

Benefícios do ultrassom associado à cafeína no tratamento de lipodistrofia localizada

Benefits of caffeine-associated ultrasound in the treatment of localized lipodystrophy

Beneficios del ultrasonido asociado con cafeína en el tratamiento de la lipodistrofia localizada

Recebido: 30/11/2021 | Revisado: 06/12/2021 | Aceito: 08/12/2021 | Publicado: 18/12/2021

Anna Julia Xavier Guerra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7648-2964>

Faculdade Independente do Nordeste, Brasil

E-mail: annaxavier.g@gmail.com

Emanuelle Nascimento do Vale Bonfim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8872-3251>

Faculdade Independente do Nordeste, Brasil

E-mail: manunasc13@gmail.com

Jeane Rocha Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1398-3638>

Faculdade Independente do Nordeste, Brasil

E-mail: jeane@fainor.com.br

Resumo

Lipodistrofia se trata de uma disfunção ocasionada pelo acúmulo de células de gordura no tecido, que pode ser causado por diversos fatores, como hereditariedade, má postura, alimentação inadequada, dentre outros. O ultrassom terapêutico de 3 MHz é um equipamento que se mostra bastante eficaz para o tratamento de disfunções estéticas, dentre elas o acúmulo irregular de gordura. Trata-se de uma revisão de literatura cujo objetivo geral foi avaliar os efeitos do ultrassom terapêutico associado à cafeína para o tratamento da lipodistrofia localizada. Este estudo consistiu em levantamentos bibliográficos nas bases eletrônicas como: a Scientific Electronic Library Online – Scielo, Bireme, e Google acadêmico e LILACS (Literatura científica e técnica da América Latina e Caribe), a seleção dos artigos foi feita segundo a leitura da revisão e da introdução dos mesmos. Após seleção e análise desses materiais foi identificado a eficácia do ultrassom para o tratamento da lipodistrofia localizada, devido seu efeito térmico e mecânico agitando assim as moléculas, e a cafeína com efeito lipolítico. Conclui-se que as literaturas existentes, há diversos materiais que comprovam a eficácia do US e cafeína, a associação de ambos, pode promover respostas bastante satisfatórias no tratamento dessa disfunção estética.

Palavras-chave: Ultrassom; Lipodistrofia; Cafeína.

Abstract

Lipodystrophy is a dysfunction caused by the accumulation of fat cells in the tissue, which can be caused by several factors, such as heredity, bad posture, improper diet, among others. The 3 MHz therapeutic ultrasound is an equipment that shows to be very effective for the treatment of aesthetic dysfunctions, among them the irregular accumulation of fat. This is a literature review whose general objective was to evaluate the effects of therapeutic ultrasound associated with caffeine for the treatment of localized lipodystrophy. This study consisted of bibliographic research in electronic databases such as: Scientific Electronic Library Online - Scielo, Bireme, and Google academic and LILACS (Scientific and Technical Literature from Latin America and the Caribbean). After selection and analysis of these materials it was identified the effectiveness of the ultrasound for the treatment of localized lipodystrophy, due to its thermal and mechanical effect thus agitating the molecules, and the caffeine with lipolytic effect. It is concluded that the existing literatures, there are several materials that prove the effectiveness of the US and caffeine, the association of both, can promote very satisfactory responses in the treatment of this aesthetic dysfunction.

Keywords: Ultrasound; Lipodystrophy; Caffeine.

