FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAC BLUMENAU
Tecnólogo em Estética e Cosmética

Barbara Seubert
Karolin Susan Ferrari

TRATAMENTO PARA DIMINUIÇÃO DA LIPODISTROFIA LOCALIZADA COM O USO DE ULTRASSOM DE ALTA POTÊNCIA E RADIOFREQUÊNCIA ASSOCIADA A COSMÉTICOS LIPOLÍTICOS: UM ESTUDO DE CASO

Blumenau
2019

Barbara Seubert

Karolin Susan Ferrari

TRATAMENTO PARA DIMINUIÇÃO DA LIPODISTROFIA LOCALIZADA COM O USO DE ULTRASSOM DE ALTA POTÊNCIA E RADIOFREQUÊNCIA ASSOCIADA A COSMÉTICOS LIPOLÍTICOS: UM ESTUDO DE CASO

Trabalho apresentado a Faculdade de Tecnologia Senac Blumenau como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Orientador: Daniela Bernart Lenzi.

Blumenau

2019

Ficha de identificação da obra

S496t Seubert, Barbara.
Tratamento para diminuição da lipodistrofia localizada com o uso de ultrassom de alta potência e radiofrequência associada a cosméticos lipotíticos : um estudo de caso / Barbara Seubert [e] Karolin Susan Ferrari . – 2019.
32 f. : il. color.

Orientadora: Daniela Bernart Lenzi
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade Senac Blumenau, Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética, 2019.

1. Estética – Beleza. 2. Lipodistrofia localizada. 3. Radiofrequência. 4. Ultrassom de alta potência. I. Faculdade Senac Blumenau. II. Ferrari, Karolin Susan. IV. Título.

CDD 22. ed.: 646.72

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Sandra Cristina da Silva, Msc – CRB 14/945

Creative Commons - **Atribuição-NãoComercial CC BY-NC**

Barbara Seubert

Karolin Ferrari Susan

TRATAMENTO PARA DIMINUIÇÃO DA LIPODISTROFIA LOCALIZADA COM O USO DE ULTRASSOM DE ALTA POTÊNCIA E RADIOFREQUÊNCIA ASSOCIADA A COSMÉTICOS LIPOLÍTICOS: UM ESTUDO DE CASO

Trabalho apresentado a Faculdade de Tecnologia Senac Blumenau como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Orientador: Daniela Bernart Lenzi.

_____

Daniela Bernart Lenzi – Orientadora

_____

Andressa Meinert Pereira – Práticas Corporais

_____

Diego Pasqualini – Metodologia do Trabalho Científico

_____

Leticia Cardoso Billo – Práticas Faciais

Blumenau, 03 de dezembro de 2019.

RESUMO

O presente trabalho está vinculado à conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da Faculdade SENAC/SC Blumenau. Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo caso clínico. Teve como objetivo geral tratar a disfunção de lipodistrofia localizada em uma modelo do sexo feminino com a utilização de tratamentos estéticos combinando radiofrequência, ultrassom de alta potência e cosméticos lipolíticos para redução de medidas. Desta forma, para o melhor desenvolvimento do trabalho foram selecionados os seguintes objetivos específicos: elaborar um plano de tratamento estético e cosmético com recursos eletroterápicos para amenizar os sinais da gordura abdominal; executar o plano sugerido; verificar os resultados obtidos a partir da aplicação do tratamento. Um dos tratamentos mais procurados e executados nas clínicas de estética é o de gordura localizada, essa disfunção ocorre pelo excesso de adipócitos localizados em lugares específicos do corpo, decorrente tanto pela má postura, pela genética, má alimentação, biotipo, alterações hormonais, falta de exercícios físicos e excesso de peso. Participou do presente estudo uma modelo do sexo feminino. Para aprofundar o conhecimento em relação à cliente, seus hábitos e estilo de vida, foram utilizados como método de coleta de dados um questionário de perguntas abertas e fechadas padronizado pela instituição de ensino e entrevista semi-estruturadas. Como suporte teórico, utilizaram-se artigos científicos, livros da área, revistas técnicas, trabalhos desenvolvidos por outros autores, contemplando assim os objetivos deste trabalho.

Palavras-chave: Lipodistrofia localizada. Cosméticos lipolíticos. Ultrassom de alta potência. Radiofrequência.

ABSTRACT

This work is linked to the conclusion of the Higher Course in Technology in Aesthetics and Cosmetics at Faculdade SENAC / SC Blumenau. It is a qualitative research of the clinical case type. Its general objective was to treat the dysfunction of localized lipodystrophy in a female model with the use of aesthetic treatments combining radiofrequency, high-power ultrasound and lipolytic cosmetics to reduce measurements. Thus, for the best development of the work, the following specific objectives were selected: to elaborate an aesthetic and cosmetic treatment plan with electrotherapeutic resources to reduce the signs of abdominal fat; execute the suggested plan; check the results obtained from the application of the treatment. One of the most sought after and performed treatments in aesthetics clinics is that of localized fat, this dysfunction occurs due to the excess of adipocytes located in specific places on the body, resulting from both poor posture, genetics, poor diet, biotype, hormonal changes, lack of physical exercise and being overweight. A female model participated in this study. To deepen the knowledge about the client, her habits and lifestyle, an open and closed questionnaire standardized by the educational institution and semi-structured interviews were used as the data collection method. As theoretical support, scientific articles, books on the area, technical magazines, works developed by other authors were used, thus contemplating the objectives of this work.

