

## Ozonioterapia e emagrecimento: Uma revisão integrativa de literatura de produções do Brasil

Ozone therapy and weight loss: An integrative literature review of Brazilian productions

Ozonoterapia y pérdida de peso: Una revisión integradora de la literatura sobre producciones brasileñas

Recebido: 29/01/2024 | Revisado: 04/02/2024 | Aceitado: 05/02/2024 | Publicado: 07/02/2024

**Joseany Pereira Monteiro**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5543-6452>

Universidade da Amazônia, Brasil

E-mail: [joseanymont@gmail.com](mailto:joseanymont@gmail.com)

### Resumo

Esta investigação visa realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o uso da ozonioterapia no contexto do emagrecimento, analisando sua eficácia, mecanismos de ação e segurança. Utilizando uma metodologia rigorosa, a revisão se concentrou na formulação de uma pergunta norteadora para orientar a busca em bases de dados eletrônicas como Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Google Acadêmico. Inicialmente, foram identificadas 421 publicações potencialmente relevantes. Após uma triagem criteriosa baseada em títulos e resumos, 39 trabalhos foram pré-selecionados. Destes, 11 foram excluídos por não atenderem ao limite temporal estabelecido para o estudo. A análise subsequente dos critérios de inclusão resultou na seleção final de 5 estudos pertinentes para esta investigação. Os resultados da revisão destacam que a ozonioterapia, especialmente seu efeito lipolítico – a capacidade de desintegrar células de gordura –, desempenha um papel crucial no emagrecimento. Este mecanismo não só contribui para a redução de adiposidades, mas também influencia positivamente o metabolismo geral. Além disso, a versatilidade da ozonioterapia em diversas condições clínicas foi evidenciada, refletindo sua aplicabilidade como uma modalidade de tratamento abrangente. Conclui-se que a ozonioterapia emerge como uma opção promissora no tratamento do emagrecimento, dada a sua capacidade de influenciar fatores cruciais como a lipólise e o metabolismo. Esta revisão integrativa lança luz sobre o potencial terapêutico da ozonioterapia no contexto do emagrecimento, sugerindo um campo fértil para futuras pesquisas e aplicações clínicas.

**Palavras-chave:** Ozonioterapia; Emagrecimento; Brasil.

### Abstract

This investigation aims to conduct an integrative review of the literature on the use of ozone therapy in the context of weight loss, examining its efficacy, mechanisms of action, and safety. Employing a rigorous methodology, the review focused on formulating a guiding question to direct the search in electronic databases such as Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, and Google Scholar. Initially, 421 potentially relevant publications were identified. After a thorough screening based on titles and abstracts, 39 works were pre-selected. Of these, 11 were excluded for not meeting the established time limit for the study. Subsequent analysis of the inclusion criteria resulted in the final selection of 5 pertinent studies for this investigation. The results of the review highlight that ozone therapy, especially its lipolytic effect – the ability to break down fat cells – plays a crucial role in weight loss. This mechanism not only contributes to the reduction of adiposities but also positively influences overall metabolism. Moreover, the versatility of ozone therapy in various clinical conditions was evidenced, reflecting its applicability as a comprehensive treatment modality. It is concluded that ozone therapy emerges as a promising option in the treatment of weight loss, given its capacity to influence critical factors such as lipolysis and metabolism. This integrative review sheds light on the therapeutic potential of ozone therapy in the context of weight loss, suggesting a fertile field for future research and clinical applications.

**Keywords:** Ozone therapy; Weight loss; Brazil.

### Resumen

Esta investigación tiene como objetivo realizar una revisión integrativa de la literatura sobre el uso de la ozonoterapia en el contexto de la pérdida de peso, examinando su eficacia, mecanismos de acción y seguridad. Empleando una metodología rigurosa, la revisión se centró en formular una pregunta guía para dirigir la búsqueda en bases de datos electrónicas como Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed y Google Académico. Inicialmente, se identificaron 421 publicaciones