Resumen

La lipodistrofia es una disfunción causada por la acumulación de células grasas en el tejido, que puede ser causada por diversos factores, como la herencia, la mala postura, la dieta inadecuada, entre otros. El ultrasonido terapéutico de 3 MHz es un equipo que se muestra muy eficaz para el tratamiento de disfunciones estéticas, entre ellas la acumulación irregular de grasa. Se trata de una revisión bibliográfica cuyo objetivo general fue evaluar los efectos del ultrasonido terapéutico asociado a la cafeína para el tratamiento de la lipodistrofia localizada. Este estudio consistió en relevamientos bibliográficos en bases de datos electrónicas como: Scientific Electronic Library Online - Scielo, Bireme, y Google académico y LILACS (Literatura Científica y Técnica de América Latina y el Caribe), la selección de los artículos se realizó de acuerdo a la lectura de la revisión y de su introducción. Tras la selección y el análisis de estos materiales se identificó la eficacia de los ultrasonidos para el tratamiento de la lipodistrofia localizada, debido a su efecto térmico y mecánico que agita las moléculas, y de la cafeína con efecto lipolítico. Se concluye que en la

literatura existente, hay varios materiales que prueban la eficacia del US y la cafeína, la asociación de ambos, puede promover respuestas muy satisfactorias en el tratamiento de esta disfunción estética.

Palabras clave: Ultrasonido; Lipodistrofia; Cafeína.

1. Introdução

O acúmulo irregular de tecido adiposo em determinadas regiões do corpo é denominado Lipodistrofia localizada. Nem sempre está relacionada com um quadro de obesidade e impacta negativamente na autoestima dos indivíduos (Bouchard, 2003). Segundo Pereira (2007), a lipodistrofia localizada tem a característica de permanecer mesmo que o indivíduo emagreça. Este acúmulo pode ser determinado comumente pela herança genética. E a depender da região onde o indivíduo mais acumula, o seu biotipo corporal pode ser classificado em: Androide (acumula mais em região abdominal) e Ginóide (quando o acúmulo é maior nas pernas e no quadril) (Agne, 2009).

Machado et al. (2017) descreve que o acúmulo de gordura localizada pode estar relacionado com vários fatores, dentre eles: quantidade e localização das células adiposas, idade, sexo, alimentação e sedentarismo. E Borges (2006), afirma que a gordura localizada está associada a uma desaceleração do metabolismo, ocasionando um acúmulo maior. É válido ressaltar que a gordura é fundamental para o corpo humano, pois é responsável pelo fornecimento de energia através das calorías ingeridas pelo indivíduo, irá regular a temperatura corporal e proteger os órgãos, regiões palmares e plantares (Borges, 2006).

De acordo com Costa et al. (2012), para instalação de um tratamento adequado para a Lipodistrofia localizada pode-se empregar o uso de cosméticos que contenham ativos específicos e que possam estimular a lipólise, como a cafeína. E, ainda segundo Borges (2010) recursos eletroterapêuticos são eficientes e o ultrassom é um deles, pois é capaz de promover lipólise, neovascularização e de aumentar o metabolismo.

Leonardi (2008) acredita que os ativos da cosmetologia utilizados, trazem boas respostas aos tratamentos estéticos, dentre eles, o de lipodistrofia localizada. Eles têm diferentes funcionalidades, podendo atuar como lipolíticos, e dificultando a lipogênese (armazenamento de gordura). Assim, a cafeína é um ativo que vem sendo bastante utilizado, pelo seu efeito lipolítico, promovendo assim a quebra dos triglicérides, o que acaba influenciando na aparência e na textura da pele. Além disso, pode ainda estimular a produção de fibroblastos, células responsáveis pela produção de colágeno e elastina, melhorando assim o tônus muscular (Magalhães & Camargo & Higuchi, 2013).

Um dos equipamentos mais utilizados para o tratamento da lipodistrofia localizada é o ultrassom de alta potência, pois é considerado um recurso eletroterápico não invasivo e de fácil aplicação, se mostrando bastante eficaz por promover a lipólise (Machado, 2011). Segundo Borges (2016), para que isso ocorra é necessário que o aparelho receba energia por um circuito elétrico que é convertida em agitações transformando a energia elétrica em mecânica. Na estética se utiliza o ultrassom de 3MHz que consegue alcançar a tela subcutânea. Devido a sua ação térmica ou mecânica, possui boa resposta em diversos tratamentos, facilitando a circulação de fluidos, contribuindo para a permeação de ativos na epiderme e melhorando oxigenação e a nutrição (Lacrimant et al, 2014).