Keywords: Localized lipodystrophy. Lipolytic cosmetics. High Power Ultrasound. Radiofrequency.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7
1.1 OBJETIVOS 8
1.1.1 Objetivo geral 8
1.1.2 Objetivos específicos 8
2 REVISÃO DE LITERATURA 9
2.1 EPIDERME E DERME 9
2.2 TELA SUBCUTÂNEA 9
2.2.1 Lipólise 11
2.3 ULTRASSOM 12
2.4 RADIOFREQUÊNCIA 14
2.5 ATIVOS LIPOLÍTICOS 16
3 METODOLOGIA 18
4 RESULTADOS 20
4.1PLANO DE TRATAMENTO 20
4.2 RESULTADOS OBTIDOS 20
4.2.1 Avaliação antropométrica 22
4.2.2Avaliação visual e palpatória *23*
5 CONCLUSÃO 24
REFERÊNCIAS 25
ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO CORPORAL 27
ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 30
ANEXO C - CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM 32

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a estética é um dos mercados que mais vem crescendo e se modernizando, mostrando maior desenvolvimento nos procedimentos, cosméticos e um grande avanço na eletroterapia, onde o mercado de trabalho vem exigindo cada vez mais profissionais habilitados e capacitados a exercer a profissão.

Hoje percebe-se uma supervalorização do corpo, levando com que as pessoas se cuidem mais, sendo perceptível uma grande procura por cosméticos e procedimentos de alta tecnologia, principalmente quando se fala de gordura localizada. A lipodistrofia localizada é um dos procedimentos mais procurados no setor por pessoas de ambos os sexos, com o desejo de eliminar gorduras indesejadas, proporcionando melhora na saúde, de forma física e emocional.

Borges; Scorza (2016) apontam a busca desenfreada pelo corpo perfeito, onde a gordura por mais discreta que ela seja, é o foco de tratamentos em grande parte das clínicas estéticas.

Segundo Tassinary *et al*. (2018) houve um aumento anual de 21% na procura por procedimentos estéticos não invasivos, sendo uma alternativa mais barata, segura e com rápida recuperação. Ele também afirma que nos Estados Unidos em 2013, tiveram números surpreendentes em procedimentos não cirúrgicos, tanto na redução de gordura (95 mil procedimentos), quanto no combate a flacidez (294 mil).

É fundamental estudar sobre a lipodistrofia localizada, pois é uma das queixas nas clínicas atualmente. De acordo com Borges; Scorza (2016), a adiposidade localizada é caracterizada pelo excesso de adipócitos localizados de forma desordenada em regiões do corpo. Essa distribuição da gordura localizada representa 15% do peso corporal nos homens e 25% nas mulheres, e quando estes estão na faixa de normalidade, é influenciado pelo sexo, idade, hábitos de vida, fatores genéticos, hormônios e biotipo corporal, que define o tipo de obesidade de acordo com a região da gordura.

Para o tratamento e diminuição desta alteração inestética, vale ressaltar que não depende somente de tratamentos estéticos, mas também a prática de atividades físicas e uma alimentação equilibrada sendo fundamental para que ocorra resultados satisfatórios.

Portanto um profissional de estética capacitado pode diminuir consideravelmente os sinais da patologia a ser tratada, contribuindo para a saúde e bem-estar do indivíduo. Neste sentido, em 3 de abril de 2018 foi aprovada a lei 13.643, que regulamenta esta profissão, e está descrito no Art. 5º que compete ao profissional esteta cosmetólogo executar procedimentos estéticos faciais, corporais e capilares, utilizando como recursos de trabalho produtos cosméticos, técnicas e equipamentos com registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e ainda elaboração do programa de tratamento, com base no quadro do cliente, estabelecendo as técnicas a serem empregadas e a quantidade de aplicações necessárias, entre outras. (BRASIL, 2018).

Portanto este trabalho buscou realizar um tratamento para diminuir a adiposidade localizada no abdome da voluntária, sendo executados e associados recursos que possuem registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), sendo eles cosméticos e equipamentos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Tratar a disfunção de adiposidade localizada em uma modelo do sexo feminino com a utilização de radiofrequência, ultrassom de alta potência associados ao uso dos ativos lipolíticos para redução medidas.

1.1.2 Objetivos específicos

- Elaborar um plano de tratamento estético e cosmético com recursos eletroterápicos para amenizar os sinais da gordura abdominal;
- Executar o plano sugerido;
- Verificar os resultados obtidos a partir da aplicação do tratamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EPIDERME E DERME

De acordo com Assis (2015) nossa pele representa em torno de 15% do peso corporal, sendo o maior órgão do corpo humano. Tendo múltiplas funções como a de proteção contra agressões externas.

Conforme Oliveira; Santos; Guedes (2010), a pele é constituída por uma camada superficial, chamada epiderme, por uma camada vascularizada do tecido conjuntivo chamada derme, e pela hipoderme.

A epiderme é a camada mais superficial da pele, e não vascularizada. Afirmam Borges e Scorza (2016) que ela é composta por tecido epitelial do tipo estratificado pavimentoso queratinizado. É dividida por quatro subcamadas, sendo elas: camada basal, espinhosa, granulosa e a córnea, que é a mais externa.

A derme é a segunda camada da pele e está localizada abaixo da epiderme. Afirma Assis (2015, p.32) que ''a derme é o tecido conjuntivo onde se apoia a epiderme e fornece proteção para a epiderme, para anexos cutâneos e para os plexos vasculares e neurais''.Borges e Scorza (2016, p. 25) dizem que ''a derme é composta generosamente de vasos sanguíneos e linfáticos, de estruturas nervosas sensoriais e de musculatura lisa''.

2.2 TELA SUBCUTÂNEA

A hipoderme é composta por tecido conjuntivo frouxo, ela está localizada abaixo da derme, sendo a camada mais profunda antes da aponeurose muscular. Ela pode conter um panículo adiposo, dependendo da região do corpo, que é responsável pelo isolamento térmico, modelamento do corpo, absorção de impacto e reserva energética.

> A hipoderme desempenha isolamento térmico, promove proteção contra traumas mecânicos, realiza armazenamento calórico, modela a superfície corporal de homens e mulheres, preenche os espaços entre os tecidos e é responsável pelo metabolismo de hormônios que controlam o ritmo da lipólise, como a ACTH, a insulina, as catecolaminas, tiroxinas e outros mais. (BORGES; SCORZA, 2010, p.31).

