem como a combinação de tratamentos (Maatta, 2022).

A tatuagem médica de estrias, também conhecida como microagulhamento, pode corrigir a cor da pigmentação da pele na direção normal, mas não a mudança textural real. A textura anormal pode ser modificada por microagulhamento, por tratamento a laser não ablativo ou por microdermoabrasão. Os tratamentos também podem ser combinados, por exemplo, uso inicial de um método para achatar a pele, seguido de tatuagem objetivando a correção da cor (Maatta, 2022).

Micropunção é uma técnica eficaz no tratamento de estrias, com a redução seu tamanho, em milímetros, proporciona uma melhora no quadro dessa disfunção. Os fatores de crescimento auxiliam no processo de formação de colágeno, reconstruindo as fibras rompidas, promovendo o preenchimento da pele, mudando o seu aspecto. De acordo com a classificação dos fototipos de pele, quanto mais alto o fototipo, maior é o risco de hiperpigmentação, dessa forma a técnica não proporciona uma melhora significativa em casos de fototipo VI, mesmo sendo reversível, o processo de despigmentação é lento e nem sempre a primeira opção de escolha de acordo com Cosme (2015).

Há algum tempo atrás, as estrias eram consideradas lesões irreversíveis, porém com a evolução dos recursos terapêuticos uma gama de técnicas foram criadas com o intuito de melhorar o aspecto da pele, estimulando a síntese de novo colágeno.

Entre estas técnicas deve-se ressaltar o microagulhamento que produz resultados significativos no aspecto de cicatrizes, bem como na melhoria de estrias recentes e antigas. O equipamento utilizado para esta técnica é um rolo formado recoberto de agulhas finas, de aço inoxidável cirúrgico com comprimento entre 0,25 mm à 2,5 mm de diâmetro. Na aplicação da técnica de indução percutânea de colágeno, recomenda-se higienizar o local com álcool 70% podendo ser necessário o uso de anestésico, que será determinado de acordo com o comprimento da agulha e com a sensibilidade individual. O dispositivo possui a versão em rolo (dermaroller) e em caneta (dermapen). Se a área a ser tratada for ampla, é indicado utilizar o dermaroller, já a dermapen é mais usada em áreas menores e específicas como, em rugas faciais. O roller é composto em média por 190 a 1.080 microagulhas, com comprimentos que variam de 0,20 a 3,0 mm e com diâmetro de 0,1 mm a 0,12 mm. O aparelho deve ser manuseado com movimentos de vai e vem no sentido vertical, horizontal e diagonais para direita e esquerda de 10 a 15 vezes em cada direção com pressão adequada. Não existe um consenso sobre quantidade de rolagens ideal, desse modo, é sugerido mudar de direção quando for observado sangramento intenso, petéquias ou hiperemia. O sistema terapêutico de microagulhas abre microcanais desde a camada córnea até a derme, sem prejudicar a epiderme, promovendo um estímulo inflamatório o que desencadeia a liberação de fatores de crescimento, onde o colágeno danificado é removido e ocorre o desenvolvimento da neocolanogênese e neoangiogênese resultando no aumento da qualidade da pele. O remodelamento tissular persiste por meses após o procedimento, até a melhora da pele (Queiroz et al, 2021); (Silva et al, 2016); (Costa, et al, 2020).

O último tratamento a ser citado neste estudo, que também demonstra resultados efetivos em estrias é a carboxiterapia que fornece uma opção estética atraente no rejuvenescimento da pele, cicatrizes atróficas, estrias distensae (estrias), aderências de celulite-fibrolipodistrofia após lipoaspiração e certos tipos de alopecia. É um procedimento estético de caráter intervencionista não cirúrgico baseado na aplicação de injeções de gás na pele com o intuito de eliminar problemas, como



as estrias, celulites, flacidez da pele e gordura localizada. É uma forma de intervenção simples e eficaz objetivando estimular o metabolismo celular, sem agredi-lo (Bagherani, 2023).

O uso terapêutico do gás carbônico medicinal (99,9% de pureza) é administrado de forma subcutânea, promovendo a vasodilatação periférica melhorando a oxigenação tecidual, causando um processo inflamatório, onde a pele responde com hiperemia e edema cuja finalidade é aumentar a replicação dos fibroblastos e produção de elastina e colágeno, concomitantemente aumentando a nutrição local. Essa técnica provoca pequena agressão na epiderme sobre as estrias. Entretanto é um tratamento doloroso que deve ser utilizado por profissionais treinados e com cautela (Ahramiyanpour et al, 2023); (Kroumpouzou, 2022).

