

## **A eficácia da Ozonioterapia e carboxiterapia nas disfunções estéticas: redução de gordura localizada e emagrecimento**

**The effectiveness of ozone therapy and carboxytherapy in aesthetic disorders: localized fat reduction and weight loss**

**La eficacia de la ozonoterapia y la carboxiterapia en los trastornos estéticos: reducción de grasa localizada y pérdida de peso**

Recebido: 19/05/2023 | Revisado: 04/06/2023 | Aceitado: 05/06/2023 | Publicado: 09/06/2023

### **Larissa dos Santos Nascimento**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5207-961X>  
Universidade de Gurupi, Brasil  
E-mail: [larissasantosfisiio@gmail.com](mailto:larissasantosfisiio@gmail.com)

### **Cristiane Coelho do Carmo**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3997-6272>  
Universidade Católica de Goiás, Brasil  
E-mail: [criscarmo@hotmail.com](mailto:criscarmo@hotmail.com)

### **Amanda Aguiar Barros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1051-7463>  
Universidade de Gurupi, Brasil  
E-mail: [amanda.l.aguiarbarros@gmail.com](mailto:amanda.l.aguiarbarros@gmail.com)

### **Resumo**

É evidente em todo o mundo a eficácia do ozônio na saúde geral. No que se mencionam a utilização da ozonioterapia em procedimentos estéticos, desde os anos 2000, extraordinários efeitos clínicos apresenta-se determinado na literatura, respaldando o uso do ozônio em várias terapêuticas estéticas. Outro procedimento que será mencionado na presente pesquisa é a carboxiterapia que é um procedimento pouco invasivo, com diversos benefícios e poucos efeitos transversais. Objetivo: analisar a eficácia da Ozonioterapia e carboxiterapia nas disfunções estéticas ressaltando na redução de gordura localizada e emagrecimento. Metodologia: A pesquisa incide em uma revisão de literatura que foi desenvolvida fundamentada na leitura sintética de artigos acadêmicos em relação a temática abordada. No que diz respeito aos processos metodológicos, a pesquisa bibliográfica utilizou as principais bases de dados referidas a seguir: Google Acadêmico, SciElo e LILACS. Discussões: Com as pesquisas realizadas podemos perceber que os resultados são eficazes desde que tenha o uso de forma contínua da ozonioterapia, tais como diminuição da gordura localizada. Tais obras descreveram que o ozônio tem sua funcionalidade como um fantástico agente lipolítico, diminuindo desta maneira as adiposidades com poucas aplicações. Já a terapêutica com a carboxiterapia permite a evolução do fluxo do sangue e linfático, confere o aumento da oxigenação cutânea e o desenvolvimento nutricional celular. Considerações Finais: Nas pesquisas realizadas dos procedimentos estéticos mencionados no presente trabalho podemos ressaltar que a ozonioterapia e a carboxiterapia tem resultados satisfatórios para as disfunções estéticas em ênfase a gordura localizada. A aplicação da Ozonioterapia na terapêutica das disfunções estéticas proporciona uma excelente acedência, e também grandes benefícios.

**Palavras-chave:** Ozônio; Ozonioterapia; Carboxiterapia.

### **Abstract**

The effectiveness of ozone on general health is evident around the world. With regard to the use of ozone therapy in aesthetic procedures, since the 2000s, extraordinary clinical effects have been determined in the literature, supporting the use of ozone in various aesthetic therapies. Another procedure that will be mentioned in this research is carboxytherapy, which is a little invasive procedure, with several benefits and few transversal effects. Objective: to analyze the effectiveness of Ozone therapy and carboxytherapy in aesthetic dysfunctions, emphasizing the reduction of localized fat and weight loss. Methodology: The research focuses on a literature review that was developed based on the synthetic reading of academic articles in relation to the theme addressed. With regard to the methodological processes, the bibliographical research used the main databases mentioned below: Google Scholar, SciElo, and LILACS. Discussions: With the research carried out, we can see that the results are effective as long as you have the continuous use of ozone therapy, such as the reduction of localized fat. Such works described that ozone has its functionality as a fantastic lipolytic agent, thus reducing adiposities with few applications. Therapy with carboxytherapy allows the evolution of blood and lymphatic flow, confers increased skin oxygenation and cellular

