



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO**

**FRANIETE SANTOS GINO**

**CRIOTERAPIA NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA**

**JUAZEIRO DO NORTE  
2020**

FRANIETE SANTOS GINO

**CRIOTERAPIA NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA**

Artigo apresentado ao Curso de Pós Graduação em  
Fisioterapia Dermato Funcional como pré-requisito  
para obtenção do título de Especialização.

Orientador: Prof. Esp. ou Ma. Ou Dr

JUAZEIRO DO NORTE  
2020

FRANIETE SANTOS GINO

**CRIOTERAPIA NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA**

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).  
Examinador 2

JUAZEIRO DO NORTE  
2020

## ARTIGO ORIGINAL

### CRIOTERAPIA NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA

Autora: Franiete Santos Gino<sup>1</sup>

Formação dos autores

1- fisioterapeuta, pós graduada em Pilates clássico Científico.

#### RESUMO

A adiposidade localizada é um incômodo que atinge muitas pessoas, dentre homens e mulheres, interferindo na estética e também na saúde corporal, podendo ainda impactar na autoestima dos indivíduos. Desse modo, este artigo busca conhecer as modalidades desta terapia e sua eficiência na redução do tecido adiposo. Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, em que foram feitas buscas nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), com o uso dos descritores em saúde: adiposidade localizada, tecido adiposo, crioterapia, terapia a “frio”. Foram encontrados 412 artigos pela leitura dos títulos, dos quais 43 foram selecionados para leitura dos resumos, dentre estes, 8 foram utilizados na pesquisa, sendo lidos em sua íntegra. Os resultados evidenciaram uma maior discussão em torno da criolipólise, a qual se mostrou eficaz na redução da adiposidade local, contudo, com observações acerca de alguns efeitos adversos consideráveis, como também dos cuidados essenciais que devem ser tomados pelos profissionais que a aplicam. A crio-frequência é pouco tratada na literatura, mas, por seu potencial em reduzir a gordura localizada, demanda estudos posteriores para a sua maior compreensão.

**Palavras-chave:** Adiposidade localizada. Crioterapia. Estética.

## ABSTRACT

Localized adiposity is a nuisance that affects many people, including men and women, interfering in aesthetics and also in bodily health, and can also impact on individuals' self-esteem. Thus, this article seeks to understand the modalities of this therapy and its efficiency in reducing adipose tissue. This is an integrative literature review, in which searches were made in the databases: Virtual Health Library (VHL), Google academic and Scientific Electronic Library Online (SCIELO), using health descriptors: localized adiposity, adipose tissue, cryotherapy, "cold" therapy. 412 articles were found by reading the titles, of which 43 were selected for reading the abstracts, among these, 8 were used in the research, being read in their entirety. The results showed a greater discussion around cryolipolysis, which proved to be effective in reducing local adiposity, however, with observations about some considerable adverse effects, as well as the essential care that must be taken by the professionals who apply it. Cryo-frequency is rarely treated in the literature, but due to its potential to reduce localized fat, it demands further studies for its greater understanding.

**Keywords:** Localized adiposity. Cryotherapy. Aesthetics.

## INTRODUÇÃO

A busca pelo corpo perfeito tem feito muitas pessoas buscarem formas de tratar imperfeições físicas, como por exemplo a adiposidade localizada, conhecida também como gordura localizada, causada por diversos fatores, dentre herança genética, sedentarismo, problemas hormonais, dentre outros aspectos. Diversas são as técnicas desenvolvidas com o uso da tecnologia para a resolução desse problema, sejam elas invasivas ou não, capazes de ativar o processo da quebra das células de gordura, favorecendo a lipólise (BRAGA; LOUSADA, 2018).

A gordura desempenha funções importantes no corpo, contudo, também pode ocasionar problemas de saúde, como também imagem física não condizente com os desejos dos indivíduos, afetando principalmente as mulheres, podendo causar prejuízos psíquicos e baixa autoestima. Em muitos casos apenas a dieta balanceada não é suficiente, e tratamentos complementares são necessários, sendo de extrema importância a Fisioterapia Dermatofuncional na promoção da saúde e beleza das pessoas que passam por esta e outras disfunções (GONÇALVES; MADEIRA; SILVA, 2017).