Frente ao exposto, esta pesquisa apresenta como objetivo principal avaliar os benefícios do uso do ultrassom terapêutico associado à cafeína no tratamento da lipodistrofia localizada.

2. Metodologia

Foi realizada uma revisão de literatura, que de acordo com Reis (2009) consiste em compreender o tema pesquisado de forma abrangente, através das literaturas já existente, para aprofundar na temática escolhida. Trata-se de uma pesquisa descritiva exploratória, que segundo Gil (2007), estuda um tema pouco abordado e tem como objetivo torná-lo mais explícito. A pesquisa foi realizada, nas bases eletrônicas: a Scientific Electronic Library Online – Scielo, Bireme, e Google acadêmico e LILACS (Literatura científica e técnica da América Latina e Caribe, através dos descritores: cafeína, lipodistrofia, ultrassom, artigos científicos que abordaram a temática que foi estudada, sendo revisão de literatura ou estudo de caso. A seleção dos

artigos foi feita segundo a leitura da revisão e da introdução dos mesmos. Como critérios de inclusão foram adotados artigos que abordaram a temática em questão e artigos publicados entre os anos de 2004 a 2020. Como critérios de exclusão: não foram selecionados artigos que não tinham ligação com o tema. A análise dos dados foi realizada através de uma análise descritiva e comparativa dos dados obtidos sobre a temática abordada. O estudo seguiu os aspectos éticos dispostos na Lei de Direitos Autorais: Lei número 9.610, de fevereiro de 1998, assegurando que as literaturas que foram utilizadas no estudo foram referenciadas corretamente, evitando assim, cópias e plágios.

3. Resultados e Discussão

Inicialmente foram selecionados 10 artigos, destes, 4 foram descartados por não se enquadrarem totalmente nos critérios de inclusão e exclusão supracitados. Sendo assim, a amostra do estudo foi composta por 6 artigos, publicados entre 2004 a 2020, cujos resultados desvelavam os benefícios do uso do ultrassom terapêutico associado à cafeína no tratamento da lipodistrofia localizada. Realizou-se a criação de um quadro que possibilitou organizar os dados dos artigos em: autor, tema, objetivo, métodos, resultados, e ano de publicação, conforme segue no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Artigos selecionados segundo título, autor\ano, objetivos, métodos, resultados. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. 2021.

Título	Autor\ Ano	Objetivos	Métodos	Resultados
A atuação da cafeína biovetorizada e do ultrassom no tratamento da lipodistrofia localizada na região abdominal: revisão literária	Ana Paula Alves de OliveirA, Karina da Silva PIRES, Juliana Aparecida Ramiro Moreira. (2018)	Verificar a atuação da cafeína biovetorizada, os benefícios coadjuvantes de seus ativos e o prolongamento desses resultados.	Foi realizado levantamento de temas relacionados à ação da cafeína e do ultrassom não focado e de baixa frequência	Os resultados apontaram que: a emulsão com cafeína apresentou redução de 17% no diâmetro em comparação com o controle; a emulsão com cafeína + benzoato de sódio não apresentou alteração no diâmetro das células; e a emulsão com SAC apresentou redução de 16% no diâmetro e redução de 32% no número de células em comparação com o controle de células.
Uso da fonoforese com transcutol, cafeína, carnitina l base e gel de carbopol no tratamento da lipodistrofia localizada	Daiane Gomes de Godoy, Juliana Carvalho et al. (2016)	O objetivo deste estudo foi identificar os efeitos da fonoforese na redução de pregas cutâneas e perimetria de cintura.	A amostra foi composta por dez mulheres, sendo alocadas em dois grupos: controle e estudo, sendo submetidas à um processo de intervenção, totalizando doze sessões sob uma frequência de duas vezes por semana. O grupo estudo foi submetido à intervenção com fonoforese (ultrassom+ativos) e o grupo controle recebeu o UST isolado.	A média de idade dos dez sujeitos foi $23 \pm 1,49$ anos. Os dados indicaram probabilidades de efeito superior no grupo estudo, o qual recebeu a fonoforese, pois foi constatado reduções de adipometria (região supra ilíaca direita e esquerda).

