



UNIÃO DAS FACULDADES DE MATO GROSSO
FACULDADE DE NOVA MUTUM

Bianca Escrocaro Cioato
Paulo Renato Dalla Rosa
Tcheicyene Vtiória Rodrigues Dumas
Viviane Conrado Pontes Almeida

Ozonioterapia aplicada à fisioterapia: Fundamentos, evidências e
aplicações clínicas

Nova Mutum, MT

2026



Bianca Escrocaro Cioato
Paulo Renato Dalla Rosa
Tcheicyene Vtiória Rodrigues Dumas
Viviane Conrado Pontes Almeida

Ozonioterapia aplicada à fisioterapia: Fundamentos, evidências e aplicações clínicas

Projeto de extensão apresentado à disciplina de
Projeto de Extensão do 3º e 5º Semestre de
2026.

Orientador: Profº. José Naim

LISTA DE ABREVIACÕES

O₃ – Ozônio

O₂ – Oxigênio

ROS – Espécies reativas de oxigênio

LOPs – Produtos da oxidação lipídica

Nrf2 – Fator nuclear eritroide 2 relacionado ao fator 2

G6PD – Glicose - 6 fosfato desidrogenase

TNF - α – Fator de Necrose Tumoral Alfa

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cronograma.....	15
----------------------------	----

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
1 INTRODUÇÃO.....	7
2 PROBLEMA.....	7
3 OBJETIVO GERAL.....	8
4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
5 JUSTIFICATIVA.....	9
6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
6.1 Bases químicas, moleculares e bioquímicas.....	9
6.2 Mecanismos fisiológicos e efeitos sistêmicos.....	10
6.3 Via otológica.....	10
6.4 Via sistêmica.....	11
6.5 Via retal.....	11
6.6 Técnica bag.....	12
6.7 Infiltração local.....	12
6.8 Indicações clínicas na fisioterapia.....	13
6.9 Aplicação na fisioterapia dermatofuncional e estética.....	13
6.10 Contraindicações e riscos.....	13
6.11 Evidências científicas.....	14
7 METODOLOGIA.....	14
8 CRONOGRAMA.....	15
9 RESULTADOS ESPERADOS.....	15
10 REFERÊNCIAS.....	16

Resumo: A ozonioterapia é um recurso terapêutico complementar que tem sido cada vez mais investigado na área da fisioterapia devido ao seu potencial anti-inflamatório, analgésico e regenerativo. O presente trabalho tem como objetivo analisar os fundamentos da ozonioterapia e suas aplicações na prática fisioterapêutica, destacando seus mecanismos de ação, vias de aplicação e evidências científicas disponíveis. A metodologia utilizada consistiu em revisão bibliográfica de artigos científicos, livros e documentos técnicos relacionados ao uso terapêutico do ozônio. Os resultados demonstram que a ozonioterapia pode contribuir positivamente na recuperação funcional, especialmente em condições musculoesqueléticas, processos inflamatórios e cicatrização tecidual, além de apresentar aplicações na fisioterapia dermatofuncional. Conclui-se que, quando aplicada de forma adequada e com respaldo técnico científico, a ozonioterapia representa uma ferramenta complementar promissora para a fisioterapia, exigindo capacitação profissional e contínuo aprofundamento científico.

Palavras-chave: Ozonioterapia; Fisioterapia; Reabilitação.

Abstract: Ozone therapy is a complementary therapeutic resource increasingly investigated in physiotherapy due to its anti-inflammatory, analgesic, and regenerative potential. This study aims to analyze the scientific foundations of ozone therapy and its applications in physiotherapeutic practice, highlighting its mechanisms of action, routes of administration, and available scientific evidence. The methodology consisted of a bibliographic review of scientific articles, books, and technical documents related to therapeutic ozone use. Results indicate that ozone therapy may positively contribute to functional recovery, especially in musculoskeletal conditions, inflammatory processes, and tissue healing, as well as presenting applications in dermatofunctional physiotherapy. It is concluded that, when properly applied and supported by scientific knowledge, ozone therapy represents a promising complementary tool in physiotherapy, requiring professional qualification and continuous scientific development.