Diante de um universo de tratamentos que envolvem desde massagens modeladoras, procedimentos cirúrgicos, nutricosméticos, vem se destacando as técnicas baseadas no processo de resfriamento da pele. Assim, existe uma necessidade de uma melhor compreensão

da atuação destes métodos na redução da adiposidade localizada, pois é uma discussão recente.

Nesse sentido, este artigo busca conhecer as modalidades desta terapia e sua eficiência na redução do tecido adiposo. A pergunta que norteia o referido estudo é: como a questão da crioterapia no tratamento da adipose localizada está sendo tratada na literatura?

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **O TECIDO ADIPOSEO**

A pele, maior órgão do corpo humano, representa aproximadamente 16% do peso corporal, possui como principal função proteger o organismo de fatores externos, possuindo três camadas: a epiderme, camada externa, composta de células epiteliais compreendidas em: germinativa, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea, a segunda camada da pele é a derme, a qual possui fibras, colágeno e elastina, e por último existe a camada chamada hipoderme ou subcutânea, sendo considerada um aparelho endócrino, composta por adipócitos, que funcionam principalmente armazenando energia (BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019).

Os adipócitos compõem o tecido adiposo, o qual encontra-se na camada subcutânea da pele, representa cerca de 25% do peso corporal do sexo feminino e 20% do corpo masculino em indivíduos com o peso considerado normal, consiste em um tecido diferenciado, os adipócitos são compostos ainda por lipídios na forma de triglicerídeos. Seu crescimento ocorre desde a fase intrauterina dos seres humanos, e na fase adulta apenas aumenta de tamanho. Existem dois tipos de tecido adiposo: o tecido unilocular ou tecido branco, o qual está presente em maior quantidade no organismo adulto, e o tecido multilocular ou tecido marrom, mais presente na fase neonatal, contribuindo para a proteção térmica do recém-nascido, se unindo ao tecido branco na fase adulta (LIMONTA et al., 2017).

A função principal dos tecidos brancos é o armazenamento de energia, para responder a ameaças imunológicas na presença de doenças vasculares e na regulação do apetite. A sua quantidade corporal essencial é de 12% no corpo feminino e 3% no corpo masculino. Como a sua formação ocorre na infância, os maus hábitos alimentares nesta fase são determinantes para a sua formação em excesso, o que pode ser potencializado com fatores preexistentes,

dentre genética, sexo, questão hormonal, bem como outros aspectos como estresse, sedentarismo, fumo, dentre outros (BRAGA; LOUSADA, 2018).

Esta reserva de energia pode funcionar de várias formas, se o indivíduo consome mais e gasta menos, ela se transforma em gordura, absorvendo de duas a quatro vezes mais glicose, dificultando também a redução de peso, e especialmente se localizada na região abdominal, pode ser um fator predisponente ao desencadeamento de doenças coronárias, hipertensão, diabetes e outras (CAVALHEIRO; FERREIRA; ASSUNÇÃO, 2012).

A deterioração do triglicerídeo existente nos adipócitos chama-se lipólise. Esta ocorre quando os receptores da membrana celular, ao se conectarem com a enzima adenilciclase, ativa a lipase intra-adipocitária, ocasionando a hidrólise dos triglicerídeos e sua transformação em ácidos graxos e glicerol (BACELAR, 2018).

Existem duas classificações de padrão para a gordura corporal, quais sejam: o padrão periférico, em que os adipócitos se concentram no quadril, no glúteo e na coxa superior, e o padrão centrípeto, em que a gordura se localiza na região abdominal. Apesar de desempenhar funções importantes para o organismo humano, a gordura em excesso pode causar sérios problemas de saúde, além de ser uma queixa recorrente acerca da sua interferência na estética desejada, impactando também no bem estar psíquico das pessoas (COSTA; MEJIA, 2013).

## TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA A ADIPOSIDADE LOCALIZADA

Um processo avaliativo das medidas de adiposidade se faz necessário antes e durante o processo de tratamento para a sua redução. Assim, as formas mais utilizadas são o exame de Bioimpedância (BIA), que se trata da utilização de eletrodos que disparam corrente elétrica para o corpo, e com uma fórmula matemática detectam a quantidade de gordura corporal. A outra forma de avaliação é a perimetria, que se vale de uma fita métrica para as medidas corporais, supraumbilical, umbilical e infraumbilical. a maioria dos procedimentos que visam reduzir a adiposidade buscam a realização da lipólise (CUNHA, 2016).