nutritional development. Final Considerations: In the research carried out on the aesthetic procedures mentioned in the present work, we can emphasize that ozone therapy and carboxytherapy have satisfactory results for aesthetic dysfunctions, with emphasis on localized fat. The application of Ozone therapy in the treatment of aesthetic disorders provides excellent accessibility, as well as great benefits.

**Keywords:** Ozone, Ozone therapy; Carboxytherapy.

### Resumen

La eficacia del ozono en la salud general es evidente en todo el mundo. Con respecto al uso de la ozonoterapia en procedimientos estéticos, desde la década del 2000 se han determinado en la literatura efectos clínicos extraordinarios, avalando el uso del ozono en diversas terapias estéticas. Otro procedimiento que se mencionará en esta investigación es la carboxiterapia, que es un procedimiento poco invasivo, con varios beneficios y pocos efectos transversales. Objetivo: analizar la efectividad de la Ozonoterapia y la carboxiterapia en disfunciones estéticas, enfatizando en la reducción de grasa localizada y pérdida de peso. Metodología: La investigación se centra en una revisión bibliográfica que se desarrolló a partir de la lectura sintética de artículos académicos en relación con la temática abordada. En cuanto a los procesos metodológicos, la investigación bibliográfica utilizó las principales bases de datos que se mencionan a continuación: Google Scholar, SciELO y LILACS. Discusiones: Con la investigación realizada podemos ver que los resultados son efectivos siempre y cuando se tenga el uso continuo de la ozonoterapia, como la reducción de grasa localizada. Dichos trabajos describen que el ozono tiene su funcionalidad como un fantástico agente lipolítico, reduciendo así las adiposidades con pocas aplicaciones. La terapia con carboxiterapia permite la evolución del flujo sanguíneo y linfático, confiere mayor oxigenación cutánea y desarrollo nutricional celular. Consideraciones finales: En la investigación realizada sobre los procedimientos estéticos mencionados en el presente trabajo, podemos destacar que la ozonoterapia y la carboxiterapia tienen resultados satisfactorios para las disfunciones estéticas, con énfasis en la grasa localizada. La aplicación de la Ozonoterapia en el tratamiento de los trastornos estéticos proporciona una excelente accesibilidad, así como grandes beneficios.

**Palabras clave:** Ozono; Ozonoterapia; Carboxiterapia.

## 1. Introdução

O ozônio (O<sub>3</sub>) primeiramente foi instituído por meio de um aparelhamento que perpetrava descargas elétricas sobre os átomos de oxigênio, e que era descrito como causador de elevada frequência. Em meados de 1914 o O<sub>3</sub> era empregado para a finalidade terapêutica no período da primeira guerra mundial, entretanto somente em 1975 que sua utilização terapêutica foi iniciada em território brasileiro (Baeza et al., 2015).

Por meio de sua descoberta foram conseguidos vários estudos e experiências e examinado que o ozônio medicinal aborda-se de um conteúdo oxidante e desinfetante, sendo, deste modo um atuante bactericida, fungicida e virucida, comparecendo igualmente características anti-inflamatória, analgésica e antisséptica, com muita eficácia no tratamento de doenças como: herpes-zoster, ferimentos de complexa cicatrização, furúnculos, rachaduras, diabetes, infecções por vírus e bactérias, úlceras diabéticas, entre outros. A terapêutica com ozônio vem sendo empregada por dezena de anos, com as baixas decorrências transversais (Baeza et al., 2015; Da Silva et al., 2019).