Keywords: Ozone Therapy; Physiotherapy; Rehabilitation.

1. Introdução

A fisioterapia contemporânea tem ampliado seus recursos terapêuticos por meio da incorporação de práticas baseadas em evidências científicas, buscando maior eficácia clínica e recuperação funcional dos pacientes. Nesse contexto, a ozonioterapia surge como uma intervenção complementar que tem despertado interesse científico devido aos seus efeitos biológicos relacionados à modulação inflamatória, ação antioxidante indireta e estímulo metabólico celular.

O ozônio medicinal é composto por uma mistura de oxigênio e ozônio em concentrações controladas, sendo utilizado com finalidades terapêuticas em diferentes áreas da saúde. Sua aplicação tem sido investigada especialmente em condições musculoesqueléticas, dor crônica, lesões inflamatórias e processos de cicatrização.

Além dessas aplicações, a ozonioterapia também tem sido explorada na fisioterapia dermatofuncional, área voltada ao tratamento de alterações estéticas e dermatológicas relacionadas ao sistema tegumentar. Nesse campo, o ozônio pode contribuir para a melhora da microcirculação, controle de processos inflamatórios cutâneos e estímulo à regeneração tecidual.

Apesar do crescente interesse científico, ainda existem discussões quanto à padronização dos protocolos terapêuticos e à consolidação das evidências clínicas relacionadas à sua utilização. Dessa forma, torna-se relevante compreender os fundamentos teóricos que sustentam a ozonioterapia e analisar criticamente sua aplicabilidade na prática fisioterapêutica.

2. Problema

A aplicação da ozonioterapia na fisioterapia dermatofuncional tem despertado interesse devido ao seu potencial terapêutico, especialmente no que se refere à melhora da oxigenação tecidual, modulação de processos inflamatórios e estímulo à regeneração celular. Esses efeitos a tornam uma alternativa promissora no tratamento de disfunções estéticas, como acne, celulite, gordura localizada e envelhecimento cutâneo, além de contribuir para a cicatrização e melhoria da qualidade da pele.

Entretanto, apesar de seus possíveis benefícios, a ozonioterapia ainda enfrenta desafios significativos relacionados à sua validação científica. A ausência de

padronização nos protocolos de aplicação, aliada à escassez de estudos clínicos com alto rigor metodológico, levanta questionamentos quanto à sua eficácia e segurança. Além disso, existem restrições impostas por órgãos reguladores e críticas quanto ao seu uso indiscriminado, sobretudo quando realizado por profissionais não qualificados, o que pode acarretar riscos à saúde.

Diante desse contexto, emerge a seguinte questão: em que medida a ozonioterapia, no contexto da fisioterapia dermatofuncional, pode ser considerada uma prática segura e eficaz, frente à limitada evidência científica disponível, às restrições regulatórias e aos riscos associados à sua aplicação inadequada?

3. Objetivo geral

O estudo em questão tem como objetivo analisar a ozonioterapia a partir de uma abordagem científica, considerando seus fundamentos teóricos, mecanismos de ação e sua aplicação na prática fisioterapêutica. Busca-se investigar sua eficácia e segurança em diferentes contextos clínicos e estéticos, com ênfase em seus efeitos no reparo tecidual, na redução de processos inflamatórios e na melhora da oxigenação celular. Ademais, pretende-se discutir suas principais indicações, contraindicações e limitações, bem como refletir sobre a atuação do fisioterapeuta, considerando as normas profissionais, os princípios éticos e a importância do embasamento científico para assegurar a utilização segura e eficaz dessa prática.