Existem algumas terapias para Gordura Localizada, como as que serão tratadas adiante.

A Radiofrequência consiste em um procedimento não invasivo, que, através de ondas eletromagnéticas produzem calor atingindo as camadas da pele, inclusive as células adiposas, ativando a sua transformação e remodelando o corpo, reduzindo a gordura localizada. Estimula desse modo, a lipólise homeostática e a produção de fibras de melhor qualidade (BRAGA; LOUSADA, 2018).

O Ultrassom estético, também um método não invasivo, proporciona a lipólise dos adipócitos por meio de mecanismos mecânicos e térmicos, em que há a drenagem dos lipídios, redistribuindo a gordura localizada. A Carboxiterapia é uma técnica que se utiliza do gás carbônico medicinal, que, ao ser injetado na parte subcutânea da pele, ocasiona uma renovação celular, o que demanda a liberação de ácidos graxos, quebrando assim, as células adiposas (BRAGA; LOUSADA, 2018).

A endermoterapia consiste em uma técnica com a utilização de um dispositivo que atua de duas formas sobre a gordura localizada, inicialmente com uma sucção, procedida de um rolamento realizado através de dois roletes motorizados, que promovem uma massagem sobre a pele. Essa agregação de movimentos permite a quebra dos nódulos de gorduras causados pelos adipócitos, melhorando também a oxigenação, vasodilatação, nutrição tecidual e a eliminação de toxinas. Efeitos semelhantes também são sentidos com a massagem modeladora, a qual objetiva reduzir as medidas e o quadro de celulite, com a utilização de várias técnicas manuais (COSTA; MEJIA, 2013).

Dentre os processos de tratamento para redução da gordura localizada há a Crioterapia, que se utiliza de tratamentos frios para alcançar os resultados desejados. Em grego *Krýo* quer dizer frio, sendo bastante utilizado para tratar traumas, como pancadas e lesões, reduzindo o edema e hemorragia. Na estética, o seu mecanismo de ação ocorre tendo em vista que o organismo vai precisar gastar mais energia para aquecer a região então resfriada. Existem algumas modalidades desta terapia (PEREZ, 2014).

## A CRIOTERAPIA E A GORDURA LOCALIZADA

Os primeiros registros da utilização da crioterapia remontam à antiga Grécia, como um método terapêutico analgésico e anti-inflamatório, sendo difundida pelo médico Napoleão Bonaparte no século XIX, como principal técnica em episódios de amputação de membros. Neste mesmo século surgiu o primeiro dispositivo de gelo para uso hospitalar nos Estados Unidos, para a redução de temperatura dos pacientes com malária. Na década de 1970, a crioterapia era comumente usada para lesões desportivas, como ainda é na atualidade, contudo, também se tornou terapia para incômodos estéticos, como adiposidade localizada e flacidez (LIMA; DUARTE; BORGES, 2015).

São conhecidos como processos de Crioterapia qualquer aplicação terapêutica de substâncias que removam o calor corporal. A utilização desta técnica na redução da adiposidade ainda é recente, e por isso necessita de muito estudo para a sua melhor

compreensão. Contudo, sabe-se que esta terapia causa oxidação dos ácidos graxos, os quais são liberados dos triglicerídeos existentes dentro do tecido adiposo branco, através do estímulo do sistema nervoso simpático excitado pelo frio (BACELAR, 2018).

Os procedimentos mais conhecidos dentro deste contexto são a Criolipólise e a Criofrequência, ambas, apesar de terem como base o resfriamento, possuem métodos diferentes. A primeira, é realizada através de um aparelho que suga a pele e congela as células adiposas do local, ocasionando a morte dessas células e sua posterior eliminação pelo organismo. É indicada para o tratamento da adiposidade abdominal, das costas, braços e culote. Promete uma redução de gordura de cerca de 25% já na primeira sessão, contudo, o profissional deve avaliar a necessidade de novas aplicações, as quais devem ter um intervalo de três meses (ONODERA, 2020).

Os estudos que deram início ao procedimento conhecido hoje como Criolipólise iniciaram na universidade de Harvard nos EUA em 2008, com pesquisas realizadas em porcos, sendo liberada para testes em seres humanos em 2009, e consentida para fins estéticos em 2010. Tudo isso precedido por estudos na década de 70 que evidenciou que crianças que ingeriam muitos picolés, tinham uma redução na gordura das bochechas. Em 2010, esse procedimento foi liberado nos EUA e em 2012 no Brasil, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (LIMONTA et al., 2017).