A eficiência terapêutica do ozônio há muito tempo tem sido evidente em todo o mundo, entretanto sua utilização em tratamentos estéticos teve princípio somente no ano 2000. Neste período compreendeu-se que por meio de estudos e aplicações que tal gás intensificava a circulação no sangue, oxigenava os tecidos e incitava a atividade dos glóbulos vermelhos, sendo de tal maneira presumível tratar disfunções estéticas, como flacidez, gordura localizada, estrias, flacidez, acne, entre outros, adoto que tais disfunções são por causa à ruim oxigenação e circulação periférica, exasperação, bem como à acumulação de toxinas (Bessa, 2019).

É evidente em todo o mundo a eficácia do ozônio na saúde geral. No que se mencionam a utilização da ozonioterapia em procedimentos estéticos, desde os anos 2000, extraordinários efeitos clínicos apresenta-se determinado na literatura, respaldando o uso do ozônio em várias terapêuticas estéticas, como mencionado anteriormente. A terapêutica de afecções da pele, vem tendo importância no que se menciona a ozonioterapia, especialmente ponderando sua atuação no procedimento de revitalizar a pele (Silva, 2010).

A ozonioterapia é reconhecida por vários procedimentos em diversas áreas tais como no uso de procedimento odontológico pelo Conselho Federal de Odontologia (Resolução CFO no. 166/2015), além de ganhar proposta aderente dos conselhos de Enfermagem (Resolução nº421, de fevereiro de 2012) Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) e Farmácia (Resolução nº685 de 30 de janeiro de 2020) conselho Federal de Farmácia (CFF).

Outro procedimento que será mencionado na presente pesquisa é a carboxiterapia que é um procedimento pouco invasivo, com diversos benefícios e poucos efeitos transversais, tendo somente determinadas ressalvas a serem acatadas. Do mesmo modo, se a terapêutica for realizada em clínicas qualificadas e de confiança, os resultados são de grande eficácia.

É indispensável aludir que a carboxiterapia tem como desígnio adequar os resultados fisiológicos para a ampliação do movimento e da oxigenação tecidual (Bandeira, 2013). Esta prática, cada vez mais buscada, incide no procedimento de terapêutica das composições cutâneas através da injeção terapêutica de gás carbônico medicinal, ou seja, estabelece, essencialmente, na infusão de CO<sub>2</sub> de maneira subcutânea, com uma agulha de insulina, onde é realizado a terapêutica (Oliveira, 2008).

Dessa maneira o objetivo principal dessa pesquisa é analisar a eficácia da Ozonioterapia e carboxiterapia nas disfunções estéticas ressaltando na redução de gordura localizada e emagrecimento.

## **2. Metodologia**

A pesquisa incide em uma revisão de literatura que foi desenvolvida fundamentada na leitura sintética de artigos acadêmicos em relação a temática abordada. No que diz respeito aos processos metodológicos, a pesquisa bibliográfica utilizou as principais bases de dados referidas a seguir: Google Acadêmico, SciElo e LILACS.

Sendo os critérios de inclusão usados e que estão dentro do desígnio deste trabalho foram: artigos publicados no período de janeiro de 2018 até julho de 2022; que estejam pautados com o tema, descritos nos idiomas português e inglês cujos desígnios permaneçam abrangidos com conteúdos ressaltantes para responder e consentir o desenvolvimento da presente pesquisa. As palavras-chave são: “Ozônio”, “Ozonioterapia” e “carboxiterapia”. Já os critérios de exclusão optados foram: artigos com finalidades diferentes e não pautados à ozonioterapia e carboxiterapia na estética, designadamente, artigos de revisão sistemática e que faz classificações epidemiológicas, e aqueles artigos que não tinha qualquer das palavras-chave mencionadas acima.

Em conformidade com a pesquisa feita nas bases de dados foram encontrados 111 artigos que abordava direta ou indiretamente a temática. Destes, posteriormente a aplicação dos filtros adequados aos critérios de inclusão, que mostraram sobre os efeitos estéticos da ozonioterapia e carboxiterapia no Brasil, somente um total de 05 artigos foram usados. Deste modo, sendo descartados 106 artigos que não apresentavam subsídios que respondiam o escopo escolhido para esta pesquisa.