4. Objetivos específicos

- Apresentar os fundamentos da ozonioterapia e explicar, de forma clara, como ela atua no organismo, incluindo sua aplicação na área estética.
- Descrever as principais formas de aplicação da ozonioterapia, como a via otológica, sistêmica e a técnica do bag.
- Compreender os efeitos do ozônio no corpo, incluindo sua ação na inflamação, na oxigenação dos tecidos, na regeneração celular e seus benefícios na melhora da qualidade da pele e em tratamentos estéticos.

5. Justificativa

A ozonioterapia apresenta potencial terapêutico relevante no setor da fisioterapia dermatofuncional, em razão de sua capacidade de promover a melhora da oxigenação tecidual, modular processos inflamatórios e estimular a regeneração celular. Essas propriedades contribuem significativamente para o tratamento de disfunções estéticas, como acne, celulite, gordura localizada e envelhecimento cutâneo, além de favorecer o processo de cicatrização e a melhoria da qualidade da pele.

Entretanto, apesar dos benefícios potenciais, a eficácia e a segurança dessa prática ainda são amplamente debatidas no meio científico, principalmente devido à ausência de padronização dos protocolos de aplicação e à escassez de estudos clínicos com elevado rigor metodológico. Soma-se a isso o fato de que a utilização inadequada da técnica, especialmente quando realizada por profissionais não qualificados, pode acarretar riscos à saúde, incluindo possíveis efeitos adversos em diferentes sistemas do organismo.

Diante desse cenário, justifica-se a necessidade de aprofundamento científico sobre a ozonioterapia, com ênfase na produção de evidências que sustentem sua aplicação clínica. Além disso, torna-se imprescindível que sua utilização ocorra de forma criteriosa, fundamentada em princípios éticos, científicos e regulamentares da fisioterapia, a fim de garantir maior segurança ao paciente e efetividade nos resultados terapêuticos.

6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

6.1 Bases químicas, moleculares e bioquímicas

O ozônio (O_3) é uma molécula triatômica instável, formada por três átomos de oxigênio, originada a partir da combinação de moléculas de oxigênio (O_2) sob ação de descargas elétricas ou radiação ultravioleta, o que promove a quebra das moléculas diatômicas e a posterior reorganização dos átomos. Devido à sua estrutura, apresenta elevado potencial oxidativo.

Ao entrar em contato com fluidos biológicos, reage imediatamente com componentes lipídicos das membranas celulares e com antioxidantes presentes no plasma, formando espécies reativas de oxigênio (ROS) e produtos da oxidação lipídica (LOPs). Esses compostos atuam como mensageiros secundários capazes de ativar vias de sinalização celular, especialmente o fator nuclear eritroide 2 relacionado ao fator 2 (Nrf2), responsável por estimular a expressão de enzimas antioxidantes endógenas. Esse fenômeno caracteriza a hormese oxidativa, na qual um estímulo oxidativo leve desencadeia uma resposta adaptativa protetora.

Além disso, a ativação dessas vias influencia processos de regulação inflamatória, apoptose celular controlada e reparo tecidual. O equilíbrio entre a dose terapêutica e o potencial oxidativo é fundamental para garantir os benefícios da ozonioterapia sem ocasionar danos celulares.

6.2 Mecanismos fisiológicos e efeitos sistêmicos

No sistema circulatório, o ozônio promove aumento do 2,3-difosfoglicerato nas hemácias, facilitando a liberação periférica de oxigênio para os tecidos. Essa melhora da oxigenação é particularmente relevante em tecidos isquêmicos ou inflamados.

No âmbito imunológico, observa-se modulação na produção de citocinas, com redução de mediadores pró-inflamatórios como o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e interleucinas específicas, além de possível estímulo à liberação de fatores de crescimento relacionados à regeneração tecidual.

O efeito analgésico está relacionado tanto à diminuição da inflamação quanto à redução da sensibilização periférica nociceptiva. Em hérnias discais, há ainda o efeito mecânico decorrente da desidratação parcial do núcleo pulposo, reduzindo compressão radicular.