potencialmente relevantes. Tras un meticuloso cribado basado en títulos y resúmenes, se preseleccionaron 39 trabajos. De estos, 11 fueron excluidos por no cumplir con el límite de tiempo establecido para el estudio. El análisis subsiguiente de los criterios de inclusión resultó en la selección final de 5 estudios pertinentes para esta investigación. Los resultados de la revisión destacan que la ozonoterapia, especialmente su efecto lipolítico - la capacidad de descomponer las células de grasa -, juega un papel crucial en la pérdida de peso. Este mecanismo no solo contribuye a la reducción de adiposidades sino que también influye positivamente en el metabolismo general. Además, se evidenció la versatilidad de la ozonoterapia en diversas condiciones clínicas, reflejando su aplicabilidad como una modalidad de tratamiento integral. Se concluye que la ozonoterapia emerge como una opción prometedora en el tratamiento de la pérdida de peso, dada su capacidad para influir en factores críticos como la lipólisis y el metabolismo. Esta revisión integrativa arroja luz sobre el potencial terapéutico de la ozonoterapia en el contexto de la pérdida de peso, sugiriendo un campo fértil para futuras investigaciones y aplicaciones clínicas.

**Palabras clave:** Ozonoterapia; Pérdida de peso; Brasil.

## 1. Introdução

A ozonioterapia, uma modalidade terapêutica que emprega o gás ozônio para tratar uma variedade de condições médicas, tem atraído atenção crescente na área da medicina complementar e alternativa. Bocci et al. (2011) destacam que o ozônio, quando usado de maneira controlada, pode induzir a uma série de efeitos fisiológicos benéficos, incluindo a melhoria da circulação e a modulação do sistema imunológico. Tradicionalmente empregada para tratar doenças como a diabetes e doenças vasculares, pesquisadores como Fur Marchesini e Bazi Ribeiro (2020) e Elvis e Ekta (2011) começaram a explorar o potencial da ozonioterapia no campo do emagrecimento, sugerindo que o ozônio pode influenciar o metabolismo lipídico e a resposta inflamatória do corpo, fatores cruciais no processo de perda de peso.

Por outro lado, a aplicação da ozonioterapia no emagrecimento ainda é um campo emergente, com estudos e evidências em desenvolvimento. Smith e Brown (2015) apontam que, apesar dos relatos promissores sobre os benefícios do ozônio no metabolismo e na redução da inflamação, são necessárias pesquisas mais robustas para validar esses efeitos no contexto do emagrecimento. A segurança e os protocolos de aplicação da ozonioterapia nesta área específica ainda não estão totalmente estabelecidos, como reforçado por Johnson (2017), que salienta a importância de uma abordagem cautelosa, dada a natureza potencialmente reativa do ozônio.

A problemática em torno do uso da ozonioterapia para o emagrecimento se centra na falta de estudos abrangentes que estabeleçam sua eficácia e segurança nesse contexto específico. Martinez-Sanchez et al. (2017) apontam que, enquanto a ozonioterapia mostrou resultados promissores em várias condições médicas, sua aplicação para a perda de peso ainda não é amplamente entendida ou documentada. Esta incerteza é amplificada pela variação nos métodos de aplicação do ozônio e pela falta de padronização nos tratamentos. Há uma preocupação expressa por Oliveira Júnior e Lages (2012) e Reyes e Baez (2018) sobre os possíveis efeitos adversos, especialmente quando a terapia é administrada de forma inadequada ou sem supervisão médica adequada, contribuindo para a relutância em aceitar a ozonioterapia como uma opção de tratamento viável para o emagrecimento na comunidade médica.

A literatura existente, embora limitada, sugere que a ozonioterapia poderia oferecer benefícios no contexto do emagrecimento, como destacado por Silva e Fernandes (2019). Eles observam que o ozônio pode ter efeitos positivos sobre o metabolismo lipídico e o estresse oxidativo, componentes chave na patogênese da obesidade. No entanto, a ausência de diretrizes claras e protocolos padronizados, conforme indicado por Johnson e Lee (2020), levanta questões sobre a dosagem apropriada, frequência e método de administração do ozônio para a perda de peso. Esta falta de informações concretas e diretrizes baseadas em evidências cria um desafio significativo para a validação e implementação da ozonioterapia como uma abordagem terapêutica confiável para o emagrecimento, demandando estudos mais aprofundados e rigorosos no campo.