Efeito do ultrassom terapêutico na comparação das técnicas direta e fonoforese com gel de cafeína no tratamento do fibro edema geloide	Kelly Bispo da Cruz, Aline Fernanda Perez Machado et al. (2015)	Verificar o efeito do ultrassom terapêutico na comparação das técnicas direta e fonoforese com gel de cafeína no tratamento de fibro edema geloide	Trata-se de um ensaio clínico controlado e duplocego	Observou-se que ambas as técnicas direta e a fonoforese com cafeína foram eficazes na diminuição do grau do FEG e no aumento da satisfação corporal das voluntárias na comparação pré e pós-intervenção.
Avaliação da permeação e da retenção da cafeína associadas ao ultrassom terapêutico.	João Alberto Tassinary, Laís Bresciani et al. (2015)	Avaliar a permeação e a retenção in vitro do princípio ativo cafeína, quando adicionado a hidrogel, com e sem aplicação do US terapêutico.	Realizou-se estudo de caráter qualitativo e experimental.	Verificou-se que, nas análises com a utilização do US terapêutico, há um aumento de permeação quando comparado com as análises sem aplicação do US.
Avaliação dos efeitos do ultrassom terapêutico sobre a cafeína e verificação da liberação em sistema de difusão vertical	João Alberto Tassinary, Paula Bianchetti e Claudete Rempel (2011)	O objetivo do presente trabalho foi realizar estudos da liberação da cafeína, quando adicionada a um gel transmissor, com e sem a aplicação do US terapêutico, além de avaliar, por meio eletroquímico, possíveis reações de oxidação ocorridas após a aplicação deste.	Foi montado um sistema sobre uma mesa agitadora.	Os resultados sugerem uma maior liberação da cafeína quando associada à onda sônica terapêutica, ou seja, o US se apresentou como facilitador no processo de liberação da cafeína para o meio.
Efeitos do ultrassom 3 mhz associado à ativos lipolíticos na adiposidade infra-abdominal: ensaio clínico randomizado	Janaína Manhães Chartuni et al. (2011)	O presente estudo objetivou avaliar os efeitos do ultrassom 3 MHz com ativos lipolíticos para redução da gordura localizada na região infra-abdominal	Um ensaio clínico randomizado experimental, duplo cego, do tipo longitudinal intervencionista.	Os resultados mostraram que houve redução pós-tratamento da adipometria e da perimetria infraabdominal em todos os grupos quando comparados aos valores pré-tratamento (p0.05). O grupo US+Ativos apresentou diferença na adipometria quando comparado ao CTRL (p<0.05)

Fonte: Autores.

Um dos principais recursos terapêuticos utilizados para gordura localizada é o ultrassom, recurso que é capaz de reduzir a adiposidade localizada (Costa & Mejia, 2013). De acordo com Gonçalves et al (2005), os efeitos mecânicos do ultrassom (US) nos adipócitos são: aumento da atividade metabólica celular e a liberação dos lipídios da membrana celular e de seu interior, principalmente do ácido graxo e do glicerol. A utilização do Ultrassom terapêutico de 3 MHz, no modo contínuo, é capaz de tratar a adiposidade infra-abdominal, tanto se usando isoladamente ou quando em associação à ativos lipolíticos (Chartuni, 2011). De acordo com Krupek & Mareze-da-costa (2012), dentre as diversas metilxantinas que atuam no tecido adiposo, destaca-se a cafeína, por possuir o poder de induzir lipólise, através da inibição da fosfodiesterase e aumento da adenosina monofosfato cíclica.