6.3 Via otológica

A via otológica corresponde à administração do ozônio diretamente no ouvido, por meio da insuflação do gás no conduto auditivo externo. Essa aplicação é realizada

com o auxílio de dispositivos específicos que permitem a introdução controlada do ozônio na forma gasosa, garantindo segurança e dosagem adequada.

Essa via é utilizada principalmente no tratamento de alterações do ouvido, como otites, inflamações, excesso de cerúmen e algumas infecções fúngicas e bacterianas, devido às propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e cicatrizantes do ozônio. Além disso, pode auxiliar na melhora da oxigenação local e no equilíbrio do ambiente do ouvido.

Sua finalidade é reduzir a carga de microrganismos, controlar processos inflamatórios, aliviar sintomas como dor e desconforto, e favorecer a regeneração dos tecidos da região. Trata-se de um método não invasivo, que não utiliza agulhas, atuando diretamente no local por meio da aplicação do gás ozônio.

6.4 Via sistêmica

A via sistêmica tem como finalidade promover efeitos globais no organismo. A auto-hemoterapia maior consiste na coleta de sangue venoso do paciente, seguida de sua exposição ao ozônio em sistema fechado e posterior reinfusão na corrente sanguínea.

O procedimento é realizado por meio da retirada de um volume controlado de sangue, que é submetido à ozonização em equipamento específico e reinfundido de maneira asséptica.

Essa abordagem visa à modulação do estresse oxidativo, ao estímulo dos mecanismos antioxidantes e à melhora da oxigenação tecidual, podendo ser empregada como terapia complementar em condições inflamatórias, distúrbios circulatórios e quadros de fadiga.

6.5 Via Retal

A via retal consiste na administração de ozônio por meio da mucosa intestinal, permitindo sua absorção sistêmica com menor grau de invasividade.

O procedimento é realizado por meio da insuflação do gás, utilizando cânula apropriada e respeitando volumes e concentrações previamente estabelecidos.

Essa via promove efeitos sistêmicos semelhantes aos da via sistêmica, sendo utilizada como terapia complementar em síndromes dolorosas generalizadas, como a fibromialgia, além de distúrbios circulatórios e processos inflamatórios crônicos.

6.6 Técnica bag

A técnica bag é indicada principalmente para o tratamento de lesões cutâneas. Consiste na aplicação tópica do ozônio em áreas acometidas, com o objetivo de promover efeitos locais terapêuticos.

O procedimento é realizado por meio do envolvimento do membro afetado em uma bolsa plástica vedada, na qual o ozônio é insuflado de forma controlada, garantindo a exposição adequada da região ao gás.

Sua ação ocorre por meio do efeito antimicrobiano, promovendo a oxidação da parede celular bacteriana, além da inativação de vírus e fungos. Simultaneamente, estimula a angiogênese, a formação de tecido de granulação e a melhora da oxigenação local, sendo amplamente empregada em úlceras venosas, pé diabético, lesões por pressão e feridas infectadas de difícil cicatrização.

6.7 Infiltração local

A infiltração local consiste na administração de ozônio diretamente na região acometida, com o objetivo de promover efeito terapêutico localizado, especialmente em áreas de dor.

O procedimento é realizado por meio da aplicação com agulha em pontos específicos, como músculos, articulações ou pontos gatilho, permitindo a ação direta do ozônio no tecido afetado.

Essa técnica apresenta efeito analgésico e anti-inflamatório, além de favorecer a melhora da oxigenação local, sendo indicada em condições como dores musculares, lombalgia, cervicalgia, hérnias de disco e disfunções miofasciais.

6.8 Indicações clínicas na fisioterapia

A ozonioterapia pode ser indicada em hérnia de disco lombar, osteoartrite, tendinopatias, bursites, lesões musculares, dor miofascial, úlceras crônicas, lesões por pressão e reabilitação esportiva.

Deve sempre ser integrada a plano terapêutico mais amplo, incluindo cinesioterapia, exercícios terapêuticos, recursos eletrotermofototerápicos e educação postural.