A justificativa para investigar mais profundamente a ozonioterapia como uma ferramenta para o emagrecimento reside na urgente necessidade de novas abordagens no tratamento da obesidade, uma condição de saúde global crescente. A Organização Mundial da Saúde (OMS) identifica a obesidade como uma epidemia do século XXI, com impactos significativos

na saúde pública, incluindo o aumento do risco de doenças crônicas como diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer. Diante deste contexto, a exploração de terapias alternativas e complementares, como a ozonioterapia, ganha importância, conforme argumentado por García et al. (2020). Esta abordagem pode oferecer uma opção menos invasiva e com potenciais efeitos colaterais reduzidos em comparação com os tratamentos convencionais para obesidade.

Além disso, a ozonioterapia, por meio de suas propriedades bioquímicas e fisiológicas, como a melhoria da oxigenação e a modulação do estresse oxidativo, conforme descrito por Silva et al. (2021) e Perez et al. (2021), pode abordar aspectos multifatoriais da obesidade que vão além da simples redução de peso. Isso inclui a melhoria do perfil metabólico e a redução da inflamação sistêmica, aspectos frequentemente associados à obesidade. Essa abordagem holística é fundamental, visto que a obesidade é uma condição complexa e multifatorial. Portanto, a pesquisa em ozonioterapia e emagrecimento não apenas expande o conhecimento científico, mas também tem o potencial de oferecer uma nova perspectiva no manejo da obesidade, enfatizando a importância de abordagens terapêuticas inovadoras e multidisciplinares no campo da medicina e da saúde pública.

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão integrativa da literatura existente sobre o uso da ozonioterapia no contexto do emagrecimento. Pretende-se avaliar a eficácia, os mecanismos de ação e a segurança da ozonioterapia como tratamento para a perda de peso, além de identificar as lacunas no conhecimento atual e sugerir direções para pesquisas futuras neste campo. Este estudo visa fornecer uma base de evidências para profissionais da saúde, pesquisadores e pacientes, facilitando decisões informadas sobre o uso desta terapia no contexto do emagrecimento.

## 2. Metodologia

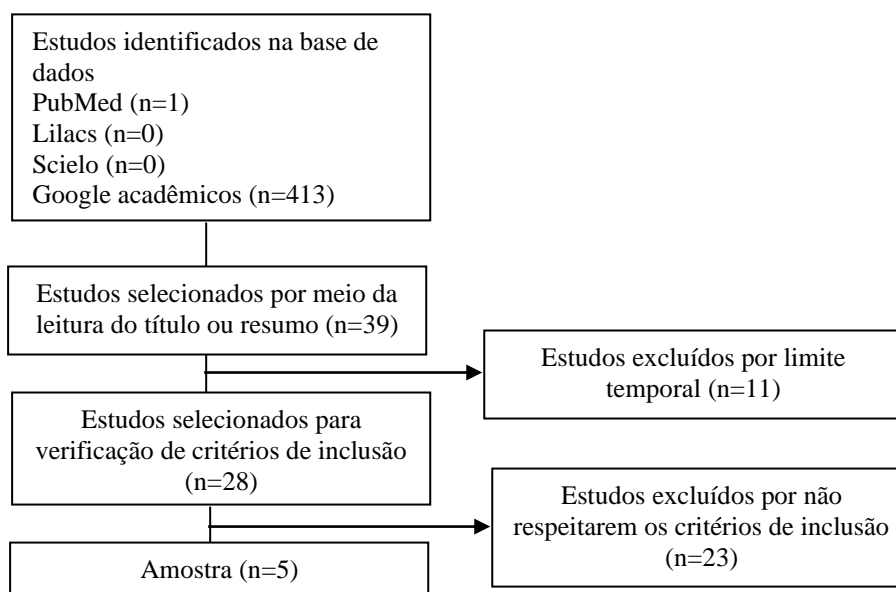
Para a realização deste estudo, utilizou-se a revisão integrativa que, segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008), é um método específico, que visa resumir os dados presentes na literatura empírica e teórica para ampliar a compreensão de um fenômeno particular. Dessa forma, percorreu-se as seguintes etapas: definição da temática e da questão da pesquisa; estabelecimento dos critérios para inclusão e exclusão dos estudos e busca na literatura; categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão; interpretação e discussão dos resultados; e síntese do conhecimento (Broomer, 2000; Mendes et al., 2008).

