

**Etec " ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ"**

**ADRYAN LINO QUEDER**

**CAMILY VITORIA GOMES FERREIRA**

**DILMA CORRÊA DA SILVA VALENTIM**

**FLÁVIA PALMIRA MONTEZINO NOGUEIRA**

**JANAÍNA DE BELLO CYBIS CAZAL**

**OZÔNIO TERAPIA NO TRATAMENTO DE FERIDAS CRÔNICAS:  
REVISÃO DE LITERATURA**

**ARARAQUARA**

**2025**

**Etec " ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ"**

**ADRYAN LINO QUEDER**

**CAMILY VITORIA GOMES FERREIRA**

**DILMA CORRÊA DA SILVA VALENTIM**

**FLÁVIA PALMIRA MONTEZINO NOGUEIRA**

**JANAÍNA DE BELLO CYBIS CAZAL**

**OZÔNIO TERAPIA NO TRATAMENTO DE FERIDAS CRÔNICAS:  
REVISÃO DE LITERATURA**

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito final para aprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Inaiara Scalçone Almeida Corbi

## ARARAQUARA

2025

•	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	9
•	<b>OBJETIVO</b> .....	10
•	<b>Objetivo Geral</b> .....	10
•	<b>Objetivo Específico</b> .....	10
•	<b>METODOLOGIA</b> .....	11
•	<b>Tipo de estudo</b> .....	11
•	<b>Amostra</b> .....	11
•	<b>Coleta de dados</b> .....	12

- **RESULTADO E DISCUSSÃO** ..... 14

## **1. Introdução**

### **1.1 Feridas**

No Brasil, estima-se que cerca de 3% da população possua algum tipo de ferida, atingindo pessoas de diferentes idades, gêneros ou etnias. Somando as pessoas que convivem com feridas crônicas temos mais de 5 milhões de portadores, tendo estas feridas como mais incidentes principalmente em idosos. Essas feridas tendem a ser mais comum de acontecer devido à demora de cicatrização tecidual da pele dos idosos e a tendência de se machucar com facilidade causando ali uma ferida aguda ou se agudizando em crônica (Bastos, 2023).

As feridas podem ser definidas como qualquer lesão no tecido epitelial, atingindo a epiderme, derme, tecido subcutâneo e estruturas adjacentes, como mucosa ou órgãos, acarretando prejuízo de suas funções básicas. A pele desempenha muitas funções vitais, destacando-se a proteção das estruturas

internas, percepção sensorial, regulação da temperatura corporal, excreção, metabolismo e absorção. É nesse sentido que se pode observar a importância de classificar as feridas, pois assim, é possível atingir corretamente uma tomada de decisão sobre as medidas que vão ser implementadas para o seu tratamento. Elas podem ser classificadas de diversas formas, pela causa (intencional ou acidental), pelo agente (incisa, corto-contusa, lácero-contusas, perfurante, penetrante, abrasiva, equimose, hematoma e escoriações), pelo conteúdo microbiano (limpa, potencialmente contaminada, contaminada ou infectada), pela profundidade e tecidos acometidos em queimaduras (grau I, II, III e IV) ou pela estágio da ferida, em casos de lesão por pressão, que atualmente prefere-se classificar como categorias (I, II, III, IV e indeterminada) (Bastos, 2023).

A ferida aguda ocorre quando há ruptura da vascularização, desencadeando imediatamente o processo de hemostasia. Na reação inflamatória aguda, predominam modificações anatômicas de natureza vascular e exsudativa, que podem causar manifestações localizadas no ponto da lesão ou alterações sistêmicas. A contração das margens inicia aproximadamente cinco dias após a lesão e alcança seu pico em duas semanas. Caso a ferida não se feche até três semanas após a ruptura da pele, a contração é interrompida, passando a ser caracterizada como ferida crônica. Ferida crônica é definida pelo desvio na sequência do processo cicatricial fisiológico. A inflamação crônica pode prolongar o processo de cura e apresentar respostas distintas em relação às manifestações clássicas da inflamação aguda. (Mandelbaum, 2020).

