



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

ANA BEATRIZ GOMES FEITOSA

EFEITOS DA CARBOXITERAPIA NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS:  
REVISÃO INTEGRATIVA

JUAZEIRO DO NORTE

2020

ANA BEATRIZ GOMES FEITOSA

EFEITOS DA CARBOXITERAPIA NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS:  
REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, como requisito para obtenção de nota para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, Projeto de pesquisa.

Orientador: Prof. Esp. Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça.

JUAZEIRO DO NORTE

2020

ANA BEATRIZ GOMES FEITOSA

**EFEITOS DA CARBOXITERAPIA NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS:  
REVISÃO INTEGRATIVA**

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

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).  
Orientador

---

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

---

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

JUAZEIRO DO NORTE

2020

Dedico esse trabalho a minha orientadora, a Professora Rejane Fiorelli e a Professora de TCC I, Lindaiane Bezerra por todo incentivo e apoio na construção desse projeto. Muito obrigada.

## AGRADECIMENTOS

A Deus

“Jamais te desespere em meio às sombrias aflições de tua vida, pois das mais escuras nuvens cai uma água clara e fertilizante” (Autor desconhecido). Existe uma passagem da bíblia que sempre me fortaleceu nos momentos de aflição ao longo dessa jornada, ela diz o seguinte: “Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois, o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar” (Josué 1:9).

Aos meus pais, Maria de Lourdes e Francisco Gledson

“A vocês, que abriram as portas do meu futuro, iluminando os caminhos com a luz mais intensa que encontraram: o estudo”.

Aos meus avós, Francisca Enedina Gomes e José Gomes Leal (em memória)

Que sempre com sábias palavras me repassaram ensinamentos cheios de suas experiências de vida.

Ao meu irmão, Pedro Juan Gomes Feitosa, pois sempre nos ajudamos e os momentos bons superam os momentos que você me irrita. Estarei sempre ao seu lado, mamão!

Ao meu querido sexteto, composto por Débora Luciano, Isadora, Patrícia, Jeferson e Iran, por toda a união, por toda ajuda, por todos os momentos inesquecíveis que colecionamos ao longo da nossa formação como fisioterapeutas. Sem vocês, eu não teria chegado até aqui.

Aos meus companheiros de apartamento, meu primo João Kleber e a minha amiga Débora, por todos os momentos que compartilhamos, felizes ou tristes, nós sempre permanecemos juntos.

As minhas friends, pela nossa relação de amizade/irmandade, por todos momentos compartilhados, por todos os conselhos, e claro, pelos puxões de consciência. Sou grata a Deus por tê-las em minha vida. Amo vocês.

Ultrapassar barreiras é ir além.

Acreditar que é possível e alcançar.

Não desistir, jamais. Vencer os desafios, sempre.

Você é bem mais capaz do que imagina.

Cláudio M. Assunção.

FEITOSA, A. B. G. **EFEITOS DA CARBOXITERAPIA NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS: REVISÃO INTEGRATIVA.** Juazeiro Do Norte-CE: Centro Universitário Dr. Leão Sampaio.

## RESUMO

**Introdução:** As estrias são atrofia tegumentares, caracterizadas como uma tensão excessiva dos tecidos cutâneos, causando um afastamento das fibras elásticas de elastina e colágeno, gerando insatisfação estética de quem as tem. Tal surgimento pode ocorrer devido múltiplos fatores, nas quais estão incluídas o fator hormonal, fator genético, obesidade, gravidez, mudança brusca de peso, na fase inicial apresentam-se avermelhadas, e na fase tardia brancas. A carboxiterapia trouxe uma nova perspectiva para o tratamento de estrias albas, demonstrado com resultados positivos na literatura. **Objetivo:** Descrever qual o efeitos e resultado que foi obtido com o uso da carboxiterapia na estria do tipo alba em mulheres jovens. **Método:** Foram realizadas pesquisas em bancos de dados, Scholar Google, LILACS e PubMed, Medics, utilizando o cruzamento dos descritores no intuito de elaborar uma revisão integrativa sobre estrias albas e o uso da carboxiterapia, por meio do operador booleano “and”, definidos com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus correspondentes na língua portuguesa e língua inglesa. Foram incluídos artigos de intervenção publicados no período entre 2010 a 2020. **Resultados:** O resultado esperado é que ao final da pesquisa observe-se os resultados, os desfechos obtidos a partir das aplicações da técnica nas estrias do tipo albas. **Conclusão:** Para a presente revisão observou-se diante dos efeitos da carboxiterapia, desfechos favoráveis à sua aplicação no tratamento de estrias albas. No entanto, nos estudos analisados mostrou-se eficaz no auxílio da construção desse trabalho, com a padronização em termos de equipamentos e de parâmetros para a aplicação deste recurso terapêutico.