Já a Criofrequência é realizada com um aparelho de ponteira ultracongelada, enquanto este resfria a parte externa da pele, as ondas eletromagnéticas provocam calor na camada interna da mesma, ocasionando um choque térmico que destrói as células adiposas. Este processo ainda acarreta a produção de fibras de colágeno e elastina, realizando um “lifting” corporal, sendo uma técnica recomendada para o tratamento de flacidez, celulites e rejuvenescimento facial. A redução de medidas nos locais em que há adiposidade são perceptíveis logo na primeira sessão, a qual tende a se repetir dentre oito e dez vezes, dependendo da avaliação do profissional e dos resultados esperados (ONODERA, 2020).

A combinação dos recursos quente e frio permite uma queima de energia considerável pela pele, e o efeito lifting é instantâneo, duradouro e progressivo. Contudo, é necessário que seja realizado previamente uma avaliação com o paciente para a detecção da sua tolerabilidade ao procedimento, personalizando os recursos eletroterápicos, garantindo assim um processo confiável Amui (2020).

## **MÉTODO**

Esta é uma revisão de literatura integrativa, a qual, no que tange às revisões de literatura é a abordagem metodológica mais ampla, pois permite a inclusão de pesquisas experimentais e não experimentais, com vistas ao entendimento como um todo do fenômeno estudado. As etapas que compõem uma revisão integrativa são: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Foram realizadas buscas nas bases de dados eletrônicas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), com o uso dos descritores em saúde: adiposidade localizada, tecido adiposo, crioterapia, terapia a “frio”. Foram encontrados 412 artigos pela leitura dos títulos, dos quais 43 foram selecionados para leitura dos resumos, dentre estes, 8 foram utilizados na pesquisa, sendo lidos em sua íntegra.

Os critérios de inclusão dos artigos envolveram: a existência das palavras chave, o período de publicação compreendido entre 2015 e 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os critérios de exclusão consistiam em artigos que falassem sobre a crioterapia no tratamento de tipos de Câncer ou doenças em animais.

A técnica de análise utilizada foi a da análise de conteúdo que se trata de um conjunto de técnicas, em que são utilizados métodos sistemáticos para a interpretação dos dados obtidos, possuindo três fases: a pré análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, ou seja, sua interpretação (ALVES; BORTOLIN; ALCARÁ, 2018).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Uma pesquisa com o objetivo de analisar a eficácia da Criolipólise na redução da gordura interna da coxa obteve resultados positivos com apenas uma aplicação, contudo, se faz importante o acompanhamento do paciente posteriormente para a verificação da realização de mais de um ciclo do referido procedimento. É necessário também que o profissional se atente ao uso correto da colocação do aplicador e do protocolo a seguir, para que evite

resultados indesejáveis e não naturais da estética do paciente. Os efeitos adversos foram dormência e eritema, mas transitórios (ZELICKSON; BURNS; KILMER, 2015).

Dessa forma, pode-se obter excelentes resultados na primeira sessão, contudo, existe a necessidade de se acompanhar o paciente para averiguar se é preciso realizar mais procedimentos, por isso, um relacionamento entre profissional e paciente deve ser estabelecido para uma posterior comunicação e relatos do paciente sobre a evolução do processo no seu cotidiano.

A criolipólise não é um tratamento para a obesidade, ela é indicada para pessoas que querem remodelar o corpo sem passar por processos cirúrgicos, sendo uma técnica segura, com poucos efeitos adversos. Após o profissional estar capacitado para realizar este procedimento, devendo ser formado em uma profissão que tenha fisiologia e anatomia humana em suas disciplinas, o que deve ser considerado é a qualidade e a manutenção do aparelho a ser utilizado, o qual deve estar registrado na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), no caso brasileiro, e também ser certificado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, (INMETRO) (LIMONTA et al., 2017).

Porém, os resultados da Criolipólise incluem a redução do peso dos pacientes, tendo em vista que diminui consideravelmente os níveis de gorduras nos locais em que são aplicadas. Mas, vale também a reflexão acerca de algumas instruções de estudiosos sobre o tema.

