



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Evidenciar a Eficácia da Ozonioterapia Como Recurso Terapêutico no Tratamento de Lesões na Área de Enfermagem

Demonstrate the Effectiveness of Ozone Therapy as a Therapeutic Resource in the Treatment of Injuries in the Nursing Area

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2532

ARK: 57118/JRG.v8i19.2532

Recebido: 14/10/2025 | Aceito: 19/10/2025 | Publicado on-line: 20/10/2025

Anna Victoria Ferreira da Silva¹

<https://orcid.org/0009-0006-6370-1295>

<http://lattes.cnpq.br/4312704782593001>

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, DF, Brasil

E-mail: avictoriafs1234@gmail.com

Camila Flor Araujo²

<https://orcid.org/0009-0001-7859-6460>

<http://lattes.cnpq.br/4184116603585802>

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, DF, Brasil

E-mail: camila.araujo@enf.uniceplac.edu.br

Angelita Giovana Caldeira³

<https://orcid.org/0000-0002-2951-9629>

<http://lattes.cnpq.br/6365595517463852>

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, DF, Brasil

E-mail: angelita.caldeira@uniceplac.edu.br



Resumo

As lesões cutâneas representam um desafio recorrente na prática clínica de enfermagem, especialmente quando se tornam crônicas e de difícil cicatrização. Nesse contexto, a ozonioterapia tem ganhado destaque como recurso terapêutico complementar, em virtude de suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e regenerativas. O objetivo é evidenciar a eficácia da ozonioterapia como recurso terapêutico no tratamento de lesões em enfermagem. Trata-se de uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, desenvolvida a partir da análise crítica de produções científicas publicadas entre 2022 e 2025, disponíveis nas bases SciELO, PubMed/Medline e Portal de Periódicos CAPES. Os resultados apontam que a ozonioterapia contribui significativamente para a aceleração do processo cicatricial, redução de infecções e diminuição da dor local. Observou-se ainda melhora na oxigenação tecidual, estímulo à regeneração celular e menor tempo de internação hospitalar. Conclui-se que a ozonioterapia se apresenta como uma alternativa eficaz, segura e acessível no tratamento de feridas, fortalecendo a prática baseada em evidências e promovendo o cuidado integral ao paciente. Apesar dos resultados

¹ Graduanda do Curso de Enfermagem, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

² Graduanda do Curso de Enfermagem, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

³ Mestra em Gerontologia. Pós-graduada em Docência do Ensino.

promissores, recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos clínicos e a ampliação da formação técnica dos profissionais de enfermagem, a fim de consolidar seu uso responsável e cientificamente fundamentado no contexto assistencial.

Palavras-chave: Cicatrização. Enfermagem. Feridas Crônicas. Ozonioterapia. Tratamento complementar.

Abstract

Skin lesions represent a recurring challenge in nursing clinical practice, especially when they become chronic and difficult to heal. In this context, ozone therapy has gained prominence as a complementary therapeutic resource due to its antimicrobial, anti-inflammatory, and regenerative properties. The objective of this study is to evaluate the effectiveness of ozone therapy as a therapeutic resource in the treatment of wounds in nursing care. This is a qualitative literature review developed through critical analysis of scientific studies published between 2019 and 2025, available in SciELO, PubMed/Medline, and CAPES Journal Portal databases. The results indicate that ozone therapy significantly contributes to accelerating the healing process, reducing infections, and decreasing local pain. Improvements were also observed in tissue oxygenation, stimulation of cell regeneration, and shorter hospital stays. It is concluded that ozone therapy is an effective, safe, and accessible alternative for wound treatment, strengthening evidence-based practice and promoting comprehensive patient care. Despite the promising results, further clinical studies and expanded technical training for nursing professionals are recommended to consolidate its responsible and scientifically grounded use in the care context.

Keywords: Healing. Nursing. Chronic wounds. Ozone therapy. Complementary treatment.