## **3. Resultados e Discussão**

A seguir os artigos que foram usados na presente pesquisa compreendendo os critérios de inclusão, na qual ressalta o nome do autor, a revista em que foi publicada e uma sinopse das considerações finais (Quadro 1).

**Quadro 1** - Resultados dos artigos selecionados para a pesquisa.

Autor	Revista	Considerações finais
SOUZA, Anuska Angélica Batista de et al	Brazilian Journal of Health Review	A aplicação da Ozonioterapia no tratamento das disfunções estéticas apresenta uma ótima aceitação, além de uma série de benefícios, dentre os quais podemos destacar: menor tempo de recuperação, excelente custo benefício, poucos efeitos colaterais e aplicação rápida. Os estudos mostram que o uso desta técnica promove a diminuição dos stress oxidativo, eliminação de toxinas e melhora a circulação sanguínea.
MILANI, Camila Carozzi et.al	Revista Extensão	O tratamento a partir da carboxiterapia possibilita a melhora do fluxo angúneo/linfático, permitindo o acréscimo da oxigenação cutânea e a melhora nutricional celular. Ademais, ajuda na eliminação de produtos do metabolismo, no aumento da produção de colágeno, na redução da quantidade de tecido adiposo e na melhora do tônus da pele, o que proporciona melhora na estética corporal.
MACEDO, Adriele de Oliveira et. al	Research, Society and Development	A presente pesquisa ao analisar os artigos verifica que a ozonioterapia tem se mostrado eficiente no tratamento de feridas extensas e de difícil cicatrização, na desinfecção, controle de dor e tem papel fundamental nos tratamentos de disfunções estéticas no qual ainda há campo para ser explorado. Os estudos revelaram que o gás ozônio tem uma excelente ação antioxidante, regenerador, bioestimulador de fibroblastos e melhora da resposta imunológica
DIAS, Isabelly Freitas	Glob Acad Nurs	A ozonioterapia mostrou-se eficaz no tratamento de gordura localizada e lipomas. Porém, são necessários mais estudos clínicos com grandes amostras para o estabelecimento de protocolos, sobretudo, com concentrações e frequência de aplicação do ozônio bem como acompanhamento dos pacientes por mais tempo para verificar a eficácia do tratamento em longo prazo.
ALVES, Jéssica Oliveira	Revista Extensão	Destaca-se atualmente o uso do carbox, que é uma técnica de aplicação de gás carbônico na região afetada com enormes resultados práticos na redução da incidência da patologia na pele,

Fonte: Autores.

Para ressaltar sobre a ozonioterapia vamos frisar acerca da história do ozônio (O<sub>3</sub>) que está ligada ao químico alemão Cristian Friedrich Schönbein, que em 1840 reprimiu o oxigênio a descargas elétricas e observou “o cheiro de matéria elétrica”. Schonbein completou que o cheiro era por causa de um gás que ele denominou de ozônio, do grego ozein (odorante), e apresentou diversos de suas características (Day, 2021).

Com o descobrimento do gás, o Dr. Werner Von Siemens inventou um aparelho para fabricação de ozônio por meio de descargas elétricas sobre os átomos de oxigênio, versado como causador de elevada frequência. Entretanto, apenas em 1914 o O<sub>3</sub> foi constituindo frequente para finalidades terapêuticas e de várias maneiras, mais exatamente em meados da primeira guerra mundial, tais como em cadetes com gangrena, tumores e rachaduras, e de maneira feliz de forma satisfatória. No Brasil a utilização terapêutica foi em 1975 (Fernandes, 2020).