Tassinary *et al.* (2018) diz que as células adiposas dos seres humanos estão distribuídas 50% no tecido subcutâneo (hipoderme), 45% em torno dos órgãos internos na cavidade abdominal e 5% no tecido intramuscular. Portanto de acordo com a distribuição de gordura corporal, a obesidade pode ser do tipo androide ou ginoide. O tipo androide (maçã) é mais predominante em homens, se acumulando na região abdominal. Por sua vez, o tipo ginoide (pera) ocorre um acúmulo de gorduras principalmente nos quadris e coxas, sendo mais predominante em mulheres. Também afirma que pessoas com maior acúmulo de gordura na região abdominal apresentam maior risco de morte por doenças cardiovasculares.

De acordo com Borges (2010), o tecido adiposo é dividido em dois, sendo identificáveis pela, estrutura, localização, cor, função, inervação e vascularização de suas células, sendo classificado em amarelo (ou unilocular) e tecido adiposo pardo (ou multilocular). Ele afirma que o tecido adiposo amarelo tem maior caracterização em adultos, que consistem em 20% do peso corporal total de um adulto com peso ideal, diante dos parâmetros de sexo, idade e altura. Prates, Prates Filho; Prates (2011) apontam que a cor amarela são carotenoides dissolvidos nas gorduras, e que as células quando desenvolvidas contêm apenas uma gotícula de gordura no citoplasma.

Tassinary *et al*. (2018) afirma que o tecido adiposo unilocular contém armazenamento de energia na forma de ácidos graxos, fazendo a liberação em longos períodos em jejum ou maior demanda energética.

Já no tecido adiposo pardo conforme relata Prates, Prates Filho; Prates (2011), as células contêm muitas gotículas lipídicas, com abundante vascularização e numerosas mitocôndrias existentes nas células, sendo também responsável pela produção de calor. Borges (2010) concorda que o tecido multilocular contém inúmeras mitocôndrias, e que a energia produzida por essas mitocôndrias se dissipa sob a forma de calor, em vez de ficar armazenado sob forma de adenosina trifosfato (ATP). Sendo de grande importância para regulação térmica dos recém-nascidos.

Portanto Derlim (2003) apud Borges (2010), diz que o tecido adiposo é constituído basicamente por lipídeos, que são derivados de ácidos graxos, sendo que a principal maneira de os armazenar é sob a forma de triglicerídeos, onde são constituídos por três moléculas de ácidos graxos esterificados em glicerol.

As células adiposas têm algumas funções básicas, que, segundo Prates, Prates Filho, Prates (2011) mobilizam os lipídios, armazenados sob a forma de ácidos graxos e colesterol, fornecendo glicose, ácidos graxos e aminoácidos, para criar energia, fazer lipogênese e deposição de lipídeos.

2.2.1 Lipólise

Borges; Scorza (2016) afirmam que a energia do nosso corpo é armazenada na forma de glicogênio, uma molécula formada por glicose. Quando em excesso ele é armazenado, sendo sintetizado em forma de triglicerídeos para ser armazenado no tecido adiposo em forma de gordura. Os triglicerídeos constituem 98% de toda a reserva de energia do corpo.Vanzin (2016) concorda que todo o excesso de calorias, tanto sob a forma de lipídeos, quanto de carboidratos e proteínas, é convertido em gordura.

“O tricilglicerol (triglicérides) é a forma de armazenamento dos ácidos graxos nos adipócitos e nossa principal reserva de energia”. (VANZIN, 2016, p.357).

De acordo com Tassinary *et al.*(2018) quando há déficit de energia, como durante um treino intenso ou prática de exercícios em jejum, a lipólise é ativada. Vanzin (2016) afirma que somente em grandes horas de jejum, causando a falta de carboidratos, que é a fonte mais rápida de obter energia, ou por estímulos hormonais,favorecerão a hidrólise dos triglicerídeos em ácidos graxos, caracterizando a lipólise.

Segundo Krummel (1998), quando ocorre a necessidade de energia, os lipídeos estocados são enviados para o tecido em forma de ácidos graxos, que são liberados dos adipócitos no processo de lipólise. Por sua insolubilidade em água, as células livres de ácidos graxos se ligam a molécula de albumina do plasma para ser transportado. O glicerol é levado pelo plasma para ser metabolizado no fígado.

> A lipólise consiste na quebra de triglicerídeos, por meio da ação de enzimas denominadas lípase, em ácidos graxos e glicerol. Os quais são transportados pelo sangue para serem utilizados como fonte de energia pelos tecidos corporais. (BORGES; SCORZA 2016, p. 339).

Tassinary *et al*., (2018, p.37) diz que ‘’a lipólise é regulada por uma série de hormônios, incluindo as catecolaminas (noradrenalina e adrenalina), grelina, hormônio do crescimento, testosterona, cortisol e citocinas. ’’

Conforme explicam Borges; Scorza (2016), na matriz das mitocôndrias, ocorre o processo de betaoxidação, que é a conversão de ácidos graxos em forma de energia. Ela consiste em um processo de três etapas, sendo um de seus objetivos produzir a acetil-CoA (acetilcoenzima A). Sua maior parte é convertida em corpos cetônicos, levando grande fonte de energia para o coração, músculos e cérebro. Ela também participa de um processo de geração energética, o ciclo de Krebs.

2.3ULTRASSOM

Atualmente, nas clínicas de estética, a gordura localizada tem ganhado novos protocolos e equipamentos para seu tratamento, porém o mais utilizado ainda é o ultrassom. Segundo Borges; Scorza (2016) ainda não se sabe se é possível realizar a lipólise através do ultrassom, apesar de alguns estudos demonstrarem que existe a mobilização das células adiposas após sua aplicação.

Segundo Pereira (2016), os efeitos bioquímicos do ultrassom, são o efeito térmico, que proporciona aquecimento nos tecidos quando aplicado no modo contínuo e na frequência de 3MHz; efeito mecânico que estimula a formação de micro bolhas de ar, que é o que caracteriza o efeito cavitacional. Existem dois tipos de cavitação, a cavitação estável que utiliza da energia ultrassônica para exercer pressão sobre as membranas celulares, o que favorece trocas metabólicas e maior atividade celular, enquanto a cavitação instável utiliza de uma intensidade tão elevada, que pode lesionar as células.