O “Grupo de Estudos em Tecido Subcutâneo” da Sociedade Brasileira de Dermatologia da Região de São Paulo ressalta algumas observações acerca da Criolipólise, tendo em vista que esta possui os melhores resultados em se tratando de procedimentos não invasivos na redução da gordura corporal, obtendo uma redução de aproximadamente 25% da mesma. As observações envolvem a preocupação com a banalização do procedimento, o qual é realizado também por profissionais não capacitados para tal, utilizando equipamentos inadequados, o que acarreta efeitos negativos como queimaduras. Outra preocupação é a necessidade de várias sessões para atingir os resultados esperados, o que encarece o processo e inviabiliza a sua conclusão. Ainda recomendam acompanhamento médico (TAGLIOLATTO et al., 2017).

Assim, a Criolipólise, bem como todos os procedimentos que envolvem a estética do ser humano, devem ser realizados por profissionais com competência, pois estes manuseiam de forma correta tanto os aparelhos quanto os protocolos que devem ser seguidos. A realização por outras pessoas que não possuam competência, implica resultados negativos e efeitos adversos incômodos. Evidencia-se que grande parte dos resultados são positivos, o que

permite um pressuposto de que são procedimentos realizados de forma equivocada que podem causar os impactos negativos da Criolipólise.

O estudo de Harrington; Capizzi (2017), utilizou a Criolipólise para a redução de gorduras em excesso na parede torácica lateral em pacientes mastectomizadas, o que resultou em diminuição dessa gordura subcutânea, obtendo satisfação de 84% das pacientes. Outro efeito evidenciado foi a redução da dor local, o que pode ser explicado pelo fato de que este procedimento produz a redução da sensibilidade à dor pela pele, com capacidade duradoura.

Uma grande vantagem deste procedimento, especialmente para pacientes que tenham passado por cirurgias delicadas, como a da mastectomização, dentre outras, é o controle da dor. Além de reduzir a gordura local, diminui os incômodos de forma considerável, o que pode ser potencializado com a associação de outras técnicas estéticas.

Embora não seja algo cientificamente comprovado, comumente são associadas algumas técnicas de massagem às sessões de Criolipólise, como a realização de um minuto de massagem vigorosa mais um minuto de massagem circular no local tratado após o procedimento. Isso acarreta uma diminuição de medidas correspondente à 44% a mais do que nos procedimentos sem associação, o que pode ser explicado pelo dano celular causado pelas massagens (BRAZ et al., 2017).

O processo de Criolipólise consiste em uma técnica pouco invasiva, que utiliza de resfriamento técnico com a finalidade de reduzir o tecido adiposo de uma região corporal. Contudo, existe uma complicação derivada deste procedimento que é rara, mas deve ser considerada, tendo em vista que pode ocorrer em cerca de 1% dos usuários deste serviço. Trata-se da Hipertrofia Adiposa Paradoxal (HAP), a qual é representada por uma hipertrofia gordurosa no local tratado. Não ocorre imediatamente após a Criolipólise, mas, aproximadamente dois a três meses depois, precedida de uma melhora transitória do quadro inicial (STROUMZA, 2018).

Diante das evidências, é preciso que os pacientes sejam informados dessa possibilidade, bem como serem acompanhados após o procedimento pelo menos a cada seis meses. O tratamento através de uma outra sessão de Criolipólise pode agravar o problema, sendo mais indicado Lipoaspiração ou abdominoplastia quando o quadro estiver estabilizado (STROUMZA, 2018).

Desse modo, na ocorrência de um efeito como a HAP, é necessário que seja realizado um procedimento cirúrgico para a correção da deformidade local, o que ocasiona constrangimento à paciente e um maior período de recuperação, bem como de limitação da

sua vida, o que provavelmente não estava planejado inicialmente quando da escolha pela Criolipólise.

Os efeitos resultantes da Criolipólise não são imediatos, pois semanas após o processo ocorre uma inflamação que é reduzida após cerca de dois a três meses, podendo durar esse período a visibilidade da redução corporal. Contudo, esta perda pode ocorrer ainda por cerca de quatro meses nas áreas tratadas, em que ainda pode haver redução de mais 20% do volume de gordura (BRAZ et al., 2017).

Assim, este procedimento é colocado de uma forma positiva na redução da gordura localizada, talvez, em vista de seus ótimos resultados a Criolipólise seja a modalidade de Crioterapia mais tratada na literatura. Contudo, existem outros tipos que mesmo em pouca quantidade, também são retratados, como a Criotimogênese e a Criofrequência.