O desenvolvimento do ozônio se produz quando a radiação solar ou descargas elétricas advém em moléculas de oxigênio apartando os dois átomos de oxigênio, este é libertado na atmosfera e conecta a outra molécula de oxigênio, desenvolvendo o O<sub>3</sub>. O ozônio em estado gasoso não tem cor, em estado líquido é azul escuro, quase preto, muito reativo, inconstante e oxidativo, desta maneira, ao entrar em contato com material biológico é capaz de extinguir bactérias, germes e fungos, além de modular o stress oxidativo, extrair toxinas e aprimorar a circulação do sangue (De Oliveira Macedo, Lima & Damasceno, 2022).

Uma terapêutica feita por meio da inserção do ozônio no corpo é a ozonioterapia, o gás é misturado por três átomos de oxigênio (O<sub>3</sub>) e tem como desígnio dar assistência na oxigenação dos tecidos, com a finalidade de ampliar a resposta de

princípios como o imunológico etc, auxiliando no tratamento de doenças infecciosas (Lopez, 2021). Entretanto, a utilização de ozônio como administrador terapêutico necessita ser feito com cuidados, pois pode ser maléfico as pessoas, quando utilizado em doses impróprias (Dos Santos Borges, 2021).

Entretanto, por causa de tais estruturas de atuação, foi examinado que a ozonioterapia vem sendo usado ainda nas clínicas de estética, tornando-se um grande congregado no tratamento de diferentes categorias estéticas na qual podemos citar a flacidez, acnes, gordura localizada, e rejuvenescimento facial, o que corrobora um extraordinário poder de espectro de extensa vantagem na clínica (Dias & Jurado, 2021; Coqueiro & Santos, 2019; Teodoro, et al., 2016).

Conforme a narrativa da literatura o ozônio requer uma quebra imediata da gordura, por causa de suas características anti-inflamatórias, tem ação contra micro-organismos, além de aprimorar a oxigenação celular e extinguir das toxinas, como radicais livres, atuando dessa maneira na gordura localizada e celulite, ajudando no procedimento de emagrecimento (Dias & Jurado, 2021; Cuccio & Franzini, 2016).

Como a ozonioterapia proporciona resultados satisfatórios sobre o tecido hematopoiético, mais nomeadamente sobre o sangue como glóbulos vermelhos, incita a circulação do sangue, ajudando no tratamento da flacidez, estrias e varizes. Nas acnes e hiperchromias, o ozônio atenua os procedimentos inflamatórios da epiderme e agiliza a cicatrização de ferimentos. Como proporciona igualmente características antioxidantes, consegue rejeitar as células velhas e realçar tecidos do corpo, ajudando no rejuvenescimento da face (Lopez, 2021; Lacerda et al., 2022).

As maneiras mais simples de efetivar a ozonioterapia são por meio da utilização tópica com água e óleo ozonizados, bolsas plásticas ou através de injeções sob a pele, articulares e musculares. Para fazer o tratamento é preciso um gerador de ozônio medicinal, e os materiais para a realização da terapeutica como touca, agulhas, seringas touca térmica e bolsa. Por causa do baixo investimento com os materiais, a aplicação ser fácil e os resultados satisfatórios, a ozonioterapia tem se tornado uma terapêutica de grande excelência em relação as disfunções estéticas total (Bessa, 2019; Dias, & Jurado, 2021).

Mas para toda utilização de procedimentos estéticos há as contraindicações e para a utilização da ozonioterapia são para pessoas com deficiência pautada à enzima glicose--fosfato desidrogenase (G6PD), porque quando há carência ou ausência da enzima G6PD pode acontecer destruição em massa das hemácias. Já as contraindicações respectivas falam acerca do hipertireoidismo ou hipertensão arterial descompensado, anemias profundas, hemorragias recentes, caquexia ou doenças com alto estresse causador de alguma alergia (Dos Santos Borges, 2021).

A seguir vamos observar no Quadro 2 as principais indicações, aplicações e os resultados estéticos com a aplicação da ozonioterapia.