Sendo assim este estudo buscou apresentar através da revisão de escopo os tratamentos mais atuais no que se refere lesões de pele em especial as estrias que podem trazer um desconforto estético e aceitação na imagem corporal em indivíduos em diferentes idades e gêneros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estrias são lesões tegumentares adquiridas e assim como toda cicatriz, poder ser considerado um difícil tratamento. Porém com o avanço atual das técnicas, existem vários tratamentos estéticos são realizados, porém, não há comprovação científica sua eficácia para o desaparecimento total das estrias e, por tratar-se de predisposição genética, a prevenção inclui tanto a manutenção do peso ideal quanto uma boa hidratação cutânea. A melhora da aparência com diminuição da espessura/largura e coloração são alcançadas através de procedimentos de micropuntura, microdermoabrasão, microagulhamento, carboxiterapia, entre outros associados ao uso de cosmecêuticos, que também previnem a aparição de novas estrias. Estas técnicas podem ser utilizadas tanto em conjunto, quanto isoladas, de acordo com as classificações de estrias. Onde a aparência pode variar em diversas situações, a lesão pode apresentar-se em depressão ou elevada em relação ao nível da pele e/ou com coloração diferenciada, cabendo ao profissional avaliar corretamente e aplicar o tratamento mais adequado.



REFERÊNCIAS

- AHRAMIYANPOUR, Najmeh et al. Carboxytherapy in dermatology: A systematic review. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 21, n. 5, p. 1874-1894, 2022.
- ALVES, Natália Cristina. Penetração de ativos na pele: revisão bibliográfica. *Amazônia: science & health*, v. 3, n. 4, p. 36 a 43-36 a 43, 2015.
- BAGHERANI, Nooshin et al. An overview of the role of carboxytherapy in dermatology. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 22, n. 9, p. 2399-2407, 2023.
- CENEDESE, Jaíne Ivana. Tratamento com o microdermoabrasão associado à vitamina C em estrias nacaradas. 2018.
- BOHJANEN, Kimberly. Estrutura e funções da pele. *Dermatologia Clínica. Seção I Bases para diagnóstico e tratamento*, 2017.
- COSME, Larissa Veloso. Micropuntura com fatores de crescimento no tratamento de estrias abdominais: Um estudo experimental acerca da biomedicina estética. 2015.
- COSTA, Cristiana Isabel Santos. Influência do microbioma no desenvolvimento de Dermatite Atópica e Psoríase. 2021. Dissertação de Mestrado. Universidade Fernando Pessoa (Portugal).
- DE CAMARGO Harris, Maria Inês Nogueira. *Pele: do nascimento à maturidade*. Senac, 2018.
- DE SOUZA, Aline Rocha; DE PAULA, Mariene Auxiliadora; SOBRINHO, Hermínio Mauricio Rocha. Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias cutâneas. *Universitas: Ciências da Saúde*, v. 14, n. 1, p. 41-52, 2016.
- ELSAIE, Mohamed L.; BAUMANN, Leslie S.; ELSAAIEE, Lotfy T. Striae distensae (stretch marks) and different modalities of therapy: an update. *Dermatologic Surgery*, v. 35, n. 4, p. 563-573, 2009.
- FERRAZ, Lucimare; PEREIRA, Rui Pedro Gomes; PEREIRA, Altamiro Manuel Rodrigues da Costa. Tradução do Conhecimento e os desafios contemporâneos na área da saúde: uma revisão de escopo. *Saúde em Debate*, v. 43, p. 200-216, 2020.
- GUIRRO, Elaine Caldeira de Oliveira; GUIRRO, Reinaldo Roberto de J. *Fisioterapia Dermatofuncional: Fundamentos, Recursos, Patologias*. 3 ed. rev. e ampliada. Barueri, SP: Manole, 2004.
- JESUS, Isabela Luísa Rodrigues de et al. Hanseníase e vulnerabilidade: uma revisão de escopo. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, p. 143-154, 2023.
- KROUMPOUZOS, George et al. Carboxytherapy in dermatology. *Clinics in Dermatology*, v. 40, n. 3, p. 305-309, 2022.
- LIU, Liping et al. Interventions for the treatment of stretch marks: a systematic review. *Cutis*, v. 94, n. 2, p. 66-72, 2014.
- MÄÄTTÄ, Jenni. Stretch Mark Treatment by Tattooing and Microneedling. *Current problems in dermatology*, v. 56, p. 205-211, 2022.
- MAIA, Marcus et al. Estrias de distensão na gravidez: fatores de risco em primíparas. *An Bras Dermatol*, v. 84, n. 6, p. 599-605, 2009.



QUEIROZ, Sandy Keren Dias; RODRIGUES, Gabriela de Souza Canata; DE CONTI, Marta Helena Souza. Técnica de Microagulhamento no tratamento de estrias: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 1, p. 4497-4519, 2021.

SILVA, Mariane Lopes da; SILVA, Vanessa Giendruczak da; ROSA, Patricia Viana da. Análise dos efeitos da utilização do eletrolifting e do microagulhamento no tratamento das estrias atróficas. 2016.

SHU, Xiaohong et al. Treatment of Stretch Marks Using a New Formulation Combining Nanofractional Radiofrequency Plus Magnetic Nanofractional Radiofrequency. *Dermatology and Therapy*, v. 13, n. 6, p. 1277-1288, 2023.

UD-DIN, S.; MCGEORGE, D.; BAYAT, A. Topical management of striae distensae (stretch marks): prevention and therapy of striae rubrae and albae. *Journal of the European academy of dermatology and venereology*, v. 30, n. 2, p. 211-222, 2016.