A cavitação estável promove lipólise, enquanto a instável promove a necrose (morte) da célula adiposa.

De acordo com Borges, Scorza (2016), o ultrassom terapêutico é classificado em frequências que variam de 0.75 kHz a 3MHz, sendo o último o mais utilizado na estética, pois quanto maior a frequência, mais superficialmente é absorvida a onda. O que determina a frequência do aparelho, é a oscilação de um material piezoelétrico, que transforma energia elétrica em mecânica.

Pereira (2016) cita como objetivo estético com o uso do ultrassom, romper aderências e fibroses, promover mobilização de líquidos, fonoforese, pré e pós-cirúrgico, hidrolipoclasia e lipocavitação.

Os tratamentos estéticos que mais contam com a utilização do ultrassom são: gordura localizada, fibroedema geloide, permeação de ativos, drenagem de líquidos intersticiais.

> De acordo com Tassinary *et al.* (2018, p.48)pesquisadores corroboram e elucidam que as ondas sonoras criam um ciclo de pressão exercendo pressão positiva, e ciclos de expansão, que exercem pressão negativa, gerando uma inumerável quantidade de bolhas que as diferenciam do ultrassom convencional.

Outro importante efeito gerado pelo ultrassom segundo Borges e Scorza (2016) é a fonoforese, que utiliza a energia ultrassônica para aumentar a permeabilidade da membrana celular, facilitando a permeação de ativos.

O ultrassom causa um importante efeito nas células, que promovem a permeação facilitada. No tratamento de gordura localizada, é fundamental, pois o tecido adiposo é uma camada espessa, além de dificultar a passagem de corrente elétrica, portanto, precisa de recursos que facilitem sua permeação.

Em uma análise sobre os efeitos do ultrassom realizado por Oliveira (2011) a melhora do aspecto do tecido tratado, bem como a satisfação pessoal das voluntárias, foi notória.

Segundo Pereira (2016) a frequência do ultrassom e a área de radiação, dependem do tamanho do cristal contido dentro do transdutor. Quanto maior a ERA (área de radiação efetiva) do transdutor, menor o tempo de aplicação na área a tratar e maior o aquecimento local.

Borges (2010) afirma que o método de aplicação do ultrassom, consiste em calcular a área a ser tratada calculando o tempo de aplicação por região. O cálculo é feito a partir do tamanho da ERA do transdutor (tempo = ERA x área),e é necessário a aplicação de gel de contato neutro ou com princípios ativos na pele. Deve ser viscoso o bastante para obter um bom deslizamento. Outro fator importante para a melhor absorção de ondas, é manter a manopla sempre bem acoplada a pele para evitar que o gel crie bolhas, diminuindo o aquecimento do tecido.

A utilização do ultrassom não é recomendada em casos de pós-operatório agudo, sobre útero gravídico, sobre as regiões dos ovários, sobre a área pélvica ou

lombar em pacientes em ciclo menstrual, sobre lesões vasculares periféricas, sobre áreas com insuficiência vascular, sobre áreas hipoestésicas ou com perda de sensibilidade, na região dos olhos, tumores malignos e em processo infeccioso agudo. (PEREIRA, 2016).

2.4 RADIOFREQUÊNCIA

Tassinary *et al.* (2018) afirma que a radiofrequência é uma onda senoidal de elevada frequência, que perde seu efeito de excitação neuromuscular, porém mantém efeito de conversão em calor ao ser absorvida pelos tecidos biológicos.

Segundo Pagain (2014) devemos saber que a principal energia envolvida nos tratamentos estéticos, é a eletromagnética.

Oliveira (2011) diz que a radiofrequência é controlada através de parâmetros como: força eletromagnética (watts), o tempo de exposição, o método de aplicação e também a resistência tecidual. Ela também pode ser classificada pelos seus pólos. A mono polar atinge uma profundidade maior (em torno de 20 mm), chegando ao tecido adiposo.

A radiofrequência age de acordo com a sua frequência, onde 640Hz atinge a camada mais profunda da pele epor isso é mais utilizada em tratamentos corporais; 1200Hz atinge as fibras de colágeno, sendo muito utilizado no tratamento de rugas estáticas e flacidez tissular e 2400Hzatinge a camada mais superficial da pele e é mais indicada para linhas finas de expressão.

De acordo com Borges (2010), também existe uma diferenciação quanto aos eletrodos, pois são subdivididos em mono ou unipolares, onde o paciente age como terra (atualmente, são menos frequentes no mercado); e bipolares, onde são utilizados dois eletrodos, um ativo e outro passivo. O eletrodo ativo e passivo podem estar na mesma manopla, ou podem estar separados.

Tassinary*et al.* (2018) aponta os benefícios do uso da radiofrequência não somente para flacidez tissular e estrias, mas também no uso clínico nos tratamentos de gordura localizada, através da manopla mono polar com placa de retorno.

Borges; Scorza (2016) afirmam que esse recurso também inutiliza o adipócito para armazenar triglicerídeos, diminuindo a gordura subcutânea. O aumento da temperatura do tecido adiposo, também tem relação com o tipo de gordura.

Tassinary *et al.* (2018) aborda que estudos recentes, mostraram que a radiofrequência tende a aquecer mais a gordura, fazendo com que o tecido adiposo subcutâneo sofra danos térmicos letais.

O tratamento com a radiofrequência para a gordura localizada visa a lipólise do adipócito, fazendo com que a gordura seja transportada para o sangue em forma de ácidos graxos e glicerol.

> O efeito está relacionado a diferentes condutividades elétricas através de vias específicas dentro (triglicerídeos em adipócitos) e fora (matriz extracelular) das células, assim como a diferentes tipos de gordura hipertróficas e hiperplásicas. (BORGES; SCORZA, 2016. p. 415).