A morfologia refere-se à descrição e detalhamento da localização, dimensões, quantidade e profundidade das feridas. Em relação à localização, as feridas ulcerativas costumam acometer indivíduos com dificuldades de locomoção. As áreas de risco para pessoas que permanecem sentadas por períodos prolongados incluem tuberosidades isquiáticas, pés, coluna torácica e calcanhares. Para aqueles que ficam acamados por muito tempo, as áreas de risco abrangem região sacrococcígea, tornozelos, região trocantérica, calcanhares, espinha ilíaca isquiática, cotovelos, joelhos (faces anterior, medial e lateral), cabeça (região

occipital e orelhas). Os tecidos viáveis compreendem: Granulação: de aspecto vermelho vivo, brilhante, úmido, ricamente vascularizado; Epitelização: revestimento novo, rosado e frágil. Os tecidos inviáveis compreendem: Necrose de coagulação (escara): caracterizada pela presença de crosta preta e/ou bem escura; Necrose de liquefação (amolecida): tecido amarelo-esverdeado e/ou quando a lesão apresenta infecção, secreção purulenta; Desvitalizado ou Fibrinoso: tecido de coloração amarela ou branca, que adere ao leito da ferida e se apresenta como cordões ou crostas grossas, podendo ainda ser mucinoso (Lobo, 2020)

Quanto às dimensões, a extensão da ferida é medida em centímetros quadrados (cm<sup>2</sup>): pequena quando menor que 50 cm<sup>2</sup>; média entre 50 e 150 cm<sup>2</sup>; grande entre 150 e 250 cm<sup>2</sup>; extensa acima de 250 cm<sup>2</sup>. Quanto ao número, caso existam mais de uma ferida no mesmo membro ou área corporal separadas por pelo menos 2 cm, realiza-se a somatória. Com relação à profundidade, feridas superficiais envolvem apenas epiderme, derme e tecido subcutâneo; feridas profundas afetam tecidos moles profundos, como músculos e fáscia; feridas cavitárias apresentam perda de tecido e formação de cavidade com possível envolvimento de órgãos ou espaços e podem ser traumáticas, infecciosas, por pressão ou decorrentes de complicações pós-cirúrgicas (Freitas, 2024).

A mensuração inclui avaliação do comprimento, largura e profundidade. Na medida simples, utiliza-se uma régua em centímetros para obter os maiores valores de comprimento e largura. Recomenda-se associar esse método à fotografia. Para medidas cavitárias, após limpeza da ferida, a cavidade é preenchida com SF 0,9%, aspirando o conteúdo com seringa estéril para obter o valor em milímetros, ou introduzindo uma espátula ou seringa estéril na cavidade para marcar a profundidade, que deve ser verificada com uma régua (Lobo, 2020).

## **1.2 Tratamentos das feridas**

As formas de tratamento mais convencionais envolvem: curativos passivos que isolam a área da ferida, possibilitando uma cicatrização natural do próprio corpo. Curativo ativo, esse tipo de curativo ajuda na regeneração do tecido, pode ser

primário em contato direto com a ferida ou podendo ser colocado sobre outro curativo (secundário). Curativo ativo, causa uma regeneração do tecido e podem ser primários ou secundário. Algumas formas convencionais são pomadas e coberturas de gel: Gel PHMB, usado para limpar a ferida e prevenir infecção. Pomada antibacteriana, utilizada para controlar infecções que podem levar o ferimento a uma proliferação de bactérias. Outro tratamento convencional são as pomadas cicatrizantes, essa pomada leva o tecido a cicatrizar e se regenerar. Pomadas hidratante, hidrata a pele, prevenindo o ressecamento e dores e pomada antiinflamatória diminui dores e inchaço (Mandelbaum, 2020).

Os critérios do tratamento da ferida são: Avaliar a ferida (avaliação da ferida, fase da cicatrização da ferida, qual é o objetivo do tratamento), limpeza da ferida, remoção dos tecidos necróticos, identificar e tratar a infecção, preencher o espaço morto, gerenciar exsudato, manter um ambiente úmido no leito da ferida, fornecer isolamento térmico e proteger a ferida (Mandelbaum, 2020).

O tratamento de feridas pode ser simples, mas algumas lesões como, úlceras refratárias e incisões cirúrgicas, exigem abordagens especiais, essas feridas apresentam maior risco de infecção e baixa taxa de cicatrização devido à resistência bacteriana. Com sua ação desinfetante e bactericida, o tratamento com ozônio auxilia na desinfecção das feridas, demonstrando também ação fungicida (Lobo, 2020) e (Freitas, 2024).