1. Introdução

Os registros sobre lesões e seus tratamentos remontam à pré-história, quando eram utilizados recursos naturais à base de plantas e minerais com efeitos empíricos na limpeza, cobertura e proteção cutânea (Lima *et al.*, 2022). Conceitualmente, feridas correspondem a lesões do tecido epitelial que podem atingir epiderme, derme, tecido subcutâneo e estruturas adjacentes, acarretando prejuízos funcionais. A correta classificação das feridas é fundamental para subsidiar a tomada de decisão clínica quanto às intervenções terapêuticas mais adequadas. Nesse sentido, as feridas podem ser classificadas em simples ou complexas, agudas ou crônicas, e incluem etiologias diversas, como úlceras por pressão, neuropáticas (pé diabético), vasculares, cirúrgicas ou traumáticas (Stefanello *et al.*, 2020).

As feridas crônicas em membros inferiores acometem cerca de 5% da população adulta mundial e possuem etiologia multifatorial, relacionada a doenças venosas, arteriais, neuropatias, hipertensão, traumas, infecções cutâneas e neoplasias. Fisiopatologicamente, se caracterizam pela descontinuidade do tecido corpóreo decorrente de agentes físicos, químicos, mecânicos ou infecciosos. Podem ser classificadas em agudas, quando apresentam cicatrização sem intercorrências, ou crônicas, quando o reparo tecidual é prolongado ou deficitário. O tratamento adequado deve considerar essa classificação, sendo essencial para o êxito terapêutico. A constante atualização em práticas e tecnologias em saúde é decisiva para reduzir custos e otimizar o tempo de recuperação (Oliveira *et al.*, 2019).

Processos infecciosos, doenças crônicas e desnutrição frequentemente dificultam a cicatrização em lesões cutâneas, o que amplia o impacto físico, psicológico e social sobre o paciente, comprometendo qualidade de vida, mobilidade, imagem corporal, autocuidado e atividades de vida diária (Oliveira *et al.*, 2019).

Nesse contexto, a ozonioterapia tem se destacado como prática integrativa na atenção primária à saúde. O ozônio (O₃), obtido a partir do oxigênio medicinal (O₂), apresenta propriedades microbicidas, bactericidas, fungicidas, parasitocidas, analgésicas, anti-inflamatórias e regenerativas, o que justifica seu potencial como adjuvante no tratamento de feridas crônicas (Mota *et al.*, 2021).

A ozonioterapia tem sido investigada como modalidade terapêutica desde o século XIX, com registro de sua primeira aplicação clínica durante a Primeira Guerra Mundial, no manejo da gangrena gasosa. Essa prática complementar consiste na conversão do oxigênio medicinal (O₂) em ozônio (O₃), um gás de odor característico e propriedades bioquímicas singulares. Entre os efeitos fisiológicos atribuídos ao ozônio, destacam-se a melhoria da oxigenação tecidual, a redução da agregação plaquetária, o aumento da deformabilidade eritrocitária, bem como ações analgésicas, anti-inflamatórias e regenerativas, o que sustenta sua aplicabilidade no contexto contemporâneo da saúde (Oliveira *et al.*, 2021).

Desde sua primeira aplicação na I Guerra Mundial, no tratamento da gangrena gasosa, a ozonioterapia vem sendo consolidada como estratégia terapêutica complementar, favorecendo a oxigenação sanguínea, aumentando a flexibilidade dos eritrócitos, reduzindo a adesão plaquetária e estimulando a regeneração tecidual (Amorim; Martins; Lima, 2023).

Além da ampla gama de benefícios clínicos, a ozonioterapia apresenta baixo custo em comparação a terapias convencionais, considerando a redução do tempo de internação, o uso de medicamentos e até evitar cirurgias de alta complexidade, com potencial preventivo e curativo. Por essas razões, encontra-se regulamentada como prática médica em diversos países, incluindo o Brasil. “O uso da ozonioterapia foi legalmente autorizado no Brasil pela Lei nº 14.648, de 4 de agosto de 2023, que foi publicada no Diário Oficial da União em 7 de agosto de 2023” (Agência Senado, 2023).