**Quadro 2** – Principais indicações, aplicações e os resultados estéticos com a aplicação da Ozonioterapia.

Indicações	Forma de Aplicações	Aparelho Utilizado	Efeitos estéticos
Gordura localizada, celulite, flacidez, varizes, olheiras	Injeções subcutâneas, articulares e musculares.	Ozonyx Plus Gerador de Ozônio	Diminuição da inflamação, eliminação de células adiposas e melhora da circulação.
Acnes, hiperpigmentações, Rejuvenescimento facial	Descarga do plasma diretamente na pele a ser tratada	Caneta de plasma com jato de ozônio, vapor de ozônio ou óleo ozonizado.	Diminuição da inflamação, eliminação de bactérias e toxinas.
Queda capilar, alopecia, dermatite seborreica	Aplica-se alta frequência por todo o couro cabeludo e fios de cabelo.	Aparelho alta frequência	Melhora da inflamação do couro cabeludo

Fonte: Dias e Jurado, (2021); Fernandes, (2020); Lopez, (2021).

Com as pesquisas realizadas podemos perceber que os resultados são eficazes desde que tenha o uso de forma contínua da ozonioterapia, tais como diminuição da gordura localizada. Tais obras descreveram que o ozônio tem sua funcionalidade como um fantástico agente lipolítico, diminuindo desta maneira as adiposidades com poucas aplicações. Contudo para conseguir os efeitos aguardados na terapêutica de disfunções estéticas é necessário conhecer a técnica e das concentrações corretas da utilização do ozônio (Dias & Jurado, 2021; Fernandes, 2020; Lopez, 2021).

Por meio do estudo da literatura foi plausível examinar que a ozonioterapia é usada em vários países, sendo uma tecnologia diligente, de baixo preço e com várias funcionalidades, podendo ser empregada em vários tratamentos estéticos como falado anteriormente (De Oliveira Macedo; Lima & Damasceno, 2022).

Outro procedimento estudado na presente pesquisa é a Carboxiterapia diferente técnica terapêutica. Apontamentos corroboram que as primeiras aplicações de carboxiterapia não são tão atuais. Esta tecnologia foi manipulada pela primeira vez em 1932, na França, em arteriopatas periféricas, contudo, apenas em 1953, na região sob pele (Ferreira, 2012).

Nos países da Itália e na França, teve sua afirmação clínica através da melhora de um equipamento ativo no controle do fluxo injetado por minuto e o volume integral injetado. No Brasil, é mais empregada na área de estética, para tratamento da gordura localizada, e outras disfunções estéticas (Scorza, 2008).

Mais especificamente a carboxiterapia no tratamento da gordura localizada tem um grande papel pelo fato que a busca por um peso ideal tem ganhado grande relevância na sociedade. Têm múltiplos procedimentos que ajudam na perda de gordura corporal, como treinamentos, dietas, massagens modeladoras ou cirurgias plásticas. Entretanto, recentemente, já existem técnicas invasivas, feitas por meio de aparelhos, que não necessitam de cirurgia, mas que ajudam expressivamente na redução da gordura localizada. É importante ressaltar que o tecido adiposo não é somente um depósito de gordura, ele igualmente labora como órgão secretor, pois o tecido compendia e possibilita lipoproteína lípase (LPL) (Scorza, 2008).

Conforme Abramo (2012), o procedimento tem o intuito de melhorar a perfusão do tecido periférico, através do bom emprego de gás carbônico medicinal (CO<sub>2</sub>) na pele e no tecido gorduroso. O resultado da carboxiterapia está sujeito da parte anatômica em que o gás irá ser sobreposto. Antes da aplicação, necessita sempre delinear as finalidades. Para cada disfunção estética, a tecnologia utiliza volumes de gás, com direções e frequências distintas, dependendo do objetivo, e particulares pela sensibilidade do paciente (Pinto, 2019).