Uma pesquisa clínica apontou que o uso da ozonioterapia pode reduzir os custos do serviço de saúde entre 40% e 90%. Estudos mais recentes com cobaias têm demonstrado a eficácia do óleo ozonizado, que melhora a vascularização, o fluxo sanguíneo e estimula a produção de colágeno tipo 1. Isso acelera a cicatrização e melhora a qualidade da pele, sendo especialmente útil em procedimentos estéticos e terapêuticos. A aplicação em feridas nos membros inferiores mostrou aumento na granulação tecidual e vascularização, com melhora significativa em 453 pacientes analisados (Targino, 2022).

O tratamento adequado, conforme a classificação da ferida, possibilita a regeneração ou cicatrização, permitindo avaliar a eficácia do procedimento. O cuidado com feridas integra os serviços de assistência primária e, ao longo do tempo, observouse a necessidade de aprimorar técnicas, reduzir custos e otimizar o tempo de cicatrização. Dessa forma, torna-se relevante desenvolver alternativas terapêuticas, como a utilização do gás ozônio por meio da ozonioterapia como prática integrativa de saúde na atenção primária (Targino, 2022).

### **1.3 Ozonioterapia e feridas**

O ozônio é um gás que vem sendo utilizado no tratamento de lesões, feridas, patologias e algumas condições agudas e crônicas. Em 1783, o físico holandês Martinus Van Marum observou a composição do gás ozônio, que é composto por três átomos e possui um forte odor. Marum iniciou suas pesquisas com uma máquina eletrostática para descobrir a origem desse odor, mas somente em 1840 o nome “ozônio” foi criado pelo alemão Christian Friedrich Schönbein, que também notou o mesmo cheiro. A palavra “ozônio” deriva do grego ozein, que significa “cheiro” (Marchesini, 2020).

Pesquisas iniciais sugeriam que o ozônio poderia ser prejudicial ao ar, levantando questionamentos sobre seu uso medicinal. Em 1915, o gás foi empregado no tratamento de feridas durante a Primeira Guerra Mundial (1914–1918), em razão da ausência de antibióticos, que só seriam descobertos 14 anos depois (Freitas, 2024).

Naturalmente, o ozônio é encontrado na atmosfera em forma gasosa, sendo criado por raios ultravioleta ou de forma artificial por meio de geradores. Para fins medicinais, utiliza-se uma mistura de 5% de ozônio e 95% de oxigênio. A partir de 2018, os estudos foram retomados e a ozonioterapia passou a ser amplamente aplicada em ferimentos agudos e crônicos, com resultados eficazes (Lobo, 2020).

Segundo Marchesini (2020), desde então, os efeitos terapêuticos do ozônio vêm sendo aprofundados, demonstrando sua eficiência em diversas terapias

complementares. A ozonioterapia demonstra uma atuação excepcional como terapia complementar, com resultados rápidos e eficazes no tratamento de feridas refratárias. Um ponto que necessita de aprimoramento refere-se aos protocolos de encaminhamento para clínicas de ozonioterapia vinculadas ao SUS. Atualmente, o paciente precisa obter resultados negativos e sem eficácia significativa em outros tratamentos para ser considerado qualificado. Reconsiderar a forma desse encaminhamento poderia otimizar a eficiência do atendimento e acelerar a melhora na qualidade de vida do paciente. Isso iria além de um alívio momentâneo, oferecendo uma solução para condições que têm o potencial de se agravar e se mostram lesivas aos pacientes que sofrem com úlceras refratárias (Lobo, 2020)

Foram identificaram novas aplicações do ozônio, incluindo o tratamento de condições como osteoartrose e lombociatalgia, relacionadas às diferentes formas de administração: tópica, subcutânea, intra-auricular, muscular, venosa ou retal. O gás pode ser utilizado em sua forma original ou ainda como água ou óleo. Isso promove o aumento da oxigenação tecidual e acelera a cicatrização. O ozônio pode ser administrado de diversas formas, há a aplicação localizada, por meio de bolsa insuflada com uma mistura de oxigênio e ozônio, autohemoterapia, inalação, aplicação sistêmica, intradiscal, entre outras. Essas opções de aplicações trazem benefícios ao paciente garantindo equipamentos de acordo com a patologia dele. A opção da técnica a ser usada na ferida, varia entre o tipo de ferida e patologia do paciente (Morette, 2011).