A legislação em vigor regulamenta a ozonioterapia como prática terapêutica complementar, autorizando sua utilização por profissionais de saúde com formação de nível superior, desde que empreguem equipamentos devidamente certificados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Nesse contexto, a introdução do ozônio como recurso terapêutico configura-se não apenas como uma estratégia potencialmente eficaz no processo de cicatrização de feridas, mas também como uma alternativa economicamente sustentável e clinicamente relevante para o cuidado integral em saúde (Amorim; Martins; Lima, 2023).

A aplicação da ozonioterapia em lesões contribui não apenas para a aceleração do processo cicatricial, mas também para a redução dos custos hospitalares, ao minimizar a frequência de trocas de curativos e o tempo de internação dos pacientes. Entretanto, persiste uma lacuna relacionada à capacitação técnico-científica dos profissionais de enfermagem, condição indispensável para garantir a utilização segura e eficaz dessa modalidade terapêutica (Pecinalli, 2024).

Essa pesquisa se justifica pela crescente necessidade de inovações terapêuticas que ofereçam resultados eficazes, seguros e com menor custo no tratamento de feridas crônicas, abordando ozonioterapia, que apresenta benefícios clínicos, podendo representar um diferencial significativo no cuidado de enfermagem. Além disso, sua adoção potencializa a autonomia do enfermeiro e incentiva o uso de práticas baseadas em evidências e cuidado humanizado. Desta forma, o objetivo geral

deste estudo é avaliar a eficácia da ozonioterapia como recurso terapêutico no tratamento de lesões em enfermagem. Os objetivos específicos foram: descrever os efeitos adversos no uso da ozonioterapia, identificar os tipos de feridas que respondem melhor ao tratamento com ozonioterapia e identificar as dificuldades da utilização da ozonioterapia.

2. Metodologia

Este estudo foi uma revisão qualitativa da literatura com o objetivo de coletar e analisar criticamente as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia da ozonioterapia no tratamento de feridas crônicas na enfermagem. A revisão da literatura, etapa fundamental na pesquisa científica, permite a identificação, análise e sistematização da literatura existente sobre um determinado tema, revelando lacunas que estimulam novas pesquisas. Dentro da abordagem qualitativa, ela se caracteriza por uma natureza interpretativa e subjetiva, reconhecendo que a pesquisa não é neutra. Nessa perspectiva, o valor do estudo reside no processo de delineamento, no qual métodos e ferramentas são definidos e adaptados de acordo com o desenvolvimento teórico e a reflexão contínua do pesquisador, criando um diálogo dinâmico entre o pesquisador, o conhecimento e a realidade em estudo (Campos et al., 2023).

A busca dos estudos foi conduzida em bases de dados de ampla credibilidade científica, a saber: Scientific Electronic Library Online (SciELO), United States National Library of Medicine (PubMed/Medline) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Para garantir a abrangência e a precisão da seleção, utilizaram-se as seguintes palavras-chave: *ozonioterapia*, *feridas crônicas*, *cicatrização*, *enfermagem* e *tratamento complementar*. A combinação entre os descritores foi realizada por meio dos operadores booleanos *AND* e *OR*, de modo a otimizar os resultados obtidos.

No que se refere aos critérios de inclusão, foram considerados artigos publicados entre os anos de 2019 e 2025, que se apresentaram em formato completo e gratuito, nos idiomas português e inglês, incluindo estudos originais, revisões sistemáticas e revisões integrativas. Apenas produções que apresentaram relevância direta com a temática investigada, abordando a ozonioterapia como recurso terapêutico em lesões cutâneas, foram selecionadas, onde para a análise dos resultados concentrou-se em produções de 2022 a 2025. Em contrapartida, foram excluídas publicações incompletas, pagas, duplicadas, redigidas em idiomas distintos do português e do inglês, bem como aquelas que não mantinham pertinência com a proposta do estudo.

Os dados provenientes dos artigos selecionados foram organizados em quadros, contemplando informações como autores, ano de publicação, título, delineamento e resultado.

3. Revisão da Literatura

Para a enfermagem, o cuidado de lesões não se restringe à complexidade técnica ou ao tempo demandado para a realização dos curativos. Ele envolve, sobretudo, a promoção da reabilitação integral do paciente, contemplando aspectos físicos, psicológicos e emocionais de forma holística (Soares; Fuly, 2025).