**Palavras chave:** Carboxiterapia, Estrias albas, Fisioterapia dermatofuncional.

## ABSTRACT

**Introduction:** Stretch marks are cutaneous atrophies, characterized as an excessive tension of the cutaneous tissues, causing a departure from the elastic fibers of elastin and collagen, generating aesthetic dissatisfaction for those who have them. Such appearance can occur due to multiple factors, which include the hormonal factor, genetic factor, obesity, pregnancy, sudden change in weight, in the initial phase they are red, and in the late phase white. Carboxitherapy brought a new perspective for the treatment of stretch marks, demonstrated with positive results in the literature.

**Objective:** To describe the effects and results that were obtained with the use of carboxitherapy in stria of the alba type in young women. **Method:** Searches were carried out in databases, Scholar Google, LILACS and PubMed, Medics, using the crossing of descriptors in order to elaborate an integrative review about streak alba and the use of carboxitherapy, through the Boolean operator "and", defined based on the Health Sciences Descriptors (DeCS) and their correspondents in Portuguese and English. Intervention articles published in the period between 2010 and 2020 were included. **Results:** The expected result is that at the end of the research the results, the outcomes obtained from the application of the technique in the streaks of the alba type are observed. **Conclusion:** For the present review, it was observed that, due to the effects of carboxitherapy, outcomes favorable to its application in the treatment of stretch marks. However, in the studies analyzed, it proved to be effective in helping to build this work, with standardization in terms of equipment and parameters for the application of this therapeutic resource.

**Keywords:** Carboxitherapy, Stretch marks, Dermato-functional physiotherapy.

## 1. INTRODUÇÃO

É bastante comum encontrar mulheres em todas as faixas etárias se preocupando com a autoimagem e sofrendo com a baixa autoestima por causa de sua aparência. Dentre tantos motivos, estão as temidas estrias. Os surgimentos dessas lesões deixam essas mulheres insatisfeitas, fazendo com que mantenham uma procura insaciável pela melhora do seu padrão de beleza. Mulheres com alterações estéticas apresentam baixa estima, aumentando a procura por profissionais dermatofuncionais com os melhores recursos na tentativa de alcançar um melhor bem-estar. (MOREIRA, GIUSTI; 2013).

Desta forma, as estrias são afecções dérmicas bem comuns, desagradáveis esteticamente, que trazem negatividade para a vida dos indivíduos que a possuem, rebaixando o nível de satisfação pessoal. No entanto, a fisioterapia dermatofuncional possui inúmeros recursos para tratar a estria, dentre elas, encontra-se a carboxiterapia, na qual será abordada neste trabalho. Sendo um distúrbio estético causado pelo afastamento das fibras elásticas, redução dos queratinócitos e melanócitos, formando cicatrizes atróficas, podendo ser divididas em três tipos: roxas, vermelhas e brancas. Embora as estrias não estejam diretamente ligadas às questões de saúde, causam um desconforto, trazendo diversos problemas estéticos ou até mesmo psicológicos. Isso explica o aumento da procura por tratamentos, busca de técnicas e recursos cada vez mais atuais e eficazes para solucionar o problema (REZENDE et al, 2016).

Quando se refere de estrias, as lesões cutâneas na forma vermelha, quanto na forma branca, quanto mais antiga essas lesões teciduais, menor será sua vascularização e posteriormente menor será a probabilidade de eficácia aos seus procedimentos estéticos escolhidos (LIMA, 2016).