O estudo de Loap; Lathe (2018), evidenciou a segurança da crioterapia de tecidos, denominada Criotimogênese, a qual consiste na utilização de um dispositivo composto de sondas de resfriamento, o qual entra em contato com a pele coberta por uma camada de papel umedecido, realizando uma suave sucção, o procedimento dura cerca de 40 minutos, com temperatura entre -5 e -10° C. Após seis sessões foi observado uma redução no Índice de Massa Corporal (IMC) dos pacientes, bem como da massa gorda corporal. Não houve relatos de eventos adversos, sendo um tratamento recomendado para casos de sobrepeso. Assim, o processo de Criotimogênese, ao reduzir a gordura das áreas que atinge, ocasiona uma redução do peso corporal do paciente.

A Criofrequência ocasiona redução significativa da espessura da derme e da hipoderme, resultado que pode ser potencializado se associado à adoção de hábitos alimentares saudáveis e prática de atividades físicas. Se essas recomendações forem seguidas, já na primeira sessão, obtém-se ótimos efeitos. A partir de uma combinação de resfriamento e ondas de calor, este procedimento é indolor, e por ser uma técnica não invasiva pode ser realizada por qualquer profissional da estética em ambiente ambulatorial. Contudo, assim como a nossa pesquisa detectou, Amui (2020), ressalta a necessidade de pesquisas em torno da Criofrequência, com vistas à uma melhor definição de parâmetros da referida técnica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gordura localizada é uma questão que incomoda muitas pessoas, os tratamentos são muitos, e os que não são invasivos em sua maioria se valem da indução à lipólise pelas células adiposas, finalidade de procedimentos como os derivados da Crioterapia, como a Criolipólise e a Criofrequência, os quais são semelhantes em seus fundamentos, porém, possuem métodos distintos. Desse modo, considera-se que o objetivo deste estudo foi atingido.

A criolipólise promete resultados rápidos, contudo, a depender do organismo são necessárias mais de uma sessão, porém, ao passo que este método apresenta vantagens, também existem evidências de efeitos adversos consideráveis, como a Hipertrofia Adiposa Paradoxal (HAP), que só pode ser revertida com cirurgia. Mesmo sendo tida como rara por muitos pesquisadores, esta possibilidade não deve deixar de ser informada aos pacientes, aliado aos cuidados que todos os profissionais devem ter, como uma correta manutenção dos dispositivos e da sua capacitação pessoal.

Apesar de não ser um tratamento específico para a obesidade, pode contribuir na sua melhora a partir da redução das células adiposas, como também auxilia no controle da dor, especialmente em mulheres com quadro pós cirúrgico. Isso porque a gênese da terapêutica com base no frio, implica na redução da dor de processos inflamatórios.

A criolipólise é bem mais tratada na literatura do que a Criofrequência, talvez pelos sucessos evidenciados nas pesquisas já realizadas. Contudo, mesmo com poucas pesquisas acerca da Criofrequência, estas demonstram uma eficácia neste tratamento, o que influi uma necessidade de novos estudos que tratem especificamente desta segunda modalidade de crioterapia para que possa haver uma comparação entre ambas no que tange aos resultados diante da adiposidade localizada.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. P. S.; BORTOLIN, S.; ALCARÁ, A. R. Técnicas de análise de dados empregadas no Programa de Pós-graduação de Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 23, n. 51, p. 59-73, 2018.

AMUI, S. B. APLICAÇÃO DA CRIOFREQUÊNCIA COMO MÉTODO DE TRATAMENTO NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA. **JORNAL DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS E SAÚDE**, v. 5, n. 3, p. 68, 2020.

BACELAR, V. C. F. Importância da crioterapia na lipólise. **Fisioterapia Brasil**, v. 6, n. 2, p. 151-156, 2018.

BERNARDO, A. F. C.; SANTOS, K.; SILVA, D. P. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. **Revista Saúde em Foco**, v. 1, n. 11, p. 1221-33, 2019. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE-1.pdf> Acesso em: 03 set. 2020

BRAGA, L. L. B.; LOUSADA, M. L. R. Criolipólise e o Tratamento da Lipodistrofia Localizada. **Revista Estética em Movimento**, v. 1, n. 1, 2018.