Em estudo realizado por Cruz et al. (2015), as 16 voluntárias foram divididas em dois grupos para avaliar o efeito do ultrassom aplicado de forma direta no local e com a associação de ativo (cafeína). Em um grupo, o ultrassom foi aplicado sem nenhum tipo de associação, já o outro recebeu a aplicação do ultrassom associado a um gel contendo cafeína. A aplicação do ultrassom associado ao gel com cafeína mostrou-se mais eficiente, reduzindo de forma significativa a espessura do tecido tratado e demonstrando respostas satisfatórias na diminuição da FEG, porém para os autores os resultados esperados era uma redução mais significativa. Além disso, houve uma melhora da satisfação corporal pela percepção das próprias voluntárias (em

relação aos resultados pré e pós procedimento). Concluiu-se que tanto a técnica direta, quanto com fonoforese com ativos, se mostraram eficazes no tratamento da FEG.

Segundo Bessada et al. (2018) & Torkaska (2018) a fisiopatologia do FEG, pode ser caracterizada por diversos fatores, dentre eles o aumento da camada dos adipócitos. A cafeína por ter princípio ativo lipolítico, é uma substância utilizada no tratamento dessa condição, promovendo redução da camada adipócita. A cafeína irá promover a hidrólise dos triacilgliceróis (reserva de gordura) que são responsáveis pelo armazenamento de energia. Dessa forma, com a ação desse ativo, esses índices de armazenamento serão reduzidos.

A realização da pesquisa de Godoy et al. (2016) tinha como objetivo principal analisar o efeito da fonoforese associada a alguns ativos lipolíticos, dentre eles a cafeína. Para a realização os critérios de inclusão foram não fazer uso de contraceptivos, e possuir um IMC entre 25 a 30 kg/ cm². Houve divisão de grupos, cada um contendo 5 pessoas, o qual um utilizava a técnica fonoforese, os demais aplicavam ultrassom diretamente, ambos totalizaram 12 sessões. Ao término, foi comprovado que a fonoforese associada aos ativos utilizados apresentou eficácia, reduzindo assim o tecido adiposo, sendo superior ao ultrassom aplicado sem nenhuma associação.

Segundo Quessada et al. (2020) o gel de cafeína sem associação e associado a iontoforese, são eficazes na diminuição da espessura do tecido em mulheres com Lipodistrofia ginóide após aplicação de 10 sessões.

Tassinari et al. (2015) realizaram uma pesquisa cujo objetivo principal era verificar a retenção e permeação da cafeína com e sem o uso do ultrassom. Para tal, foram preparadas amostras contendo o ativo cafeína a uma concentração de 5%, sendo adicionadas a gel condutor. Assim, utilizou-se biomembranas de pele de cobra pelo fato de serem semelhantes ao estrato córneo humano, com e sem o uso do ultrassom. Concluiu-se que com o uso do ultrassom se verificou aumento da permeação da cafeína.

Para a realização de uma pesquisa Chartuni et al. (2011) selecionou um grupo de mulheres com faixa etária entre 18 e 30 anos, totalizando 27 pessoas, que não praticavam atividade física, eram saudáveis e faziam uso medicamentoso de contraceptivos. O objetivo era verificar os efeitos do ultrassom terapêutico de 3 MHz no modo contínuo, associado a ativos lipolíticos. Para a coleta de dados, elas foram divididas em 3 grupos, totalizando 12 sessões que eram realizadas três vezes por semana, um grupo utilizava o US com gel sem ativos, outro o US com ativos, por fim o outro grupo no modo contínuo desligado. Dessa forma, o estudo não encontrou dados que favoreçam o uso do ultrassom associado a ativos.