É algo que acomete ambos os gêneros, com foco maior em mulheres, em todas as faixas etárias. Surgem a partir de diversos fatores, como a teoria mecânica que explica a fator da puberdade, gravidez, aumento abrupto de peso, estirão de crescimento, e também, a teoria metabólica, que ocorrem em

decorrência das alterações hormonais que se apresentam com a elevação do cortisol e estrogênio. Podem surgir em qualquer região do corpo, porém, com a maior incidência em quadril, glúteos, abdômen, região sacrolombar e mamas (KOCHAN; MILLMAN, 2017; CARNEIRO; SANTIS, 2017).

No entanto, há tratamentos que são estudados e discutidos por profissionais interessados na questão. Minimizar a aparência é o grande foco, sejam das mais recentes ou das mais antigas é o foco na atualidade. Dentre tantos recursos existe a carboxiterapia que se destaca em muitos estudos como abordagem no tratamento da estria, que vêm se mostrando eficaz para a tal finalidade. Hoje em dia existem diversas técnicas que são eficazes e que podem ser utilizadas no tratamento da estria. Esses recursos devem ser administrados por profissionais da área da estética que estejam aptos para manusear tal recurso, tenha conhecimento anatômico, muscular e subcutâneo da pele (MAIA; RODRIGUES; MARÇON, 2009).

A carboxiterapia consiste em injetar medidas específicas de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) no tecido subcutâneo. Essa injeção hipodérmica age diretamente no leito estrial é um recurso utilizado para diversos fins estéticos, dentre eles, reduzir a aparência de estrias de forma que aumenta a circulação local, gerando neovascularização, recrutando colágeno e elastina para dentro do leito estrial. O gás carbônico injetado age formando um processo inflamatório, que faz com que surja edema e hiperemia local, fazendo com que aumente a produção de fibroblastos, colágeno, elastina no tecido afetado.

O volume injetado irá variar de acordo com o tamanho de cada leito estrial e tamanho da região de aplicação. O volume de gás deve ser necessário para provocar a distensão em toda sua extensão (BAUMANN, 2004). Segundo (MAIA; RODRIGUES; MARÇON, 2009), os resultados são rápidos e após a quarta sessão a melhora já é perceptível, demonstrando possuir resultados significativos.

O tratamento para as estrias é desafiador e requer responsabilidade e persistência para ambas as partes, profissional e cliente, tendo como finalidade de suprir o tecido fibroso e conseguir outras células novas, restabelecendo a elasticidade e a aparência saudável da pele (VANZIN; CAMARGO, 2011).

O trabalho em questão tem a finalidade descrever os efeitos da carboxiterapia sobre esta disfunção ocorrida no tecido cutâneo, que causa efeitos inestéticos e dessa forma baixando a autoestima de quem a possui.

## **2. MÉTODO**

### **2.1 DESENHO DE ESTUDO**

O presente trabalho trata-se de uma análise realizada a partir de dados coletados através de estudos secundários com carácter de revisão de literatura integrativa. O mesmo possibilitará uma síntese de diversos estudos clínicos experimentais já publicados sobre esse tema, além de poder ampliar o conhecimento com os novos estudos para um melhor manuseio da técnica citada. Um trabalho com carácter de revisão integrativa, consiste na elaboração de uma análise ampla da literatura, favorecendo na ocorrência de novas discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como na contribuição sobre a realização de futuros estudos.

### **2.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO**

Os artigos foram encontrados através de pesquisas na internet com títulos importantes como a biblioteca virtual, a BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e banco de dados como a LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciência de Saúde), PubMed, Medics e locais de ferramenta de busca pela literatura cinzenta, o (Google Scholar). As palavras usadas como descritores foram “estrias”, “carboxiterapia”. O período de realização do estudo será de agosto a novembro do ano de 2020.