Nesse contexto, torna-se imprescindível o desenvolvimento de estudos científicos que subsidiem práticas baseadas em evidências, contribuindo para o aprimoramento da assistência e para a efetiva recuperação das lesões cutâneas. a valorização da experiência clínica do profissional de enfermagem se mostra essencial,

pois alia conhecimento científico à sensibilidade no cuidado direto. Dessa forma, fortalece-se a humanização do atendimento e o compromisso ético com a dignidade do paciente (Lima *et al*, 2022).

A literatura científica aponta que o mecanismo de ação da ozonioterapia no processo de cicatrização de lesões cutâneas, ainda não está completamente elucidado. Entretanto, diversos estudos evidenciam que essa terapêutica exerce efeitos benéficos no reparo tecidual, independentemente da via de aplicação ou do tipo de tecido tratado. Pesquisas sugerem que a ozonioterapia pode estimular a oxigenação local, modular a resposta inflamatória e favorecer a proliferação celular. Tais efeitos contribuem para acelerar a cicatrização e reduzir complicações associadas às lesões crônicas (Santos, 2024).

3.1 Conceito de lesões

Lesão no âmbito clínico, abrange toda alteração que compromete a integridade de um tecido, seja ele cutâneo, muscular ou orgânico. Em enfermagem, essa definição ganha relevância porque a prática diária do cuidado envolve o contato direto com pacientes portadores de diferentes tipos de lesões. Essas alterações podem surgir em razão de fatores internos, como processos patológicos, ou externos, como acidentes e procedimentos invasivos. A lesão, portanto, constitui não apenas um evento local, mas uma condição que repercute no estado geral de saúde (Fugulin, 2024).

A literatura aponta que as lesões são manifestações universais no campo da saúde, estando presentes tanto em hospitais de alta complexidade quanto em unidades básicas. Elas variam desde pequenos cortes superficiais até quadros complexos que demandam longos períodos de tratamento. O enfermeiro, inserido no processo de cuidado, necessita de conhecimento científico aprofundado sobre fisiopatologia e sobre as estratégias terapêuticas disponíveis, de modo a intervir com precisão e segurança. Ademais, a atuação do profissional deve considerar a individualidade do paciente, promovendo intervenções personalizadas que potencializam a recuperação e minimizam complicações (Knechtel, 2025).

Os impactos vão além da dimensão fisiológica, atingindo a esfera emocional e social. A presença de uma ferida crônica, por exemplo, pode limitar a participação do paciente em atividades sociais, reduzir sua autonomia e gerar sentimentos de vergonha ou ansiedade. A enfermagem, nesse contexto, atua não apenas no tratamento físico, mas também no acolhimento e no suporte psicossocial. Assim, compreender o conceito de lesão significa entender um fenômeno complexo que exige abordagem integral e contínua. Ademais, o reconhecimento dessa complexidade orienta práticas de cuidado mais humanizadas e efetivas no âmbito da saúde (De Moura-Ferreira, 2024).

3.2 Desafios no tratamento de lesões

O tratamento de lesões apresenta inúmeros obstáculos, que variam conforme a gravidade, a condição clínica do paciente e o ambiente de cuidado. Fatores intrínsecos, como idade avançada, presença de doenças crônicas e estado nutricional deficiente, comprometem diretamente o processo cicatricial. A diabetes mellitus, por exemplo, prejudica a microcirculação e retarda a reparação tecidual, aumentando o risco de complicações. Já a imunossupressão, seja por uso de medicamentos ou por condições patológicas, fragiliza a resposta do organismo, dificultando a recuperação (Manso, 2024).

Outro desafio significativo está no ambiente hospitalar. A presença de microrganismos resistentes, associados ao uso frequente de antibióticos, eleva a

probabilidade de infecções em feridas. Isso exige do enfermeiro rigor na higienização, atenção às técnicas de assepsia e monitoramento contínuo dos sinais de infecção. Em muitos casos, o tratamento é prolongado e oneroso, gerando impacto direto nos serviços de saúde. Essas situações reforçam a necessidade de protocolos atualizados e de práticas baseadas em evidências para reduzir complicações (Menezes, 2021).