Segundo Tassinary *et al*. (2018), exposições térmicas entre 43ºC e 45ºC, por 15 minutos, produzem uma resposta da morte adipocitária adiantada, em pelo menos 9 dias. Já Trelles *et al*. (2010) cita que a temperatura ideal para trabalhar o tecido adiposo, gira em torno de 42 graus, por cerca de 10 a 12 minutos, de duas a três vezes por semana.

Conforme Borges (2010), existem cinco graus de dosagem de temperatura, onde cada uma alcança um objetivo. A indicação da dosagem para gordura localizada é o grau 4, onde o calor é intenso, próximo ao limiar de dor, chegando de 39ºC a 40ºC.

Na aplicação da radiofrequência, é necessário manter constante O monitoramento da temperatura e se manter atento ao comentário do cliente, para que não ultrapasse a temperatura causando desconforto ou queimaduras.

Segundo Borges; Scorza (2016), existem contraindicações absolutas, que são em casos de pacientes portadores de marca-passo cardíaco ou cerebelar, gravidez (principalmente antes dos três meses por risco de malformação fetal), câncer e metástase, e em casos de infecções sistêmicas. E os casos de contraindicação relativa, varizes, flebites e tromboflebites, osteossíntese, endopróteses, glândulas (pode alterar seu funcionamento caso atingidas), alterações de sensibilidade, infecções locais e clientes que façam uso de vasodilatadores.

De acordo com Borges (2010), não é comum a ocorrência de efeitos adversos com o uso da radiofrequência, mas em alguns casos pode ocorrer nódulos subcutâneos, fibrose pós-choque térmico, queimaduras internas e/ou externas causadas pelo eletrodo ativo, queimaduras leves causadas pelo eletrodo passivo,

aumento da fibrose pós-lipoaspiração, por conta de aquecimento excessivo, aumento da flacidez em peles que já tenham esse sintoma, caso o aquecimento não seja suficiente para estimular a neocolagênese, e lesões nervosas.

2.5 ATIVOS LIPOLÍTICOS

O tecido subcutâneo age como barreira protetora para as células. No entanto é preciso compreender a dificuldade dos princípios ativos de realizarem a permeação, portanto, são considerados como complementares no tratamento da disfunção. É necessário que o cosmético esteja associado a tecnologias que realizem fonoforese, além disso, o princípio ativo precisa ser lipossomado, vetorizado, ou nanoencapsulado para que ocorra uma permeação facilitada.

> Leonardi (2008) apud Geus, Silva e Watanabe [2010?], p. 8, acreditam que os produtos existentes na cosmetologia, funcionam como coadjuvantes no tratamento de gordura localizada, podendo atuar em mecanismos diferentes como: estimulador da lipólise (degradação das ligações dos triglicerídeos armazenados nos adipócitos), dificultadores da lipogênese e estimuladores da circulação (ativos drenantes). Os ativos que não agem na lipólise, atuam indiretamente no tratamento, sendo coadjuvantes para a melhor absorção dos ativos lipolíticos, que vão atuar na hipoderme.

Os princípios ativos listados no quadro 1, estão presentes no gel condutor utilizado em tratamentos para gordura localizada e FEG. Ele é associado a tratamentos de ultrassom para que a fonoforese potencialize os efeitos lipolíticos através de ativos que atuam na microcirculação, reduzam a lipogênese e estimulem a lipólise, além de conter agentes antioxidantes.

Quadro1 - Ativos Lipo Redux Bioage

Nome	**Principais Constituintes**	**Modo de Ação**
Centella Asiática	Ácidos graxos; alcaloides; cânfora; cineol; resinas; saponinas; flavonoides e sais minerais	Antiedematoso, antiirritante, calmante, refrescante, tonificante, vasodilatador periférico
Castanha da Índia	Ácido tânico, saponinas, tritepenoides e flavonoides	Anti-Inflamatório, antisséptico; adstringente; descongestionante; tonificante; vasoconstritor periférico leve

Cavalinha	Heterosídeos, ácidos orgânicos e taninos	Adstringente, cicatrizante, elasticizante, abrasivo, estimulante do metabolismo cutâneo, revitalizante
Alga Fucus	Alto teor de alginato de sódio, aminoácidos e sais minerais	Anti-inflamatório, adstringente, hidratante, nutritivo
Hera	Taninos, saponinas, glicosídeos, iodo, ácido terpênico, fórmico e clorogênico e flavonoides	Cicatrizante, descongestionante, estimulante do metabolismo, vasodilatadora e anti-lipêmico
Erva Mate (mate extract)	Ácido cafeico e tanico, alcaloides (cafeína, metilxantina, teobromina, teofilina); carbohidratos, lípidos, vitaminas A, B1,B2,B9,C e E; minerais: alumínio, cálcio, ferro, fósforo, magnésio, magnésio e potássio	Antioxidante, diurético, estimulante, revigorante e tônico

Fonte: Adaptado GOMES; DAMAZIO (2017).

3 METODOLOGIA

Este trabalho adota como metodologia uma pesquisa de cunho qualitativa do tipo caso clínico. De acordo com Strauss e Corbin (1990) apud Gray (2012), os estudos qualitativos podem ser usados em circunstâncias em que se conheça relativamente pouco sobre o fenômeno ou para obter novas perspectivas sobre questões sobre as quais se sabe muito.

Segundo Colás (1994) apud Sandin (2010), a qualidade de uma determinada metodologia deve ser apreciada por meio de sua capacidade de resposta a perguntas tais como: Qual a contribuição da pesquisa qualitativa? Que tipo de problemas educativos propõe resolver? Quais são as implicações ou as derivações de seus resultados? Em que medida contribui para a geração de conhecimento?

Nesta pesquisa, no primeiro contato foi realizada a avaliação da voluntária, incluindo entrevista com perguntas abertas e padronizadas pela instituição de ensino Faculdade Senac Blumenau (ver anexo A), além de registro, avaliação palpatória, perimetria e plicometria.