### **2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Serão considerados os seguintes critérios de inclusão os artigos que cumpram com o objetivo, problemática proposta do tema, artigos que sejam com aplicabilidade em seres humanos e artigos que sejam no idioma inglês e

português, desde de que estejam com no máximo 10 anos da sua publicação. Os critérios de exclusão serão os artigos que não estejam disponíveis de forma gratuita, artigos de revisões e artigos inconclusivos, artigos em outros idiomas, bem como artigos que não atendam com os objetivos propostos ao tema.

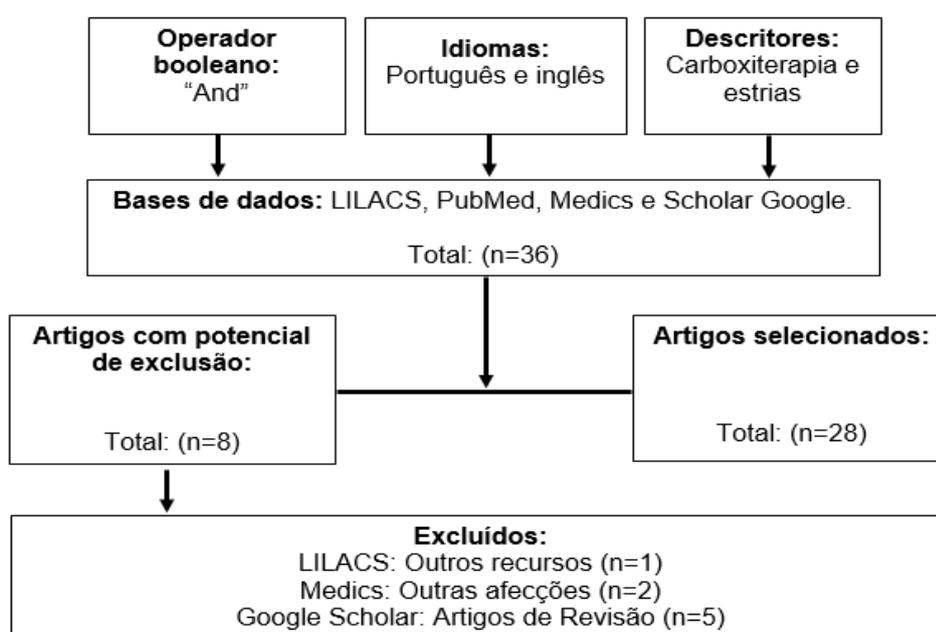
## 2.4 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

No processo de coleta de dados serão utilizados estudos dentro de 10 anos desde a sua publicação, ou seja, de 2010 a 2020, além de poderem ter caráter de pesquisas experimentais e de revisão de literatura, no idioma português e inglês.

## 2.5 ANÁLISES DE DADOS

Serão compactados, analisados e interpretados através de tabelas e quadros no programa Microsoft Word de forma descritiva mediante a leitura e comparação entre os resultados evidenciados ao longo da construção do projeto.

Fluxograma: Descrição das etapas para seleção dos artigos.



### 3. RESULTADOS

Após a busca por artigos relacionados a este trabalho, foi filtrado 5 estudos que se encaixaram nos requisitos necessários. Os mesmos apontam a carboxiterapia de forma isolada como tratamento para estrias do tipo albas. Para uma melhor identificação, as informações foram organizadas na tabela 1, na qual, está composta com características descritas por título, autor e ano, tipo de estudo, protocolo terapêutico e desfechos significativos.

Tabela 1 – A carboxiterapia utilizada como tratamento de estrias do tipo albas

TÍTULO	AUTOR E ANO	TIPO DE ESTUDO	PROTOCOLO TERAPÊUTICO	DESFECHOS SIGNIFICATIVOS
<b>A carboxiterapia é um bom método alternativo na remoção de vários defeitos cutâneos?</b>	PODGÓRNA E ROTSZTEJN, 2018.	Estudo de caso.	de Aplicações de quantidades específicas em ml de CO2 no tecido subcutâneo.	de Observado melhora na aparência das regiões onde foi submetido ao uso da carboxiterapia.
<b>Terapia carboxi versus PRP na distensão das estrias.</b>	ABDELAZIM, <i>et al.</i> , 2019.	Estudo de pesquisa.	de Duas modalidades de tratamento foram comparadas com sua eficácia no tratamento de estrias distensivas: primeira carboxiterapia e a segunda PRP (plasma rico em plaquetas).	As duas modalidades de tratamento mostraram-se eficazes clínica e histopatologicamente no tratamento da DS, bem toleradas por pacientes com mínimos efeitos colaterais.