As repercussões na vida do paciente também merecem destaque. A dor associada às lesões interfere no sono, na mobilidade e no humor, prejudicando a qualidade de vida. O tratamento contínuo, com trocas regulares de curativos e consultas médicas, acarreta custos financeiros e psicológicos. Muitos pacientes relatam sensação de impotência diante da lentidão da cicatrização, o que reforça a importância do acompanhamento psicológico integrado. Assim, o suporte multiprofissional é essencial para favorecer a adesão ao tratamento e melhorar os desfechos clínicos (Fugulin, 2024).

As terapias convencionais incluem curativos simples, antibióticos tópicos ou sistêmicos, desbridamento cirúrgico e uso de agentes cicatrizantes. Contudo, a eficácia desses métodos apresenta limitações em feridas crônicas, como as úlceras venosas e diabéticas, que frequentemente persistem por meses ou anos. Nesse cenário, cresce a busca por terapias complementares que auxiliem na regeneração tecidual, como laserterapia, terapia por pressão negativa e ozonioterapia. Dessa forma, a integração entre tratamentos convencionais e complementares tem sido apontada como alternativa promissora para acelerar o processo de cicatrização (Bicalho, 2024).

3.3 História da ozonioterapia

A ozonioterapia surgiu no século XIX, quando cientistas perceberam que o ozônio, gás naturalmente presente na atmosfera, possuía forte ação antimicrobiana. A primeira aplicação em saúde ocorreu na Alemanha, durante a Primeira Guerra Mundial, quando médicos utilizaram o gás para descontaminar feridas de soldados. Essa experiência demonstrou a capacidade do ozônio em eliminar bactérias, reduzir odores e acelerar a cicatrização, estabelecendo as bases para sua posterior expansão (Urruchi, 2024).

Ao longo do século XX, a ozonioterapia ganhou espaço em diversos países europeus, sendo aplicada em odontologia, ginecologia e dermatologia. Na década de 1970, pesquisas consolidaram sua eficácia em processos inflamatórios e infecciosos, o que contribuiu para seu reconhecimento em algumas legislações. Na Itália e na Espanha, por exemplo, o método foi regulamentado como prática médica complementar, garantindo sua aplicação em hospitais e clínicas especializadas (Costa, 2023).

No Brasil, a regulamentação da ozonioterapia passou por intensos debates. Atualmente, o Conselho Federal de Odontologia autoriza o uso em consultórios odontológicos, e o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional também reconhece a técnica em determinadas condições. Em 2018, o Ministério da Saúde incluiu a ozonioterapia no rol de Práticas Integrativas e Complementares do Sistema Único de Saúde (SUS), permitindo sua utilização em caráter experimental e ampliando sua visibilidade (Nascimento, 2025).

As descobertas iniciais destacaram o potencial do ozônio não apenas como antimicrobiano, mas também como modulador do sistema imunológico e estimulador da oxigenação tecidual. Esses achados fundamentam pesquisas que, até hoje, investigam novas aplicações em áreas como ortopedia, oncologia e angiologia. A

trajetória da ozonioterapia reflete, portanto, a combinação de observação empírica e validação científica progressiva (Siqueira, 2022).

3.4 Uso da ozonioterapia no tratamento de lesões

A aplicação da ozonioterapia em lesões baseia-se em mecanismos fisiológicos bem documentados. O ozônio aumenta a oxigenação local, favorecendo a produção de energia celular (ATP) e estimulando a síntese de colágeno, essencial para a cicatrização. Além disso, ativa o sistema antioxidante endógeno, reduzindo o estresse oxidativo presente em feridas crônicas. Esses efeitos combinados promovem um ambiente favorável à regeneração e ao fechamento da lesão (Poli, 2024).

Pesquisas recentes apontam resultados promissores. Estudos clínicos realizados com pacientes portadores de úlceras diabéticas mostraram melhora significativa no tempo de cicatrização quando comparados a grupos tratados apenas com métodos convencionais. Outros trabalhos verificaram diminuição da necessidade de antibióticos, redução do exsudato e melhora da vascularização local. Essas evidências, embora ainda limitadas em número, sustentam a segurança e a eficácia da ozonioterapia quando aplicada de forma adequada (Martines, 2021).