Em estudo observacional feito por Loebens & Bianchetti (2019) o uso do ultrassom associado à massagem modeladora com um creme contendo, dentre outros ativos, a cafeína mostrou-se mais eficaz no tratamento da FEG do que o ultrassom isolado.

Oliveira et al. (2018) realizaram uma revisão de literatura que consistiu em analisar a eficácia do ultrassom não focado e de baixa frequência. Ao término do estudo, constatou-se que as técnicas utilizadas para tratamento da lipodistrofia realizadas em clínicas e consultórios tem mostrado eficácia. O levantamento comprovou a eficácia do ativo cafeína juntamente com o US, promovendo a redução do tecido adiposo. Os autores ainda concluíram que a ação do ultrassom se dá através da cavitação e do seu efeito térmico, alterando assim a permeabilidade dessas células de gordura, que por fim facilitará a ação da cafeína, que por sua vez possui efeito lipolítico.

É válido ressaltar que o tratamento mais eficaz é o preventivo, isso se dá pela prática de hábitos saudáveis, como alimentação, atividade física, com o intuito de controlar os fatores que causam lipodistrofia localizada. A adoção dessas práticas, irá influenciar diretamente no resultado do tratamento utilizado (Castoldini et al., 2017).

4. Conclusão

Após a realização desta pesquisa, nas fontes de dados mencionadas anteriormente, ficou evidente a eficácia do Ultrassom e do ativo cafeína para o tratamento da lipodistrofia localizada. O US é um eletroterápico bastante utilizado devido

seus resultados satisfatórios e sua fácil aplicação, sendo indolor e com poucas restrições, o que favorece a aplicação em um grande número de indivíduos. Já a cafeína, vem sendo um ativo que nos últimos tempos está bastante em evidência, isso se deve ao seu efeito lipolítico, atuando diretamente na célula adipocitária. Desse modo, o Ultrassom associado a cafeína são bastante eficazes, pois com o aquecimento emitido pelo aparelho haverá aumento da energia das moléculas do ativo, melhorando a circulação, facilitando assim a sua absorção.

Acredita-se que este estudo irá contribuir com as próximas pesquisas a serem realizadas, pois mostrou através de fontes de dados a eficácia do ultrassom e da cafeína para o tratamento da Lipodistrofia localizada. Devido aos poucos trabalhos associando as duas propostas de tratamento, ressalta-se importância da realização de pesquisas que ratifiquem as terapias associadas e sua eficácia para esse tratamento.

Sugere-se também novos estudos acerca do tema que apresentem os números de sessões adequadas do ultrassom associado a cafeína no tratamento da gordura localizada. Além disso, que estes estudos possam trazer informações acerca da parametrização dos aparelhos.

Referências

Agne. (2009). *Eu sei eletroterapia*. Palotti.

Alves de Oliveira, A. P., da Silva Pires, K., & Ramiro Moreira, J. A. (2018). A atuação da cafeína biovetorizada e do ultrassom no tratamento da lipodistrofia localizada na região abdominal: revisão literária. *Medicina e Saúde*, 1(1), 47–60.

Bessada, S. M., C. Alves, R., Oliveira, P., Beatriz, M. Coffee, Silverskin: A review on potential cosmetic applications. *Cosmetics*. 2018;5(1):5.

Bispo da Cruz, K., Perez, Machado, A. F., Saikali, Farcic, T., Mutti, Tacani, P., Eduardo Tacani, R., Fagioli Bordello Masson, I., Schiaviano Baldan, C., & Eloin Liebano, R. (2015). Efeito do ultrassom terapêutico na comparação das técnicas direta e fonoforese com gel de cafeína no tratamento do fibro edema geloide. *J Health Sci Inst.*, 33(3), 259-263

Borges, F. S. (2010). *Dermatofuncional modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas* (3ª ed.). Phorte.