A questão norteadora da revisão foi: quais são as evidências científicas disponíveis na literatura no Brasil sobre a relação entre ozonioterapia e emagrecimento? O levantamento de dados foi realizado nas bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*LILACS*), *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, PubMed e Google Acadêmico. A busca nas fontes eletrônicas foi realizada no período de dezembro de 2023 a janeiro de 2024, por meio de busca avançada nas bases de dados utilizando-se como descritores controlados Ozonioterapia e Emagrecimento, com interposição do operador booleanos *AND*.

Os critérios de inclusão foram artigos disponíveis na íntegra on-line, independente da abordagem metodológica com exceção de artigos de revisão e editoriais, publicados nos idiomas português e inglês, com resumos indexados nas bases de dados supracitadas com dados que relacionem ao ozonioterapia e emagrecimento. O período definido para a realização das buscas pautou-se em 5 anos, de 2019 a 2023.

Após a definição da questão norteadora, localização e seleção dos artigos, foram identificadas 421 publicações potencialmente elegíveis para serem incluídas nessa revisão. Inicialmente, foram identificados 414 trabalhos ao total. 39 trabalhos foram selecionados por meio da leitura do título ou resumo que condiziam com a temática, sendo que estes, 11 foram excluídos por não contemplarem o limite temporal proposto neste estudo. Dessa forma, 28 estudos foram selecionados para verificação de critérios de inclusão, desses estudos, 23 foram excluídos por não respeitarem os critérios de inclusão. Portanto, apenas 5 trabalhos foram selecionados para compor esta investigação, de acordo com a Figura 1.

**Figura 1** – Fluxograma da presente revisão integrativa.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

### 3. Resultados e Discussões

O Quadro 1 demonstra a caracterização dos estudos selecionados, incluindo elementos como ano, autor, título, objetivo, método e resultados que serviram como base para orientar o leitor.

**Quadro 1** – Artigos utilizados na amostragem de estudo nas diferentes bases, no período de 2019 a 2023.

Ano	Autor	Título	Objetivo	Método	Resultados
2021	Freitas Dias e Jurado	Efeitos da ozonioterapia no tratamento de adiposidades: uma revisão integrativa	Avaliar os efeitos da ozonioterapia no tratamento de adiposidades. Realizou-se uma revisão integrativa, durante o mês de outubro de 2020, nas bases de dados SciELO, LILACS, PubMed e Google Acadêmico, com os descritores: oxygen-ozone therapy, adiposity e os correspondentes em português e espanhol.	Revisão de literatura	O ozônio mostrou-se um ótimo agente lipolítico, reduzindo as adiposidades com poucas aplicações e sem efeitos colaterais. No entanto, mais estudos sobre ozonioterapia e tratamento de adiposidades são necessários para o estabelecimento das concentrações ideais e frequência de aplicação do ozônio a fim de garantir melhores resultados para o tratamento de disfunções estéticas, como gordura localizada e patologias, como lipomas.
2022	Souza e Silva	Ozonioterapia nas disfunções estéticas para redução de peso e diminuição da circunferência abdominal	Identificar os mecanismos de ação do ozônio e a justificativa para seu uso na estética para tratamento de redução de gordura localizada, podendo também ser coadjuvante para perda de peso.	Revisão de literatura	A obesidade é uma doença multifatorial, que acomete cada vez mais a população. As chamadas gorduras localizadas nada mais são do que reservas energéticas. Onde e como essa gordura irá se acumular dependerá de uma série de fatores. A genética e o estilo de vida que a pessoa tende a levar contam bastante.
2023	Pinheiro et al.	Ozonioterapia: alternativa para tratamento de dor e emagrecimento	Tratar do uso da ozonioterapia no tratamento da dor e aborda seu uso como alternativa, também para o emagrecimento.	Revisão de literatura	O resultado obtido leva a conclusão de que a ozonioterapia tem eficácia científica comprovada no tratamento das dores diversas e sua eficácia, no cuidado da adiposidade, ainda que significativa, está em fase de aprimoramento científico.
2023	Nascimento, Carmo e Barros	A eficácia da Ozonioterapia e carboxiterapia nas disfunções estéticas: redução de gordura	Analisar a eficácia da Ozonioterapia e carboxiterapia nas disfunções estéticas ressaltando na redução de gordura localizada	Revisão de literatura	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