BRAZ, A. E. M. et al. Efeito da criolipólise na região abdominal. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 3, p. 339-344, 2017.

CAVALHEIRO, C. M.; FERREIRA, A. S.; ASSUNÇÃO, F. F. O. O uso da eletrolipólise no tratamento da adiposidade localizada: revisão integrativa. **Ensaio e Ciência**, v. 16, n. 3, 2012.

COSTA, P. S.; MEJIA, D. P. M. 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. Disponível em: [https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/92\\_-Efeitos\\_fisio\\_l.da\\_endermot.combinados\\_a\\_massagem\\_modeladora\\_no\\_tto\\_de\\_gordura\\_localizada\\_na\\_regiYo\\_do\\_abdYme.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/92_-Efeitos_fisio_l.da_endermot.combinados_a_massagem_modeladora_no_tto_de_gordura_localizada_na_regiYo_do_abdYme.pdf) Acesso em: 03 set. 2020

CUNHA, C. M. P. Efeito da eletrolipólise associada ou não à corrente russa no tratamento da gordura abdominal. **Fisioterapia Brasil**, v. 16, n. 3, p. 190-196, 2016. Disponível em:

<http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/viewFile/73/120>  
Acesso em: 04 set. 2020

GONÇALVES, C. S.; MADEIRA, J. C.; SILVA, M. D. Terapia combinada associada à drenagem linfática reduz lipodistrofia localizada no abdômen de mulheres jovens. **ConScientiae Saúde**, v. 16, n. 2, p. 281-288, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92953318015.pdf> Acesso em: 05 set. 2020

HARRINGTON, J. L.; CAPIZZI, P. J. Cryolipolysis for nonsurgical reduction of fat in the lateral chest wall post-Mastectomy. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 37, n. 6, p. 715-722, 2017. Disponível em: <https://academic.oup.com/asj/article/37/6/715/3072275> Acesso em: 27 ago. 2020

LIMONTA, A. N. et al. Criolipólise: A importância da membrana anticongelante na prevenção de queimaduras. **InterfacEHS**, v. 12, n. 1, 2017. Disponível em: [http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2017/06/10-InterfacEHS\\_artigorevisado.pdf](http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2017/06/10-InterfacEHS_artigorevisado.pdf) Acesso em: 02 set. 2020

LIMA, N. A.; DUARTE, V. S.; BORGES, G. F. Crioterapia: métodos e aplicações em pesquisas brasileiras uma revisão sistemática. **Saúde e Pesquisa**, v. 8, n. 2, p. 335-343, 2015.

LOAP, S.; LATHE, R. Mechanism underlying tissue cryotherapy to combat obesity/overweight: triggering thermogenesis. **Journal of obesity**, v. 2018, 2018. Disponível em: <http://translate.google.com/translate?hl=pt&sl=auto&tl=pt&u=https%3A%2F%2Fwww.hindawi.com%2Fjournals%2Fjobe%2F2018%2F5789647%2F> Acesso em: 02 set. 2020

ONODERA Blog. Criofrequência ou criolipólise: qual é melhor no combate à gordura localizada? **Onodera**. 28 de May de 2020. Disponível em: <https://www.onodera.com.br/blog/criolipolise-ou-criofrequencia-para-gordura-localizada/> Acesso em: 04 set. 2020

PEREZ, E. **Técnicas corporais**. – 1. Ed. – São Paulo: Érica, 2014.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt\\_1679-4508-eins-8-1-0102](https://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102) Acesso em: 04 set. 2020

STROUMZA, N. et al. Paradoxical adipose hypertrophy (PAH) after cryolipolysis. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 38, n. 4, p. 411-417, 2018. Disponível em: <https://academic.oup.com/asj/article/38/4/411/4627919> Acesso em: 27 ago. 2020

TAGLIOLATTO, S. et al. Criolipolise-revisão da literatura, relato e análise de complicações. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 4, p. 324-327, 2017. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/604/Criolipolise---revisao-da-literatura--relato-e-analise-de-complicacoes> Acesso em: 31 ago. 2020

ZELICKSON, B. D.; BURNS, A. J.; KILMER, S. L. Cryolipolysis for safe and effective inner thigh fat reduction. **Lasers in surgery and medicine**, v. 47, n. 2, p. 120-127, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/lsm.22320> Acesso em: 27 ago. 2020