Borges, F. S., & Scorza, F. A. (2016). *Terapêutica em estética: conceitos e técnicas*. Phorte

Bouchard, C. (2003). *Atividade Física e Obesidade*. Manoele

Castoldini, A. P. (2017). Tratamento de lipodistrofia localizada abdominal: Estudo de caso. E da Univates.

Carvalho, C. R. Estudo do perfil do profissional e da formação acadêmica do Tecnólogo em Estética: Estudo de caso. [S. l.]: Dissertação (Mestrado em Educação), 2009.

Chartuni, J. M. Efeitos do Ultrassom 3MHz Associado à Ativos Lipolíticos na Adiposidade Infra-Abdominal: Ensaio Clínico Randomizado. *Perspectiva Online* [online]. v1, n1, p. 79-90, 2011.

Costa, R., Silva, G., Limana, M.D., & Garcez, V. F. (2012). *Estudo comparativo dos efeitos da terapia combinada Manthus x Heccus no tratamento de gordura localizada na região abdominal*. (4ª ed.). Mostra interna de trabalhos de iniciação científica.

Costa, Priscila Santos; Mejia, Dayana Priscila Maia. Efeitos fisiológicos da endermoterapia Efeitos fisiológicos da endermoterapia combinados a massagem modeladora no tratamento de gordura localizada na região do abdômen. Pós-graduação (Fisioterapia Dermato – Funcional), Faculdade Cambury, 2013.

Forti Quessada, Alana Roberta *et al.* Effect of caffeine gel and caffeine gel associated with iontophoresis in women gynoidlipodystrophy: A pilot randomized trial. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 4, p. 1-11, 2021.

Gonçalves AL., Filho AA., Menezes H. Estudo comparativo da atividade antimicrobiana de extratos de algumas árvores nativas. *Arq Inst Biol* 3: 353-358, 2005.

Krupek T.; Mareze-Da-Costa C. E. Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmética para o tratamento da gordura localizada e da celulite. *Revista Saúde e Pesquisa*, v. 5, n. 3, p. 555-566, set./dez. 2012.

Lacrimant, L. M., Vanconcelos, M. G., & Perez, E. (2014). *Curso didático de estética: volume 2* (2ª ed.). Yends. Leonardi, G. R. (2008). *Cosmetologia Aplicada* (2ª ed.). Santa Isabel.

Loebens NL., Bianchetti P. Uso do Ultrassom terapêutico associado a massagem modeladora com creme lipotérmico para o tratamento de celulite. 2019. 1-72. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Estética e Cosmética) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2019.

Machado, G. C. e.a. (2011). Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibro edema geloide. *Fisioter.Mov*, 24(3), 471–479.

Machado, A. T. O. M. (2017). Benefícios da Massagem Modeladora na Lipodistrofia Localizada. *Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, 11(35), 1–12.

Magalhães, B. H., Camargo, M. F., & Higuchi, C. T. (2013). Indicação de uso de espécies vegetais para tratamento da celulite com fins cosméticos. *InterfacEHS- Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade*, 8(3).

Manhães Chartuni, J., Santos Sossai, L., & Gomes Teixeira, C. (2011). Efeitos do ultrassom 3 mhz associado á ativos lipolíticos na adiposidade infra-abdominal: ensaio clínico randomizado. *Perspectivas online*, 1(1), 79- 91.

Pereira, F. (2007). *Eletroterapia sem mistérios: aplicações em estética facial e corporal*. Rubio.

Santos Borges, F. (2006). *Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas: dermato-funcional*. Phorte

Tassinari, J. A., Bresciani, L., Bianchetti, P., Rempel, C., Schmitt, B., & Stulp, S. (2015). Avaliação da permeação e da retenção da cafeína associadas ao ultrassom terapêutico. *Revista destaques acadêmicos*, 7(3), 175-181.

Torkaska, Kamila. Cellulite: a cosmetic or system icissue?Contemporary views on the etiopathogenesis of cellulite. *Advances In Dermatology And Allergology*. 2018.