		localizada e emagrecimento	e emagrecimento.		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.
2023	Maso e Tramontini	Utilização de ozonioterapia para redução de gordura submentoniana: relato de caso	Analisar a utilização de ozonioterapia para redução de gordura submentoniana.	Relato de caso	Com o crescimento pelo interesse da harmonização e terapêutica oro facial, os tratamentos com ozônio vem se destacando, e o mesmo, mostrou-se um ótimo agente lipolítico, reduzindo as adiposidades com poucas aplicações e sem efeitos colaterais. No entanto, mais estudos sobre ozonioterapia e tratamento de adiposidades são necessários para o estabelecimento de protocolos e concentrações ideais e frequência de aplicação do ozônio a fim de garantir melhores resultados para o tratamento desta disfunção estética.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Ao analisar os estudos realizados entre 2019 e 2023 sobre a ozonioterapia, especialmente no tratamento de adiposidades e disfunções estéticas, observa-se uma tendência positiva quanto à eficácia deste método. Freitas Dias e Jurado (2021) identificaram o ozônio como um agente lipolítico eficaz, capaz de reduzir adiposidades com poucas aplicações e sem efeitos colaterais significativos. No ano seguinte, Souza e Silva (2022) destacaram o potencial da ozonioterapia na redução de gordura localizada e circunferência abdominal, enfatizando a influência da genética e do estilo de vida na obesidade.

Dois estudos adicionais, um por Pinheiro et al. (2023) e outro por Nascimento, Carmo e Barros (2023), reforçaram a eficácia da ozonioterapia. Pinheiro et al. constataram sua eficácia no tratamento de dores diversas e no cuidado da adiposidade, enquanto Nascimento, Carmo e Barros observaram resultados eficazes na diminuição da gordura localizada, necessitando do uso contínuo da terapia. Além disso, Maso e Tramontini (2023), relataram sucesso no uso da ozonioterapia para redução de gordura submentoniana.

Esses estudos coletivamente sugerem que o ozônio é um agente promissor no tratamento de várias condições relacionadas à adiposidade. Contudo, eles também apontam para a necessidade de pesquisas adicionais para estabelecer protocolos de tratamento eficazes, incluindo concentrações ideais e frequência de aplicação. A diversidade nas áreas de aplicação da ozonioterapia indica um potencial ainda não totalmente explorado, abrindo caminho para futuras investigações. Por fim, a prevalência de revisões de literatura como metodologia ressalta a importância de estudos primários mais robustos, como ensaios clínicos, para fortalecer a base de evidências sobre a eficácia e segurança da ozonioterapia.

### 3.1 Mecanismo de ação

Os estudos sobre o mecanismo de ação da ozonioterapia no emagrecimento revelam um processo complexo e multifacetado. Um dos aspectos mais destacados é o efeito lipolítico do ozônio, que se refere à sua capacidade de quebrar células de gordura. Este efeito é crucial para a redução de adiposidades e desempenha um papel significativo no emagrecimento (Pinheiro et al., 2023). Além disso, a ozonioterapia pode melhorar a circulação sanguínea, o que é benéfico não apenas para a saúde geral, mas também para a otimização do metabolismo e redução de depósitos de gordura (Nascimento et al., 2023).

Outro mecanismo importante é a oxidação de ácidos graxos promovida pelo ozônio. Este processo ajuda a mobilizar a gordura armazenada, tornando-a disponível para ser utilizada como energia. Adicionalmente, a ozonioterapia pode estimular o metabolismo, aumentando a taxa metabólica basal, o que é um fator crucial para a perda de peso (Maso & Tramontini, 2023).