A terapêutica com a carboxiterapia permite a evolução do fluxo do sangue e linfático, confere o aumento da oxigenação cutânea e o desenvolvimento nutricional celular. E ainda, auxilia na abolição de produtos do metabolismo, acrescenta a fabricação de colágeno, diminui a quantidade de tecido adiposo trás melhora na firmeza da pele, aprimorando, por imediato, a estética do corpo (Guirro, 2004, Costa, 2014, Bandeira, 2013).

Em conformidade com Legrand (1999), ainda é importante referir que a injeção de anidro de carbono no indivíduo acrescenta a centralização de dióxido de carbono e tornar mínima a analogia da hemoglobina pelo oxigênio, pois estar sujeito

do pH do meio para a libertação de oxigênio. Com isso, há progresso na centralização de oxigênio e um acréscimo da pressão partidária de oxigênio nas células, o que beneficia o metabolismo dos tecidos.

Embora de a carboxiterapia proporcionar numerosas benfeitorias e as decorrências colaterais serem diminuídos, deve-se referir que permanecem algumas contraindicações, na qual podemos citar: flebite, gangrena, epilepsia, insuficiência cardíaca respiratória, insuficiência renal e hepática, hipertensão arterial severa, gestação e adulterações de condutas psiquiátricas (Solá, 2004). Notar-se porém, que, poupadas essas contraindicações, os benefícios da carboxiterapia são numerosos e podem ser averiguados em terapêuticas já concretizados com várias pessoas.

Embora não pareça, mas, o tecido adiposo é bem vascularizado deste modo, a permuta gasosa entre as células gordurosas e a corrente de sangue é intensa, colaborando para isso o rio desenvolvimento de vasos no tecido (Kessel, 2001).

E, conforme Summers (1996) há trabalhos comprovando que a quantidade de sangue que circunda no tecido celular subcutâneo é opostamente competente ao indicador de massa corporal. Trata-se, deste modo, de um dado expressivo, já que, dentre os mecanismos de mobilização dos ácidos graxos, a ampliação do fluxo do sangue tem grande relevância.

A acumulação de gordura pode acontecer mesmo em pessoas que não tenham peso exagerado, o que elucida a apresentação de gordura localizada em mulheres claramente sem sobrepeso (Azevedo, Zanin, Tolentino, Cepeda & Busnardo, 2008). Tal acontecimento igualmente é responsável pela busca cada vez maior por métodos que tenham a capacidade de suprimir a gordura não desejada.

#### 4. Conclusão

Nas pesquisas realizadas dos procedimentos estéticos mencionados no presente trabalho podemos ressaltar que a ozonioterapia e a carboxiterapia tem resultados satisfatórios para as disfunções estéticas em ênfase a gordura localizada. A aplicação da Ozonioterapia na terapêutica das disfunções estéticas proporciona uma excelente acedência, e também grandes benefícios.

A terapêutica através da carboxiterapia permite o desenvolvimento do fluxo do sangue, admitindo a ampliação da oxigenação cutânea e a evolução nutricional da célula. Ademais, auxilia na eliminação de produtos do metabolismo, na ampliação da fabricação de colágeno, na diminuição da quantidade de tecido gorduroso e na melhora da firmeza da pele, o que harmoniza a estética do corpo.

As pesquisas corroboram que a utilização destas técnicas promove a redução dos stress oxidante, inibição de toxinas e melhoramento da circulação do sangue. Porém, é preciso mais análises e pesquisas que abrangem a aplicação dessas técnicas no tratamento das disfunções estéticas que possam compreender outras terapêuticas e aspectos ressaltantes para melhores resultados para as pessoas que procuram por esses procedimentos