O Ministério da Saúde por meio da Prática Integrativa e Complementar (PIC), conforme a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), com a regulamentação pela Portaria N° 702, de 21 de março de 2018, que permite a aplicação pelo Sistema Único de Saúde (SUS), representaria uma diminuição expressiva dos gastos públicos em saúde e ainda traria resultados satisfatórios de melhora de bem-estar dos pacientes; visto que, além de proporcionar um aumento da sobrevida, tem benefícios físicos e psicológicos, familiares, sociais e econômicos. (Marchesini, 2020). Entretanto, ainda há limitações no acesso. Os protocolos exigem a comprovação de falha em

tratamentos convencionais, o que pode atrasar terapias potencialmente eficazes (Lobo, 2020). Targino (2022), ressalta que a adoção precoce da ozonioterapia pode reduzir o tempo de tratamento, infecções e custos hospitalares.

## **JUSTIFICATIVA**

Apesar do reconhecimento da terapia, o Conselho Federal de Medicina (CFM) afirmou em 2018 que são necessários estudos adicionais para comprovar os efeitos terapêuticos do ozônio. Essa posição incentivou o aumento das pesquisas e a adesão profissional ao tema. Dessa forma, a implementação da ozonioterapia no Sistema Único de Saúde (SUS) depende da padronização dos protocolos e da capacitação dos profissionais, visando assegurar segurança e eficácia (Marchesini, 2020).

Diante do impacto das feridas crônicas na vida dos pacientes e nos custos do sistema de saúde, a ozonioterapia tem sido considerada uma alternativa eficiente e com respostas rápidas, favorecendo a qualidade de vida e o conforto dos pacientes. O conceito dessa teoria pode ser utilizado para disseminar informações à comunidade.

## **OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo Geral**

Discutir os benefícios da ozonioterapia no tratamento de feridas quanto ao tempo

de cicatrização e custo, a fim de proporcionar melhores qualidades de vida.

### **3.2 Objetivo Específico**

construir panfletos/cartilha online para divulgação dos benefícios da ozonioterapia em lesões refratárias.

## **METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Esse estudo trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura, ao qual foi realizado através da análise de pesquisas relevantes sob a ótica do problema formulado, o que proporcionará dados relevantes sobre o tema deste estudo.

Para realizar a revisão há necessidade de se cumprir 6 etapas, sendo elas: 1ª etapa: Será selecionado a questão de pesquisa. Dentro dessa etapa o pesquisador tem que escolher o tema, traçar os objetivos, identificar as palavras chaves e relacionar o tema com a prática clínica. A 2ª etapa: compreende a fase de busca da literatura, isto é, estabelecer critérios de inclusão e exclusão, selecionar os estudos e utilizar as bases de dados. A categorização dos estudos é realizada na 3ª, ou seja, organizar e sumarizar as informações obtidas na etapa anterior, e formar um banco de dados. Na 4ª etapa é feita a avaliação e análise dos estudos incluídos, incluindo análise crítica dos estudos selecionados. Quanto a 5ª etapa, constitui a interpretação dos resultados e estudos, sendo necessário a discussão dos resultados e sugestões para futuras pesquisas. E por fim, a 6ª etapa é apresentação da revisão, através da síntese de conhecimento obtida durante as fases citadas (Souza, 2010).

Sendo a pergunta norteadora desta Revisão Integrativa de Literatura identificar a eficácia da ozonioterapia no tratamento de feridas.

## 4.2 Amostra

O levantamento das publicações foi realizado pautado nos critérios de inclusão

definidos. Esses critérios foram: artigos originais, completos em português, disponíveis online, publicados no banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); foram considerados artigos na base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS), Bases de dados de Enfermagem (BDENF), e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Também foram consideradas teses, dissertações, livros e publicações do Ministério da Saúde e outras entidades que publiquem sobre o tema. Foram excluídos resumo de artigos, artigos repetidos ou cuja abordagem não correspondem ao tema proposto.

Os descritores selecionados foram: Ozonioterapia, feridas e úlceras.

## 4.3 Coleta de dados

Nos resultados do estudo, foram utilizados 16 artigos, sendo organizado da seguinte forma: base de dados em que o artigo foi encontrado, descritores, quantidade de artigos encontrados, artigos selecionados e artigos utilizados no presente estudo, sendo descartados artigos que não se enquadram na temática do estudo (Quadro 1).