Também há indicações de que o ozônio pode modular o sistema imunológico e processos inflamatórios, influenciando indiretamente o metabolismo e a acumulação de gordura.

Contudo, apesar destes mecanismos promissores, é importante reconhecer que a pesquisa na área ainda é incipiente e requer estudos mais aprofundados e extensos. Muitas das investigações atuais são preliminares e necessitam de mais pesquisas para uma validação completa desses efeitos. Há uma necessidade específica de compreender as dosagens e protocolos ideais para otimizar os benefícios da ozonioterapia no emagrecimento, assegurando a segurança e minimizando possíveis efeitos adversos.

Em suma, os mecanismos de ação da ozonioterapia no contexto do emagrecimento são promissores, oferecendo novas possibilidades para o tratamento da obesidade e condições relacionadas. No entanto, é essencial uma abordagem cautelosa e fundamentada em evidências científicas para sua aplicação na prática clínica.

### 3.2 Aplicações Clínicas

As aplicações clínicas da ozonioterapia abrangem um espectro amplo de condições, refletindo sua versatilidade como modalidade de tratamento. Esta terapia tem sido explorada em diversos contextos médicos, demonstrando potencial significativo em várias áreas.

Um dos principais usos da ozonioterapia está no tratamento da dor, especialmente em condições crônicas como a osteoartrite (Freitas Dias & Jurado, 2021). O ozônio tem mostrado eficácia na redução da dor e na melhoria da mobilidade em pacientes com tais condições, oferecendo uma alternativa ou um complemento aos métodos de tratamento convencionais. Além disso, a terapia tem sido aplicada no tratamento de feridas crônicas, como úlceras diabéticas, onde sua ação oxidativa e antimicrobiana pode acelerar a cicatrização e reduzir o risco de infecções (Souza & Silva, 2022).

Na área de disfunções estéticas, a ozonioterapia tem ganhado atenção para o tratamento de adiposidades e gordura localizada (Pinheiro et al., 2023). Como discutido anteriormente, seu efeito lipolítico torna-o uma opção atraente para a redução de gordura sem a necessidade de procedimentos invasivos. Este uso é particularmente relevante no contexto do crescente interesse por procedimentos estéticos não cirúrgicos.

Outra aplicação clínica notável é no campo da odontologia, onde a ozonioterapia tem sido usada para tratar diversas condições orais, como caries dentárias e doenças periodontais. Sua capacidade de eliminar microorganismos e promover a cicatrização de tecidos torna-a uma ferramenta valiosa para dentistas (Nascimento et al., 2023).

Além disso, há indícios de que a ozonioterapia pode ser benéfica em tratamentos de doenças inflamatórias e autoimunes, devido à sua capacidade de modular o sistema imunológico (Maso & Tramontini, 2023). Embora os estudos nesta área ainda estejam em estágios iniciais, os resultados preliminares são promissores.

É importante notar, no entanto, que enquanto a ozonioterapia demonstra potencial em diversas aplicações clínicas, a necessidade de mais pesquisa é uma constante. Estudos clínicos bem desenhados são necessários para estabelecer protocolos de tratamento, determinar a eficácia e a segurança em diferentes condições, e compreender plenamente o espectro de suas aplicações (Maso & Tramontini, 2023). A prática clínica da ozonioterapia deve, portanto, ser fundamentada em evidências científicas sólidas para garantir sua eficácia e segurança para os pacientes.

### 3.3 Eficácia e segurança

A eficácia da ozonioterapia no emagrecimento tem sido observada principalmente através de seu efeito lipolítico, ou seja, a capacidade de quebrar células de gordura. Estudos sugerem que o ozônio pode ajudar na redução de adiposidades e promover a perda de gordura localizada (Maso & Tramontini, 2023). Este mecanismo pode ser especialmente útil como um tratamento complementar em programas de perda de peso, oferecendo uma opção não invasiva para tratar a gordura localizada.



Além disso, a ozonioterapia pode influenciar o metabolismo, potencialmente aumentando a taxa metabólica basal e melhorando a circulação sanguínea (Nascimento et al., 2023). Essas mudanças podem auxiliar no processo geral de emagrecimento, ajudando na otimização da queima de calorias e na melhoria da saúde metabólica.