6.9 Aplicação na fisioterapia dermatofuncional e estética

Na fisioterapia dermatofuncional, a ozonioterapia pode ser utilizada como recurso complementar em tratamentos estéticos e dermatológicos. Entre as principais aplicações destacam-se o tratamento de acne inflamatória, cicatrizes, celulite, gordura localizada e alterações relacionadas ao envelhecimento cutâneo.

O ozônio pode contribuir para melhora da microcirculação, estímulo à produção de colágeno e aumento da oxigenação tecidual, fatores importantes para a manutenção da integridade e qualidade da pele.

6.10 Contradições e riscos

Apesar de seus benefícios potenciais, a ozonioterapia apresenta algumas contraindicações, como deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase, hipertireoidismo descompensado e determinadas condições hematológicas.

A inalação direta do ozônio deve ser evitada, pois pode causar irritação das vias respiratórias. Dessa forma, a aplicação deve ser realizada por profissionais capacitados e utilizando equipamentos apropriados.

6.11 Evidências científicas

Estudos clínicos têm demonstrado resultados promissores no uso da ozonioterapia em diversas condições clínicas. Pesquisas indicam redução da dor em pacientes com hérnia de disco e melhora funcional em casos de osteoartrite.

Entretanto, muitos estudos ainda apresentam limitações metodológicas, como amostras reduzidas e falta de padronização dos protocolos terapêuticos. Assim, são necessárias pesquisas adicionais para consolidar as evidências científicas relacionadas à eficácia da ozonioterapia.

7. Metodologia

Este projeto de extensão será desenvolvido pelos acadêmicos de Fisioterapia da Faculdade Unifama, em Nova Mutum – MT, por meio de ações educativas baseadas em pesquisas em artigos científicos e sites de referência sobre a ozonioterapia na estética. Inicialmente, serão abordados os principais conceitos, benefícios e formas de aplicação da ozonioterapia, seguidos de orientações ao público sobre suas indicações, cuidados e possíveis riscos. Durante o projeto, os acadêmicos irão promover momentos de esclarecimento de dúvidas, utilizando uma linguagem acessível e baseada em evidências científicas, sempre sob supervisão de profissionais responsáveis. Ao final, espera-se contribuir para a conscientização da população sobre o uso seguro e adequado da ozonioterapia na estética.

8. Tabela 1 – CRONOGRAMA

ATIVIDADES	ANO: 2026											
	MÊS DE EXECUÇÃO											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pesquisa		X	X									
Elaboração do projeto			X									
Entrega do projeto				X								
Execução do projeto na comunidade				X								
Apresentação do projeto em sala					X							

9. RESULTADOS ESPERADOS

Nosso projeto será desenvolvido por meio de uma visita ao Instituto Marina Feld Estética, sob orientação da Dra. Marina Feld onde será possível compreender, na prática, como ocorre a aplicação da ozonioterapia. Durante essa vivência, espera-se observar os procedimentos realizados, entender as técnicas utilizadas e acompanhar a forma como o tratamento é conduzido com os pacientes. Além disso, busca-se ampliar o conhecimento sobre a importância da ozonioterapia dentro da fisioterapia, bem como sua contribuição no processo de recuperação. Dessa forma, o objetivo é fortalecer o aprendizado teórico por meio da prática, proporcionando melhor compreensão da atuação profissional e dos benefícios dessa abordagem terapêutica.