### Quadro 1 – Resultados dos descritores de acordo com a base de dados

científicas (2025)

Base de dados	DECS		Artigos Encontrados	Artigos selecionas	Artigos utilizados
LILACS	Ozonioterapia / Feridas		15	8	2
LILACS	Ozonioterapia / Feridas /		9	8	5

	Úlceras				
<b>BDEF</b>	Ozonioterapia Feridas	/	3	2	1
<b>Total</b>			27	18	8

Fonte: Tabela de autoria própria.

#### 4.4 Análise dos dados

Os artigos selecionados trouxeram assuntos quanto os benefícios da ozonioterapia e suas limitações no tratamento de feridas.

Para Bardin (2011), o termo análise de conteúdo designa “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”. Indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais: pré-análise foi realizada no quadro 2 (Análise dos artigos segundo as características do estudo), exploração do material realizada conforme descrito na pré-análise com busca de periódicos, de acordo com o objetivo da pesquisa e o tratamento dos resultados que foram discutidas a seguir.



Quadro Nº2 Ozonioterapia no tratamento de feridas crônicas

	Título/Revista/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
1º	Eficácia da ozonioterapia em lesões de pele em pacientes diabéticos. Rev. Enfermagem foco (Brasília) Ano.2024	Avaliar as principais evidências científicas da ozonioterapia em feridas diabéticas.	Foi utilizado o modelo de revisão integrativa da literatura com abordagem exploratória. Foram selecionados 9 artigos após o processo de filtragem, critérios de inclusão e exclusão.	Destaca-se que a aplicação do ozonioterapia condiz com a necessidade e o quadro clínico de cada indivíduo, proporcionando a evolução progressiva do paciente o tratamento com ozonioterapia tem capacidade de estimular uma cicatrização eficaz e o seu uso de forma correta favorece vantagens nos pacientes com diabetes.	O estudo analisou os benefícios da ozonioterapia em pacientes diabéticos com quadro agudo/ou crônico de feridas entre as principais evidências, constam sua aplicação tecidual e promoção cicatricial. verificou-se também a limitação do uso da ozonioterapia, principalmente por desconhecimento da população.
2º	Impacto e eficiência da ozonioterapia na reparação tecidual. Revista. Universidade Paranaense (UNIPAR).Ano.2024	Analisar, por meio de uma revisão narrativa, o impacto e a eficácia da ozonioterapia no processo de reparação tecidual, destacando suas propriedades, mecanismos de ação e possíveis aplicações clínicas para aprimorar a cicatrização em diferentes condições de saúde.	A pesquisa foi uma revisão narrativa qualitativa.	Segundo estudos a ozonioterapia pode melhorar significativamente a cicatrização de feridas. Foi observado, em pacientes diabéticos com úlceras nos pés, maior taxa de eficácia (92% contra 64%) e redução mais acentuada do tamanho das feridas no grupo tratado com ozônio.	Conclui-se que a ozonioterapia é uma alternativa promissora como tratamento complementar na Odontologia e na Medicina. No entanto, ainda são necessários mais estudos clínicos controlados, longitudinais e revisões sistemáticas com meta-análises para padronizar protocolos e reduzir vieses.

Título/Revista/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
<p>3º</p> <p>Ozonioterapia como opção ao tratamento de lesões cutâneas em humanos.</p> <p>Revista. Ciências da Saúde da UNIPAR.</p> <p>Ano. 2022</p>	<p>Evidenciar a eficácia da terapêutica da ozonioterapia no cuidado de lesões cutâneas.</p>	<p>Trata -se de uma revisão integrativa da literatura científica, possibilitando a síntese de resultados a um problema específico, através de obras já existentes.</p>	<p>Os estudos apontaram que a ozonioterapia apresenta resultados positivos como opção terapêutica complementar de lesões.porém é um recurso terapeutico com baixa adesão .faz se necessário maior empenho científico.</p>	<p>Compreender-se que a ozonioterapia quando utilizada de forma tópica, tem se mostrado uma ótima opção de tratamento complementar para reabilitação de lesões cutâneas, uma vez que evidências positivas foram analisadas e apresentadas demonstrando seus benefícios de curto e longo prazo.</p>
<p>4º</p> <p>Influência da ozonioterapia na cicatrização de úlceras do pé diabético. Rev. Brazilian journal of development. Ano 2020</p>	<p>avaliar a influência da ozonioterapia em pacientes com feridas do pé diabético.</p>	<p>Tratou-se de revisão narrativa de literatura acerca da terapia com ozônio para tratamento de feridas do pé diabético.</p>	<p>A ozonioterapia mostra bons resultados no tratamento do pé diabético, ajudando a eliminar infecções e a cicatrização por meio do uso do óleo ozonizado e da mistura gasosa oxigênio-ozônio.</p>	<p>A ozonioterapia e eficaz no tratamento do pe diabético, pois combate infecções e acelera a cicatrização, mostrando-se uma opção complementar promissora.</p>