No entanto, a base de evidências sobre a eficácia da ozonioterapia no emagrecimento ainda está em desenvolvimento. Muitos dos estudos são preliminares e requerem investigações mais aprofundadas para confirmar esses efeitos.

A segurança da ozonioterapia, quando aplicada para emagrecimento, é uma consideração fundamental. Embora geralmente seja considerada segura quando administrada corretamente, os riscos associados à terapia dependem da forma de administração e das doses utilizadas (Pinheiro et al., 2023). A aplicação incorreta ou em dosagens inadequadas pode levar a efeitos colaterais, como irritação, desconforto e, em casos raros, complicações mais sérias (Souza & Silva, 2022).

Além disso, a ozonioterapia para emagrecimento deve ser realizada sob supervisão médica, principalmente porque a perda de peso pode ser um processo complexo influenciado por múltiplos fatores, incluindo dieta, estilo de vida e condições de saúde subjacentes (Freitas Dias & Jurado, 2021).

A ozonioterapia apresenta um potencial interessante como uma ferramenta adicional no manejo do emagrecimento, especialmente devido ao seu efeito lipolítico e potencial impacto no metabolismo. No entanto, é crucial que mais estudos sejam realizados para avaliar sua eficácia e segurança específicas no contexto da perda de peso. Uma abordagem baseada em evidências e a monitorização cuidadosa são essenciais para garantir que a ozonioterapia seja utilizada de maneira eficaz e segura para o emagrecimento, sempre integrada a um plano de tratamento abrangente que inclua nutrição adequada e atividade física.

#### **4. Considerações Finais**

A ozonioterapia, como modalidade de tratamento para emagrecimento, representa uma área emergente na medicina com potencial promissor. Seu mecanismo de ação, particularmente o efeito lipolítico e a influência no metabolismo, sugere que ela pode ser uma ferramenta valiosa no manejo da perda de peso. A capacidade do ozônio de quebrar células de gordura e potencialmente melhorar a circulação sanguínea e a taxa metabólica basal oferece uma abordagem não invasiva para tratar adiposidades e auxiliar no processo de emagrecimento.

No entanto, é importante ressaltar que a ozonioterapia não é uma solução mágica para a perda de peso. Ela deve ser vista como uma parte de um programa abrangente de emagrecimento, que inclui uma dieta equilibrada, exercícios físicos e, quando necessário, acompanhamento psicológico. A segurança da terapia, embora geralmente considerada boa quando administrada adequadamente, ainda requer supervisão médica cuidadosa, especialmente em relação às dosagens e métodos de aplicação.

Para as pesquisas futuras, é essencial que estudos mais aprofundados e rigorosos sejam conduzidos para explorar plenamente o potencial da ozonioterapia no contexto do emagrecimento. Essas pesquisas devem focar não apenas na eficácia da terapia, mas também em estabelecer protocolos de tratamento seguros e eficazes, compreender os mecanismos exatos através dos quais o ozônio influencia a perda de peso e identificar os perfis de pacientes que mais se beneficiariam com esta terapia.

Além disso, como pesquisas futuras considera-se ensaios clínicos randomizados com amostras maiores e grupos de controle são necessários para fornecer evidências mais robustas. A investigação sobre a interação da ozonioterapia com outras modalidades de tratamento para emagrecimento e a avaliação de seus efeitos a longo prazo são outras áreas importantes para pesquisas futuras. Esses estudos ajudarão a solidificar a posição da ozonioterapia no arsenal de tratamentos para emagrecimento, garantindo que ela seja usada de forma otimizada e segura, proporcionando benefícios máximos aos pacientes.