A voluntária foi fotografada na posição ortostática nos planos frontal, lateral direito, lateral esquerdo e posterior, com os braços cruzados na altura dos seios, em ambiente bem iluminado, com plano de fundo não reflexivo preto, por uma câmera de celular, da marca *Iphone* modelo 8 *Plus*, com 12 +12 mega pixels de resolução, com *zoom* óptico de 1.5. O celular estava posicionado verticalmente68cm de distância da voluntária e a 84cm de altura.

Modelo J. C. S. B. F., do sexo feminino, 35 anos, com 61,4kg e 1,56m de altura, casada, mãe de dois filhos com idade de 2 e 6 anos, cujo partos foram cesárea. Atualmente utiliza como método anticoncepcional o DIU (dispositivo intrauterino) Mirena. Atua como administradora, tendo carga horária de 12 horas. Realiza 4 refeições ricas em proteínas, frutas, verduras e carboidratos. Ingere em média 2 litros de água por dia e não pratica atividade física.

A queixa principal da voluntária foi gordura localizada, porém, após a anamnese para início dos atendimentos, foi diagnosticada flacidez tissular na região abdominal, além da adiposidade no local.

Os atendimentos foram realizados no turno da noite durante a disciplina de Práticas Corporais, de duração média de 50 minutos, com um total de 16

sessões,com início dia25 de julho de 2019 até 16 de setembro de 2019, e foram supervisionados pela professora da instituição SENAC, graduada e pós-graduada em Fisioterapia Dermato-Funcional.

A voluntária assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme modelo no anexo B, e também termo de consentimento para uso de imagem, conforme modelo em anexo C.

Os materiais utilizados na pesquisa foram o equipamento de radiofrequência Hertix da marca KLD com registro na Anvisa nº 10245239008, o equipamento Manthus da KLD com registro na Anvisa nº 10245239006. O cosmético utilizado foi oLipoRedux Gel Condutor para Eletroterapia da marca Bioage. Produto isento de registro da Anvisa nº 25351.231848/2014-58.

4 RESULTADOS

4.1 PLANO DE TRATAMENTO

Foi estabelecido no plano de tratamento:

a) Ultrassom de alta potência
b) Radiofrequência
c) Ativos lipolíticos

Os protocolos foram realizados alternadamente ao longo das 16 sessões propostas, sendo realizados 2 vezes na semana.

Ao longo do tratamento, foi observado uma melhora no aspecto e na maleabilidade do tecido.

4.2 RESULTADOS OBTIDOS

Abaixo seguem fotos comparativas de antes e após o tratamento realizado.

Figura 1 - Comparativo de antes e após o término das sessões – vista anterior

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Figura 2 - Comparativo de antes e após o término das sessões – vista posterior

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Figura 3 - Comparativo de antes e após o término das sessões – vista lateral direita

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Figura 4 - Comparativo de antes e após o término das sessões – vista lateral esquerda

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

4.2.1 Avaliação antropométrica

Na tabela 1, é possível verificar as medidas antropométricas da voluntária no início do tratamento e ao término do mesmo.

Tabela 1 - Perimetria

Data:	**25/07/2019**	**16/09/2019**
Peso:	61,4	60,2
5 cm acima umbigo	73 cm	73cm
10 cm acima umbigo	72 cm	72cm
Altura do umbigo	77 cm	76cm
5 cm abaixo umbigo	85 cm	85cm

10 cm abaixo umbigo	72 cm	71cm

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Na tabela 2, é possível verificar as dobras cutâneas da voluntária, no início e ao término do tratamento.

Tabela 2 - Plicometria

Data:	**25/07/2019**	**16/09/2019**
Subescapular	20	17
Supra-íliaca	14	13,6
Coxa	37	34

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

4.2.2 Avaliação visual e palpatória

Pode-se verificar que a voluntária J.C.S.B.F. obteve melhora no aspecto da pele e na maleabilidade do tecido, e uma redução tanto na parte superior como na parte inferior do abdome, enquanto nas laterais, a redução foi menos notável.

Apesar das imagens apresentarem mudanças notáveis, as medidas realizadas em cintura, abdome e quadril pela fita métrica não apresentaram mudanças. As medidas de dobras cutâneas realizadas com o plicômetro apresentaram uma média de 2,5cm a menos comparado às medidas do início do tratamento.

A voluntária relatou estar satisfeita com o resultado, a qual observou uma pequena melhora na flacidez tissular, e alegou estar mais confortável com o uso de suas vestimentas.

5 CONCLUSÃO

Com este trabalho concluímos que a associação da radiofrequência, ultrassom e ativos lipolíticos, se mostraram eficazes para diminuição da lipodistrofia localizada.

Sugerimos a voluntária que posteriormente realize um tratamento para redução da flacidez tissular, também identificado na anamnese, para que ela obtenha resultados ainda mais satisfatórios.

Embora os resultados tenham sido satisfatórios, é importante relembrar a importância da associação de tratamentos estéticos à atividades físicas e a alimentação equilibrada, pois desta forma os resultados se tornam mais efetivos e duradouros.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Barbara Proença Nardi. Anatomia e fisiologia da pele. In: LYON, Sandra; SILVA, Rozana Castorina da. **Dermatologia Estética:** medicina e cirurgia estética.1. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2015.

BRASIL, Lei nº 13.643, de 3 de abril de 2018. **Regulamenta as profissões de esteticista, que compreende o esteticista e cosmetólogo, e de técnico em estética**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p, 1 abr. 2018. PL 2332/2015.

BORGES, Fábio dos Santos. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas.** 2. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Phorte, 2010.

BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo (Org.). **Terapêutica em estética:** conceitos e técnicas. São Paulo, SP: Phorte, 2016.

GEUS, Luize Guimarães de; SILVA, Milena Flora da; WATANABE, Eliane. **Tratamento para gordura localizada:** uma análise dos recursos da cosmetologia e estética. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Luize%20Guimar%C3%A3es%20de%20Geus,%20Milena%20Flora%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 18 set. 2019.