	Título/Revista/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
5º	Benefícios da ozonioterapia no tratamento de úlceras nos pés em pessoas com diabetes Mellitus.Rev.Estima Braz Ano.2021	Identificar os benefícios da ozonioterapia no tratamento de úlceras nos pés de pessoas com diabetes Mellitus.	Trata-se de uma revisão de literatura nas base de dados FINAL, Cochrane Library, LILACS, PUBMED, Scielo, SCOPUS e Web of Science, no período de abril a maio de 2020.	Nos estudos incluídos a ozonioterapia.demonstrou resultados positivos como:progresso no reparo tecidual e na granulação;Epitelização Efeitos antissépticos,bactericidas e fungicidas,prevenção ou inibição do estresse oxidativo.no total foram identificado 16 benefícios associados ao uso da ozonioterapia.	A ozonioterapia no tratamento do pé diabético ,demonstrou diversos benefícios,como aceleração tecidual,aumento da vascularização e redução da dor,edemas e taxas de amputação.além disso favorece a regeneração celular, apresenta efeito antisséptico e bactericida.destaca-se portanto,como uma terapia eficaz, de baixo custo para promover a cicatrização de Úlceras em pacientes diabéticos.
6º	Ozonioterapia como tratamento adjuvante na ferida de pé diabético.Rev.Revista medica de minas gerais.Ano.2009	Demonstrar que a ozonioterapia tópicas como alternativa para auxilio no tratamento de lesões em diabéticos ,pois além de seu poder antimicrobiano,estimula a angiogenese na região afetada.	Trata-se de um estudo descritivo,qualitativoe exploratório.	O estudo destacou-se o tratamento com ozonioterapia demonstrou-se eficácia no reparo tecidual,controle da infecção e restauração completa da integridade da pele.reduzindo assim a necessidade de amputação.	Concluiu-se que a ozonioterapia associada a terapia convencional favoreceu a cicatrização da úlcera em pé diabético, provavelmente porque apresenta fortes propriedades antissépticas, causa oxigenação local, devido à neo vascularização induzida, acelera a reparação tissular .

	Título/Revista/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
--	--------------------	----------	-------------	------------	-----------

7º	<p>Efeito da ozonioterapia na cicatrização de feridas. Rev.fisioterabras Ano.2020</p>	<p>Demonstrar como o ozônio é eficiente na cicatrização de feridas crônicas em pacientes com diabetes mellitus no em MMII.</p>	<p>foram realizados 15 sessões de ozonioterapia no paciente 3 vezes na semana ,estudos demostrou que o tratamento com ozonioterapia foi eficaz.</p>	<p>No presente estudo foi encontrada uma bactéria multirresistente e obteve-se uma redução de 99% de formadora de colônias e houve uma diminuição de 45,5cm<sup>2</sup> da ferida tecidual.</p>	<p>O estudo conclui-se que o uso da ozonioterapia demonstrou um resultado positivo e que o processo de cicatrização foi qualificado pela área total da lesão tratada.mas</p>
8º	<p>Ozonioterapia no tratamento da úlcera crônica de membros inferiores.Rev. Centro charane do brasil.BR1.1.Ano.2013</p>	<p>Determinar a efetividade da ozonioterapia no tratamento de feridas crônicas de membros inferiores.</p>	<p>Revisão sistemática de ensaio controlados randomizados.</p>	<p>Os estudos relatam efeitos favoráveis da aplicação de ozonioterapia ,tanto em aplicação tópica do gas como em auto-hemoterapia,mas esses resultados devem ser analisados com cautela em vista do pequeno tamanho amostral e das limitações metodológicas dos estudos.</p>	<p>As evidências metodologicas e de baixa qualidade que o tratamento com ozônio pode ser efetivo é seguro no tratamento de feridas crônicas em MMII relacionadas à diabetes e a insuficiência arterial periférica.mas são necessário mais estudos controlados rondonizados.</p>