10. REFERÊNCIAS

- 10.1** ARAÚJO, *et al.* **USO DO OZÔNIO TERAPÊUTICO EM FERIDAS VASCULARES: COMPARAÇÃO ENTRE TÉCNICAS DE EMBEBIÇÃO E BAG.** UNISALES CENTRO UNERVERSITÁRIO SALESIANO, S/D. Disponível em: <https://unisales.br/wp-content/uploads/2024/08/USO-DO-OZONIO-TERAPEUTICO-EM-FERIDAS-VASCULARES-COMPARACAO.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2026.
- 10.2** CERQUETANI, SAMANTHA. **OZONIOTERAPIA: QUAIS OS RISCOS PARA A SAÚDE E AS INDICAÇÕES REGULAMENTADAS NO BRASIL.** DRAUZIO, 2023. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/clinica-geral/ozonioterapia-qua-is-os-riscos-para-a-saude-e-as-indicacoes-regulamentadas-no-brasil/#:~:text=Riscos%20e%20efeitos%20colaterais,convuls%C3%B5es%20e%20hemorragias%20e%20gestantes>. Acesso em: 19 mar. 2026.
- 10.3** DE OLIVEIRA, JULIANA TRENCH CIAMPONE. **REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE O USO TERAPÊUTICO DO OZÔNIO EM FERIDAS.** DIGITAL LIBRARY USP, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-20122007-094050/en.php>. Acesso em: 25 fev. 2026.
- 10.4** DE OLIVEIRA, SHEILA MARIA DA SILVA. **ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DE REDES SOCIAIS PARA A DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE A DEFICIÊNCIA DE G6PD.** UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, 2019. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/14290>. Acesso em: 26 fev. 2026.
- 10.5** EDUCA+BRASIL. **OZONIOTERAPIA NA ESTÉTICA: COMO O PROCEDIMENTO PODE CONTRIBUIR COM TRATAMENTOS ESTÉTICOS?**, 2021. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/cursos-e-escolas-tecnicas/tecnico-em->

[estetica/noticias/ozonioterapia-na-estetica-como-o-procedimento-pode-contribuir-com-tratamentos-esteticos](#). Acesso em: 19 mar. 2026.

- 10.6 GUILHERME, MAYARA DE OLIVEIRA. **A UTILIZAÇÃO DA AUTO-HEMOTERAPIA PARA MELHORAMENTO IMUNOLÓGICO**. CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS, 2021. Disponível em: <https://ri.unipac.br/repositorio/wp-content/uploads/tainacan-items/282/207345/Mayara-de-Oliveira-Guilherme-A-UTILIZACAO-DA-AUTO-HEMOTERAPIA-PARA-MELHORAMENTO-FARMACIA-2021.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2026.
- 10.7 MARQUES, MARCELO BORGES. **AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE OZÔNIO NA ÁGUA GELADA POTÁVEL E DE INJEÇÃO EM RELAÇÃO AO TEMPO**. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP), 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/322c156f-2b04-434f-9a5e-4f12c62d1324>. Acesso em: 25 fev. 2026.
- 10.8 RODRIGUES, GIRLENE MARQUES. **OZONIOTERAPIA NO BRASIL: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS, APLICAÇÕES E CAMINHOS PARA O CUIDADO MODERNO**. RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR - ISSN 2675-6218, 2026. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/cap2026>. Acesso em: 25 fev. 2026.
- 10.9 SILVA, *et al.* **THERAPEUTIC POTENTIAL OF OZONE THERAPY AS AN ADJUVANT IN THE REHABILITATION OF CHRONIC LOW BACK PAIN**. RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT , 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/27372>. Acesso em: 26 fev. 2026.
- 10.10 TURA, BETHÂNIA BORGES. **MELHORA DA REGENERAÇÃO ÓSSEA E CARTILAGINOSA COM USO DE CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS EM PACIENTES COM FRATURA ÓSSEA OU OSTEOARTRITE**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL, 2022. Disponível em:

<https://repositorio.ufms.br/jspui/bitstream/123456789/4637/1/Dissertac%CC%A7a%CC%83o%2027.02.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2026.

- 10.11 VALESAN, LÍGIA FIGUEIREDO. EFEITO DA INFILTRAÇÃO DE OZÔNIO EM PACIENTES COM ARTRALGIA BILATERAL DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO.** REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL UFSC, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/266730>. Acesso em: 26 fev. 2026.