GOMES, Rosaline Kelly; DAMAZIO, Marlene Gabriel. **Cosmetologia:** descomplicando os princípios ativos. 5. ed., rev. São Paulo, SP: RED Publicações, 2017.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real.** 2. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2012.

KRUMMEL, Debora. Lipídeos. In: MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia.**Kreusen:** alimentos, nutrição &dietoterapia. 9.ed. São Paulo: Roca, 1998.

MACHADO, Giselle Cunha et al. Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibroedemageloide.**Fisioter. Mov.,** Curitiba, v. 24, n. 3, p. 471-479, set. 2011. Disponívelem: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010351502011000300012&lng=en&nrm=iso>. Acessoem: 23 mai. 2019.

OLIVEIRA, Gisele Viana de; SANTOS, Soraya Neves Marques Barbosa dos; GUEDES, Antônio Carlos Martins. Anatomia. In: RAMOS e SILVA, Márcia; CASTRO, Maria Cristina Ribeirode (Org.). **Fundamentos de dermatologia** - edição revista e atualizada. Rio de Janeiro: Atheneu,2010. cap.1.

OLIVEIRA, Luiz Gustavo Leite de. Radiofrequência no tratamento da celulite. In: MAIO, Mauricio de (Org.). **Tratado de medicina estética.**2. ed. vol. III. São Paulo, SP: Rocca, 2011. cap. 93.

PAGAIN, Cristiano. Radiofrequência. In:PEREIRA, Maria de Fatima Lima (Org.). **Eletroterapia.** 1. ed**.** São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2014. cap. 16.

PEREIRA, Maria de Fátima Lima. **Eletroterapia.** 1. ed. São Bernardo do Campo, SP, 2016.

PRATES, Nadir Eunice ValverBarbato; PRATES FILHO, José Carlos; PRATES, José Carlos**.** Tecido adiposo e tela subcutânea. In: MAIO, Mauricio de (Org.) **Tratado de medicina estética.**2. ed. vol. I. São Paulo, SP: Rocca, 2011. cap.6.

SANDIN, M. Paz Esteban. **Pesquisa qualitativa em educação.** Porto Alegre: AMGH, 2010.

TASSINARY, João; SINIGAGLIA, Marialva; SINIGAGLIA, Giovana. **Raciocínio clínico aplicado à estética corporal**: com estudos de casos e material. Lajeado: Estética Experts, 2018.

VANZIN, Sara Bentler. Fisiopatologia das lipodistrofias. In:SOUZA, Valéria Maria de;ANTUNES JUNIOR, Daniel. **Ativos dermatológicos:**dermocosméticos e nutracêuticos. São Paulo: Pharmabooks, 2016. cap. 13.

ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO CORPORAL

FACULDADE SENAC BLUMENAU
AVALIAÇÃO CORPORAL

Nome: _____ Data de Nascimento: _____

Idade: _____Endereço: _____

E-mail: _____Fone Res: _____

Fone Com:_____ Cel: _____ Profissão: _____

Carga Horária: _____ Estado Civil: _____ Filhos: _____ Idade dos Filhos: _____

Em caso de emergência avisar: _____Fone: _____

Médico: _____Fone: _____ Convênio: _____

Queixa principal: _____

_____

_____

Tratamentos estéticos anteriores: ( ) Sim () Não Qual?_____

Resultados: ( ) + ( ) - Cirurgias: ( ) Sim ( ) Não Qual? _____

Alimentação: ( ) Carne vermelha ( ) Carne branca ( ) Frutas/Verduras ( ) Leite/Derivados

Refeições diárias _____ Ingestão de líquidos/dia _____ Atividade física: _____

Frequência: _____ Duração: _____ Medicamentos: ( ) Sim ( ) Não Qual? _____

Gravidez? ( ) Sim ( ) Não Menstruação: ( ) Regular ( ) Irregular TPM: ( ) Irritação ( ) Cefaléia

( ) Mastalgia ( ) Ganho de peso Aborto: ( ) Sim ( ) Não Menopausa: ( ) Sim ( ) Não

Anticoncepcional: ( ) Sim ( ) Não Qual? _____

Problemas de saúde:_____

Alergia(s): ( ) Sim ( ) Não Qual? _____

Fumante: ( ) Sim ( ) Não Tempo: _____ Etilista: ( ) Sim ( ) Não Frequência: _____

Uso de cosméticos: ( ) Sim ( ) Não Qual? _____

CONDIÇÕES GERAIS DO ORGANISMO

Circulatória: ( ) Normal ( ) Varizes ( ) Varicose ( ) Hematoma c/ facilidade ( ) Peso na perna no fim do dia ( ) Edema de extremidades

Intestinal: ( ) Normal ( ) Prisão de ventre ( ) Diarreia

Renal: ( ) Normal ( ) Frequência baixa ( ) Frequência alta

Cardíaca: ( ) Normal ( ) Marcapasso ( ) Hipertensão ( ) Hipotensão

Endócrina: ( ) Diabetes ( ) Ovários ( ) Alteração de tireóide

CONDIÇÃO ESTÉTICA

Peso:_____ Altura: _____ IMC: _____

	Grau I	Grau II	Grau III	Varicoses	Adiposidade	Dura	Mole	Flacidez	Estrias
Abdome									
Glúteo									
Anterior Coxa									
Posterior Coxa									
Interno Coxa									
Culote									
Flanco									
Joelho									

BIOMETRIA

REGIÃO	DATA:		DATA:		DATA:		DATA:	
Tórax								
Abdome: ___ cm acima umbigo								
Abdome: ___ cm acima umbigo								
Abdome: ___ cm acima umbigo								
Abdome: ___ cm abaixo umbigo								
Abdome: ___ cm abaixo umbigo								
Cintura								
Quadril								
Coxa: ___ cm abaixo EIAS	D	E	D	E	D	E	D	E
Coxa: ___ cm abaixo EIAS	D	E	D	E	D	E	D	E
Coxa: ___ cm abaixo EIAS	D	E	D	E	D	E	D	E
Coxa: ___ cm acima patela	D	E	D	E	D	E	D	E
Coxa: ___ cm acima patela	D	E	D	E	D	E	D	E
Joelho	D	E	D	E	D	E	D	E
Braço: ___ cm abaixo acrômio	D	E	D	E	D	E	D	E
Braço: ___ cm abaixo acrômio	D	E	D	E	D	E	D	E
Braço: ___ cm abaixo acrômio	D	E	D	E	D	E	D	E

Tratamento proposto: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Sou responsável pelas informações descritas acima.