## 5. RESULTADO E DISCUSSÃO

A amostra foi composta de 8 artigos (100%), sendo que a maioria foi publicado em 2024, onde aproximadamente (80%) são artigos da base de dados LILACS e (20%) são da base de dados BDENF. As amostras abordadas descrevem a relevância de se intensificar as pesquisas de ozonioterapia no tratamento de feridas crônicas, uma vez que tais feridas são um problema que afetam uma grande parcela da população, principalmente idosos. (ARTIGO ANO). Segundo Mariana L. R. Leite et al (2024) ozonioterapia teve utilização como bactericida durante a primeira guerra mundial, em 1975, desde então vem se modernizando como tecnologia contemporânea. Através de investigações onde demonstrou a eficácia terapêutica do ozônio em tratamento de pacientes com diabetes tipo 2 e compararam o ozônio com a terapia usando antibióticos, foram feitos ensaios clínicos aleatórios em 101 pacientes, onde o tratamento com ozônio atenuou os efeitos nocivos do excesso de glicemia, prevenindo o estresse oxidativo comparado com antibióticos (Archagelo, 2024).

Em estudos realizados onde foram utilizados óleo ozônizado e água ozônizado em dosagens aumentadas a cada sessão, sendo feito de 15 a 20 sessões a melhora do paciente ocorreu nas primeiras 5 à 10 sessões, onde demonstrou que na 12ª sessão os mecanismos de defesa já estavam elevados e durante o tratamento nenhuma reação alérgica foi relatada.

Esse estudo demonstrou que a ozonioterapia tem tido maior eficácia no tratamento de feridas quando comparado a outras terapias convencionas. Sendo esse um de seus maiores diferenciais, abordados, a cicatrização fornecida em tempo e custo-benefício, proporcionando alívio da dor, melhora estética e retorno das atividades cotidianas normais de uma pessoa sem feridas crônicas (Rezenda Leite, 2024).

Os efeitos proporcionados são fundamentais para regeneração saudável dos tecidos, principalmente em pacientes diabéticos, onde o excesso de glicose no sangue cria um ambiente propício para proliferação de microrganismos, que

dificultam a regeneração eficiente da ferida no local. Com o uso da ozonioterapia foi possível notar a diminuição das feridas em questão de  $\text{cm}^2$  e profundidade, com surgimento de células saudáveis. Onde a ozonioterapia agiu trazendo benefícios por um custo mais acessíveis economicamente comparado a terapias tradicionais, onde sua eficiência e potencial está diretamente ligado a seu custo. Permitindo que centros de feridas possam usa-la como ferramenta complementar à úlceras refratárias. (Archagelo, 2024)

Segundo Ariane Lima (2022), abordando o impacto na qualidade de vida do indivíduo que convive com feridas crônicas, torna-se evidente que os danos vão além das dificuldades físicas, com a implementação da ozonioterapia amputações foram evitadas, isso e a regeneração da ferida, são fatores que contribuem para um bem estar mental, convívio familiar e independência para este paciente. Uma vez que sua autonomia como indivíduo é preservada e possibilita uma vida mais saudável e sociável, sem os prejuízos estéticos que são acarretados por feridas e todo o impacto que esses portadores sofrem em sociedade.

Entre os benefícios da ozonioterapia podemos encontrar presente a diminuição do exsudato, efeito anti-inflamatório, diminuição da dor, combate a infecções fúngicas, bacterianas e virais. Bonani (2009). Seus efeitos no estímulo de surgimento de novos vasos sanguíneos contribuem para controle e prevenção de úlceras isquêmicas, o alívio da dor local, ocorre nas primeiras sessões, proporcionando a possibilidade de aumentar as atividades diárias desse paciente Batista (2021). A diminuição das taxas de amputação são um dos grandes diferenciais, onde seu baixo custo atende de forma mais eficiente a população de baixa renda, um paciente que sofreu amputação gera custos elevados para o sistema de saúde, uma vez que sua internação é prolongada e com gastos orçamentais altos. Com a aplicação da ozonioterapia, a diminuição do tempo de

internação e alívio da superlotação hospitalar, com diminuição da pressão sobre os leitos.