---

<b>Estudo comparativo entre: Carboxiterapia, plasma rico em plaquetas e radiofrequência tripolar, sua eficácia e tolerabilidade na distensão das estrias.</b>	AHMED E MOSTAFA, 2018.	E Estudo comparativo.	Uso de três recursos de formar comparativa para o tratamento de estrias.	Melhora na aparência e largura das estrias, avaliado a eficácia de cada recurso proposto no artigo.
---	------------------------	-----------------------	--	---

---

<b>Estudo comparativo clínico e imunohistoquímico da eficácia da carboxiterapia versus plasma rico em plaquetas no tratamento de estrias.</b>	HODEIB, <i>et al.</i> , 2017.	Estudo comparativo.	Os métodos foram seguros e eficazes com efeitos colaterais mínimos. Não houve diferença significativa entre os dois métodos de tratamento.	Melhora significativa nas estrias alba em ambos os grupos depois do que antes do tratamento.
---	-------------------------------	---------------------	--	--

---

<b>Avaliação cutométrica da elasticidade da pele com estrias distensas após carboxiterapia</b>	PODGOR NA, <i>et al.</i> , 2017.	Estudo de casa.	Estudo realizado para avaliar a eficácia da carboxiterapia no tratamento da estria distensas.	Observou se que a carboxiterapia se mostrou eficaz e segura no tratamento de estrias.
--	----------------------------------	-----------------	---	---

---

Fonte:

#### 4. DISCUSSÃO

O presente estudo, analisou os artigos científicos acolhidos, o que totalizou o número de 150 paciente, de ambos os gêneros, com idade entre 15 e 50 anos, que se dispuseram a aplicação da técnica em 3 a 6 sessões, com tempo variável, de paciente para paciente. A aplicabilidade varia com agulha de 30 G a 32G, infundindo no tecido cutâneo 100 ml de CO2 em cada

ponto de injeção com taxa de fluxo de 40-150 cc/min, com o ângulo de 15 graus, evitando a compressão externa para evitar vazamento do gás pela pele. Os pacientes tiveram resultados satisfatórios em 60% dos casos, com melhoria excelente de 76% -100%.

Os efeitos colaterais foram mínimos, ocorridos no momento e ou ligeiramente pós intervenção, das quais foram o prurido, edema leve, equimose, posteriormente aliviados normalmente ou uso de analgésicos. Esse recurso promove benefícios para minimizar ou eliminar tais afecções, o CO2 injetado o tecido subcutâneo gera um efeito inflamatório local controlado, levando o processo de reparação tecidual, proporcionando melhora no aspecto e coloração, além do retorno da sensibilidade local.

Dos cinco artigos selecionados, três falavam sobre a comparação da carboxiterapia com a aplicação do plasma rico em plaquetas, e um compara a ação da carboxiterapia, com plasma rico em plaquetas e radiofrequência tripolar.

Segundo o estudo de Podgórna e Rotsztein (2018), foram divididos aleatoriamente trinta pacientes em dois grupos: pacientes tratados com carboxioterapia e pacientes tratados com PRP (plasma rico em plaquetas). Ambos se mostraram eficazes clínica e histopatologicamente no tratamento da estria, além de terem sido bem toleradas por pacientes com mínimos efeitos colaterais.

Segundo a tabela 1, o estudo realizado por Ahmed e Mostafa (2018), que teve como objetivo medir e comparar a eficácia e tolerabilidade de três modalidades para o tratamento da estria, a carboxiterapia, plasma rico em plaquetas e radiofrequência tripolar. Essa pesquisa obteve a conclusão que houve melhora clínica geral no que diz respeito à largura, textura e melhora geral após o tratamento, sem diferenças estatisticamente significantes entre os três grupos.