#### Referências

- Abramo, A. C., & Teixeira T. T. (2012). *Carboinsuflação em úlcera crônica dos membros inferiores*. Rev. Bras. Plát. 26(2), 2012.
- Azevedo, C; Zanin, E; Tolentino, T; Cepeda, C; & Busnardo, V (2008). *Estudo comparativo dos efeitos da eletrolipólise por acupontos e da eletrolipólise por acupontos associada ao trabalho aeróbico no tratamento da adiposidade abdominal grau I em indivíduos do sexo feminino com idade entre 18 e 25 anos*. RUBS, Curitiba, 1(2), 64-71, mai./ago. 2008.
- Baeza, J. et al. (2015). *WFOTs review on evidence based ozone therapy*. World Federation of Ozone Therapy, v. 116, 2015.
- Bandeira, R. (2013). *A eficácia da carboxiterapia no tratamento de atrofia linear cutâneo- estrias*. Rio de Janeiro, 2013.
- Bessa, V A L. (2019). *A proficuidade da alta frequência nos tratamentos estéticos e terapêuticos*. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. 4, 116-139, 2019
- Day, C. C F S. (2021). *The 19th-century chemist discovered ozone*. Physics Today, 74(12), 8-8. 10.1063/PT.34890.

- Dias, I F; & Jurado, S R. (2021). *Efeitos da ozonioterapia no tratamento de adiposidades: uma revisão integrativa*. Global Academic Nursing Journal, 2(2). e144-e144, 2021.
- Fernandes, A M; & Nogueira, A P S. (2020). *A Eficácia da Alta Frequência Associada aos Óleos Essenciais no Tratamento de Dermatite Seborréica/The Effectiveness of High Frequency Associated with Essential Oils in Treating Seborrhetic Dermatitis*. ID on line. Revista de psicologia, 14(53), 484-492, 2020.
- Ferreira L et al. (2012). *Carboxiterapia: buscando evidência para aplicação em cirurgia plástica e dermatologia*. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 27(3), 350-351, 2012.
- Guirro, E; & Guirro, R. (2004). *Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos e Patologias*. (3a ed.). Manole, 2004.
- Kessel, R G, (2001). *Histologia Médica Básica: A biologia das células, tecidos e órgãos*. Guanabara Koogan, 2001.
- Lopez, D (2021). *Ozonioterapia em procedimentos estéticos*. *Ciência Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 9897-9904, 2021.
- Oliveira, N. V. B. & Mejia, D. P. M. (2008). *A eficácia da carboxiterapia como tratamento no pré e pós- -operatório da lipossucção abdominal: revisão bibliográfica*. Portal Biocursos, (1), 1–14.
- Oliveira Macedo, A; Lima, H K F; & Damasceno, C A. (2022). *Ozonioterapia como aliado em tratamento estético no rejuvenescimento da pele*. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 11(7), e44211730141-e44211730141, 2022.
- Pinto, L. L. O.; & Mejia, D. P. M. (2019). *Envelhecimento Cutâneo Facial: Radiofrequência, carboxiterapia, correntes de média frequência, como recursos eletroterapêuticos em fisioterapia:dermato - funcional na reabilitação da pele – resumo de literatura*.
- Santos Borges, F et al. (2021). *Fundamentos do uso da terapia com ozônio no tratamento de distúrbios estéticos: uma revisão*. *Journal of Biosciences and Medicine*, 9(12), 40-70, 2021.
- Scorza F, & Borges F. (2008). *Carboxiterapia: Uma Revisão*. Revista Fisioterapia Ser. 3(4), 2008.
- Silva, L S S. et al. (2019). *Tratamento estético para foliculite em homens*. *Revista Pesquisa e Ação*5(1), 35-39, 2019.
- Silva, R.A., Garotti, J. E Silva, R. S., Navarini, A. & Pacheco, A.M., Jr. (2019). *Analysis Of The Bactericidal Effect Of Ozone pneumoperitoneum*. *Acta CirBras* 24, 124-7 (2019).
- Solá, J. E. (2004). *Manual de Dietoterapia no adulto*. (6a ed.) Atheneu, 2004.
- Summers, L et al. (1996). Subcutaneous abdominal adipose tissue blood flow variation within and between subjects and relationship to obesity. *ClinSci*, 91(6): 679-83.