O estímulo de granulócitos e surgimento de tecido epitelial, teve um aumento notável, apresentando a diminuição da ferida e apresentação de borda saudáveis, marcando a reparação tecidual, proporcionadas pelo efeito bactericida e de vaso-estimulação, uma vez que tratamentos com antibióticos não tiveram tal efeito, em lesões com a presença de bactérias Gram-negativas, visto que a mesma apresenta dupla capsula, impossibilitando a absorção dos antibióticos.

Segundo Ariane Lima 2022 as formas de aplicação são variadas, podendo ser de uso tópico ou de aplicação, com o uso de Bags com 62% de cicatrização total, óleo ozônizado 62% e gases liberados próximo com 17%, sendo métodos pouco evasivos e que proporcionam bons efeitos, segurança e principalmente com baixo custo. Visto que o Brasil é um dos países com maior número de casos de diabetes mellitus, chegando a atingir em 2017 12,5 milhões de diabéticos, a necessidade de um tratamento acessível e eficaz é uma questão de saúde pública Bonani (2009).

Segundo o COFEN, por meio da Resolução n 567, de 29 de Janeiro de 2018, declara que o tratamento de feridas e sua avaliação competem ao enfermeiro, assim como elaborar protocolos. A ausência de profissionais habilitados e qualificados tornasse um problema da rede pública de saúde, uma vez que as grandes taxas de pacientes com úlceras refratárias exige ação adequada para combater esse problema Batista ( 2021).

Segundo o Centro Cochrane Brasil (2013), a falta de pesquisa sobre a utilização da ozonioterapia e a ausência de grandes amostras, limita a implementação desta terapia, levando a falta de acreditação, a sua utilização em uma escala maior e em ambiente didático como terapia, possibilitaria a expansão das amostras, que por não apresentar uma ampla quantidade de casos e informações impede a

utilização em uma escala maior. Com o aumento de estudos e análise de casos isso poderia favorecer sua implementação, dessa forma, proporcionando uma melhor qualidade de vida.

A ozonioterapia assume tanto papel principal, quanto como terapia complementar, obtendo resultados relevantes em feridas em membros inferiores de pacientes diabéticos e em lesões de úlceras refratárias. Onde a cicatrização é lenta e pode acarretar em diversos outros problemas de saúde secundárias a lesão, a implementação dessa terapia no tratamento de pacientes portadores de úlceras refratárias, apresenta melhora e promove a cicatrização. Em suma, a implementação da ozonioterapia com acompanhamento demonstra melhores resultados, com seções de fisioterapia, mudanças de hábitos alimentares e acompanhamento psicológico o paciente que convive com essas feridas apresenta resultados positivos, favorecendo a adesão ao tratamento. Onde o objetivo é demonstrar a eficácia da ozonioterapia no tratamento de feridas crônicas, quanto o tipo de cicatrização e custo, essa terapia apresenta benefícios de cicatrização, estimulando a angiogênese e proporciona efeito bactericida e fungicida, favorecendo o surgimento de tecidos saudáveis Lima (2022).

## **5.1 Conclusão**

Pode-se concluir que a ozonioterapia é uma terapia que demonstra bons resultados no tratamento de feridas crônicas e úlceras refratárias, obtendo 62% de cicatrização no método com bague comprovando os efeitos de diminuição da dor,

diminuição do exsudato, estímulo das células de granulação, surgimento de tecidos saudáveis.

A qualidade de vida é prejudicada pelas feridas crônicas, com a utilização da ozonioterapia os efeitos proporcionados acabam possibilitando uma rotina mais ativa, melhorando os aspectos da vida como um todo, considerando os âmbitos psicológico, físicos e sociais. Para que essa terapia seja aplicada com sucesso deve-se suprir a ausência de profissionais qualificados, assim facilitando sua utilização e o acesso da ozonioterapia ao público. Torna-se uma menção imprecisa avaliar a diferença exata do custo da ozonioterapia e tratamento tradicional, uma vez que há muita variação dependendo da região e alterações e correções de preços.

O papel da enfermagem é fundamental, segundo o COFEN Resolução nº 567 de 29 de Janeiro de 2018 declara que a avaliação e tratamento de feridas são de competência do enfermeiro, sendo papel seu a elaboração de protocolos.

**Referencias:**

<https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/5838/>

[6815](#)

<https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/9426/4605>

<https://docs.fundacaopad>