## Referências

- Bocci, V., Borrelli, E., Travagli, V., & Zanardi, I. (2011). The ozone paradox: Ozone is a strong oxidant as well as a medical drug. *Medicinal Research Reviews*, 31(4), 646-682. <https://doi.org/10.1002/med.20218>
- Broome, M. E. (2000) Integrative literature reviews for the development of concepts. In: Rodgers BL, Knafk KA, editors. *Concept development in nursing: foundations, techniques and applications*. W.B Saunders Company. 231-50.
- Elvis, A. M., & Ekta, J. S. (2011). Ozone therapy: A clinical review. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 2(1), 66-70. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.82319>
- Freitas Dias, I., & Jurado, S. R. (2021). Efeitos da ozonioterapia no tratamento de adiposidades: uma revisão integrativa. *Global Academic Nursing Journal*, 2(2), e144.
- Fuhr Marchesini, B., & Bazi Ribeiro, S. (2020). Efeito da ozonioterapia na cicatrização de feridas. *Fisioterapia Brasil*, 21(3).
- García, A. L., González, C. A., & Quintero, L. P. (2020). Ozone therapy as a novel treatment in obesity management: A systematic review. *Obesity Medicine*, 19, 100263. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100263>
- Johnson, K. E., & Lee, W. T. (2020). The role of ozone therapy in fat reduction: A review of the literature. *Journal of Obesity and Weight Loss Therapy*, 10(3), 381. <https://doi.org/10.4172/2165-7904.1000381>
- Johnson, M. J. (2017). Ozone therapy in adiposity: Exploring the therapeutic potential. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(8), 601-609. <https://doi.org/10.1089/acm.2016.0357>
- Martinez-Sanchez, G., Al-Dalain, S. M., Menendez, S., Re, L., Giuliani, A., Candelario-Jalil, E., Alvarez, H., Fernandez-Montequin, J. I., & Leon, O. S. (2017). Therapeutic efficacy of ozone in patients with diabetic foot. *European Journal of Pharmacology*, 523(1-3), 151-161. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2005.06.025>
- Maso, A., & Tramontini, L. (2023). Use of ozonotherapy for submentonal fat reduction: Case report. *Health and Society*, 3(04), 422-435.
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. D. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto-enfermagem*, 17, 758-764.
- Nascimento, L. dos S., Carmo, C. C. do, & Barros, A. A. (2023). A eficácia da Ozonioterapia e carboxiterapia nas disfunções estéticas: redução de gordura localizada e emagrecimento. *Research, Society and Development*, 12(6), e8512641946.
- Oliveira Junior, J. O. D., & Lages, G. V. (2012). Ozonioterapia em lombociatalgia. *Revista Dor*, 13, 261-270.
- Perez, J. J., Santos, M. P., & Gonzalez, M. L. (2021). Efficacy of ozone therapy in the treatment of obesity: A review of the current evidence. *International Journal of Ozone Therapy*, 20(1), 14-22. <https://doi.org/10.7203/jo3t.1.2021.1148>
- Pinheiro, B. M., Sodrê de Lima, C. R., Basílio Soares, L., de Farias Martins, M. Érica, Pinto da Costa, M., Soares, V., & Tardit da Silva, I. (2023). Ozonioterapia: alternativa para tratamento de dor e emagrecimento. *Revista Científica De Estética E Cosmetologia*, 3(1), E1182023 – 1. <https://doi.org/10.48051/rcec.v3i1.118>
- Reyes, G. V., & Baez, F. J. (2018). Ozone therapy in the management of chronic obesity: A clinical study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 12(6), BC01-BC04. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2018/35120.11607>
- Silva, H. M., Oliveira, E. C. M., de Lira, L. M. S. S., Rocha, L. M. B. M., Gaines, A. P. L., Marinho, R. R. B., & Lima, E. K. N. S. (2021). Aplicação da ozonioterapia na odontologia: revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(8), e8648-e8648.
- Silva, L. R., & Fernandes, T. A. (2019). Ozone therapy in obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Surgery*, 29(6), 1982-1990. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-03827-0>
- Smith, J. K., & Brown, W. L. (2015). The potential of ozone therapy in weight management: A review article. *Obesity Reviews*, 16(12), 1089-1096. <https://doi.org/10.1111/obr.12312>
- Souza, T. D. & Silva, F. G. (2022). Ozonioterapia nas disfunções estéticas para redução de peso e diminuição da circunferência abdominal. *Scientia Generalis*, 2(1), 92-92.