No estudo realizado por Hodeib, *et al.*, (2017) foram selecionados 20 pacientes, na qual foram divididos em grupo A e B, ambos os métodos foram seguros e eficazes com efeitos colaterais mínimos, foi visto que não houve diferença significativa entre os dois métodos de retratados na pesquisa.

Dessa forma, foi possível observar os resultados pós intervenção, relatar a melhor forma de aplicação, tempo necessário e o número de atendimentos. Além da efetividade da carboxiterapia como recurso.

## 5. CONCLUSÃO

Após o levantamento de dados, foi possível compreender a ação da carboxiterapia como recurso para as estrias albas, tendo em vista que é um recurso inovador e eficaz, que vem sendo muito utilizado na prática clínica com resultados satisfatórios.

Essa técnica foi a mais utilizada e com resultados significativos nos estudos analisados, porém nota-se a escassez de estudos atualizados com protocolos de intervenção relacionados à temática, o que ainda pode ser bem mais desenvolvido com novos trabalhos, gerando novas reflexões relacionadas à otimização do uso dessa terapêutica.

Diante do que foi exposto neste presente trabalho, concluo que a carboxiterapia como recurso para o tratamento de estrias se mostrou eficaz em todos os estudos encontrados, sendo mostrado com uma abordagem com respostas positivas. A técnica além proporcionar desfechos eficazes, não possui fortes efeitos colaterais, sendo bem tolerados pelas pacientes, pensando no melhor bem-estar e recuperação da autoestima, aumentando a qualidade de vida.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Ana; et. al. **Efeito da Carboxiterapia no Tratamento do Fibroedema Gelóide Revisão de Literatura.** 2018. <<http://docplayer.com.br/87142073-Efeito-da-carboxiteparia-no-tratamento-do-fibroedema-geloide-revisao-de-literatura.html>>. Acesso em 23 de março.

ANJOS, Nayara. **Carboxiterapia no tratamento de estrias.** 2019. Disponível em: <[http://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2574/1/tcc%20NAYARA%20ROCHA\\_assinado\\_assinado\\_assinado.pdf](http://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2574/1/tcc%20NAYARA%20ROCHA_assinado_assinado_assinado.pdf)>. Acesso em: 21 de maio de 2020.

LOKHANDE, Archana; MYSORE, Venkataram. **Striae Distensae Treatment Review and Update.** 2019.

<[http://www.idoj.in/temp/IndianDermatolOnlineJ104380-5634823\\_153908.pdf](http://www.idoj.in/temp/IndianDermatolOnlineJ104380-5634823_153908.pdf)>. Acesso em 4 de abril de 2020.

BORGES, Fábio; et. al. **CARBOXITERAPIA: UMA REVISÃO.** 2008.

<<http://www.proffabioborges.com.br/wp-content/uploads/2009/11/carboxiterapia-uma-revisao.pdf>>. Acesso em: 8 de março de 2020.

ECCARD, Iasmin; FARIAS, Luanne. **A carboxiterapia no tratamento de estrias de distensão: Revisão sistemática da literatura.** 2019. Disponível em:

<<https://ri.cesmac.edu.br/bitstream/tede/455/1/Carboxiterapia%20no%20tratamento%20de%20estrias%20de%20distens%C3%A3o%20revis%C3%A3o%20sistem%C3%A1tica%20da%20literatura.pdf>>. Acesso em: 17 de maio de 2020.

FRANZEN, Jaqueline; et. al. **O papel do farmacêutico magistral na prevenção de estrias gravídicas.** 2016.

<<http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2508>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

HAGUE, Adam; et. al. **Therapeutic targets in the management of striae distensae: A systematic review.** 2017. <[https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(17\)30300-6/abstract](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(17)30300-6/abstract)>. Acesso em 19 de março de 2020.

OAKLEY, Amanda; et. al. **Stretch marks.** 2020.

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436005/>>. Acesso em 30 de maio de 2020.

KRAVVAS, Georgios; et. al. **O uso de dispositivos de energia no tratamento de estrias: uma revisão sistemática da literatura.** 2018. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30049244/>>. Acesso em 9 de maio de 2020.