Data: / / . _____

Assinatura cliente

EVOLUÇÂO:

Sessão: _____ Data: _____Rubrica cliente: _____

Procedimento:

_____

_____

_____

Cosméticos:_____

_____

_____

_____

Obs.:_____

Estética Responsável: _____

Sessão: _____ Data: _____Rubrica cliente: _____

Procedimento:

_____

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar de um estudo intitulado “Tratamento para diminuição da lipodistrofia localizada com o uso de ultrassom de alta potência e radiofrequência associada a cosméticos lipolíticos: um estudo de caso”. Tem por objetivo geral tratar a disfunção de adiposidade localizada para redução medidas em uma modelo do sexo feminino com a utilização de recursos estéticos combinados. O estudo será realizado pelas estudantes Barbara Seubert e Karolin Susan Ferrari com orientação da professora Esp. Daniela Bernart Lenzi docente do Curso de Graduação em Estética e Cosmética da Faculdade Senac Blumenau.

Os atendimentos serão realizados no turno da noite durante a Disciplina de Práticas Corporais, com duração média de 50 minutos, e serão supervisionados por professora da instituição SENAC, graduada em Fisioterapia e pós-graduada em Fisioterapia Dermato-Funcional. Durante o estudo serão realizados os procedimentos de radiofrequência, ultrassom de alta potência e ativos lipolíticos, todos devidamente registrados pela ANVISA.

Em contato inicial com as pesquisadoras você responderá um questionário com perguntas abertas e fechadas com o objetivo de identificar hábitos de vida, costumes e situação corporal. Neste mesmo momento será realizada avaliação física e coletadas imagens fotográficas do local a ser tratado, que posteriormente serão utilizadas para avaliar os resultados do estudo.

O possível risco deste tratamento é de intensidade baixa, como: alergia tópica. Antes da execução do protocolo de tratamento serão realizados testes de sensibilidade com todos os recursos e ativos que serão utilizados a fim de prever, minimizar e/ou eliminar o possível risco citado acima. Em qualquer condição adversa as resoluções são rápidas, viáveis e seguras, e serão realizadas pelas pesquisadoras com aplicação de ativos calmantes de uso tópico, além de encaminhadas a um médico especialista, se necessário. Se durante a execução do tratamento ocorrer algum dano à saúde, devidamente comprovado, em decorrência à participação no estudo, as pesquisadoras assumem o compromisso de indenizá-lo (a) e fornecer acompanhamento médico necessário para sanar o problema apresentado. O participante receberá assistência integral e imediata de forma gratuita pelas pesquisadoras pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes da pesquisa.

Participar deste estudo lhe proporcionará como benefício direto a diminuição da lipodistrofia localizada, possivelmente resultando na melhora da patologia e do contorno corporal.

A sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir do tratamento e retirar seu consentimento para a realização do estudo. Sua recusa não trará nenhum prejuízo, pois as informações obtidas até o momento de sua participação não serão mais utilizadas. Afirma-se que seu anonimato será assegurado e que todas as informações coletadas serão mantidas em sigilo durante cinco anos e depois incineradas pelas pesquisadoras. Quando da divulgação do trabalho nos meios científicos as pesquisadoras se concentrarão apenas nos resultados encontrados por este estudo e jamais revelarão nome ou imagem que vinculem diretamente você a esta pesquisa.

Sua colaboração permitirá aprimorar os conhecimentos teóricos e práticos na área da estética e cosmética, bem como contribuir para o desenvolvimento científico, com a possível publicação do estudo realizado. Caso concorde com os esclarecimentos realizados acima assine este termo no espaço apresentado a seguir, bem como rubrique cada página deste documento. Você receberá uma cópia de todas as vias deste termo rubricadas em todas as páginas, assim pede-se para que você guarde sua cópia do TCLE. Outra cópia do termo será arquivada pelas pesquisadoras por cinco anos, de acordo com os preceitos legais e será incinerada posteriormente a este período. Fica assegurada a assistência durante toda pesquisa e caso necessite de mais alguma informação e/ou queira novos esclarecimentos, bem como no caso de você optar por sair deste estudo, revogando sua participação, você poderá entrar em contato pelos telefones e endereço eletrônico das pesquisadoras responsáveis apresentados neste documento.

Este documento segue a Resolução 466/2012, que define as diretrizes para o desenvolvimento de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. Sendo assim, o documento e a atividade da pesquisa aqui apresentada foram aprovados sob o parecer nº 3.527.586; CAAE 18118919.9.0000.5370.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração.

Assinatura do participante:

_____

Data: ____ / ____ /_____

Pesquisadoras Responsáveis:

Nome: Babara Seubert

CPF: 047.150.571-40

Telefone: (47) 98851-0175

E-mail: bahseubert@gmail.com

Nome: Karolin Susan Ferrari

CPF: 075.104.499-79

Telefone: (47) 99230-2178

E-mail: ferrari.d.d@hotmail.com

Assinatura das pesquisadoras responsáveis:

_____

_____

ANEXO C – CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM

Eu_____,
RG_____, CPF_____, declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, os experimentos/procedimentos de tratamento serão realizados em mim.
Eu permito que a pesquisadora obtenha minha imagem por meio de fotografia ou filmagem e utilize para fins de pesquisa, científico e educacional. E também concordo que os materiais e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.
Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento e entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis e/ou com o Comitê de Ética de Pesquisa.

Assinatura do(a) participante: _____

Data: ___/___/___