Na prática clínica, os enfermeiros relatam benefícios visíveis em casos de feridas resistentes a tratamentos tradicionais. Em hospitais e ambulatorios, a ozonioterapia tem sido utilizada como recurso adjuvante, potencializando resultados e proporcionando maior conforto aos pacientes. Casos documentados descrevem redução do odor fétido em feridas infectadas, melhora da epitelização e diminuição da dor durante os procedimentos de troca de curativos (Do Nascimento, 2025).

O interesse científico pela ozonioterapia também cresce em áreas correlatas, como fisioterapia e medicina esportiva, onde tem sido investigada para tratar lesões musculoesqueléticas. Essa interdisciplinaridade amplia o escopo de pesquisas e fortalece a compreensão de seus mecanismos. Para a enfermagem, representa uma oportunidade de atuação inovadora, integrada a protocolos já estabelecidos (Dos Reis Ferreira, 2020).

3.5 Ozonioterapia no presente e futuro

No cenário atual, a ozonioterapia ganha espaço progressivo como prática complementar no Brasil. Sua inclusão no SUS, ainda que de forma limitada, contribuiu para ampliar o acesso e estimular pesquisas. Em clínicas privadas, observa-se expansão no uso para tratamento de feridas crônicas, condições dermatológicas e dores musculares. Essa realidade demonstra que a técnica começa a consolidar-se como alternativa terapêutica com potencial de impacto positivo na saúde pública. Estudos recentes reforçam a relevância do uso da ozonioterapia na redução de processos inflamatórios e na aceleração da cicatrização (De Oliveira Amorim, 2023).

Pesquisas emergentes investigam a associação do ozônio com biomateriais, como esponjas e filmes poliméricos impregnados com o gás, que permitem liberação gradual na região da lesão. Esses avanços prometem ampliar a eficácia terapêutica e reduzir a necessidade de sessões frequentes. Outras linhas de estudo exploram o uso da ozonioterapia em oncologia, avaliando sua capacidade de reduzir efeitos colaterais de quimioterápicos e radioterápicos (Siqueira, 2022).

As perspectivas futuras indicam possibilidade de integração da ozonioterapia em protocolos formais de enfermagem, especialmente no manejo de feridas crônicas de difícil cicatrização. Para tanto, será necessária a expansão de cursos de capacitação, regulamentação mais clara e desenvolvimento de diretrizes baseadas em evidências científicas robustas. No âmbito das políticas públicas, sua adoção pode



representar economia significativa para o sistema de saúde, ao reduzir tempo de internação e uso de antibióticos (Do Nascimento, 2025).

Assim, a ozonioterapia apresenta-se como uma prática que alia tradição histórica, fundamentação científica crescente e perspectivas promissoras para o cuidado em saúde. Sua incorporação gradual em diferentes especialidades reforça a importância de pesquisas contínuas e da participação ativa da enfermagem nesse processo de inovação terapêutica (De Oliveira Amorim, 2023).

Diante desse contexto, vale destacar que o avanço da ozonioterapia dependerá também da construção de uma rede de profissionais capacitados, com habilidades específicas para aplicar a técnica de forma ética e segura. Investir em programas de formação continuada para enfermeiros e demais integrantes das equipes multiprofissionais pode garantir que os protocolos sejam seguidos com rigor, minimizando riscos e maximizando resultados. Essa articulação entre ciência, prática clínica e educação profissional cria condições para que a ozonioterapia deixe de ser vista apenas como recurso alternativo e se estabeleça como ferramenta reconhecida e consolidada na área da saúde (Costa, 2023).

4. Resultados e Discussão

Para a análise dos artigos selecionados, foi elaborado um quadro com o objetivo de facilitar a visualização e compreensão das informações, possibilitando identificar de forma clara e objetiva a relevância de cada autor e estudo para a discussão proposta. No quadro, estão reunidos dados essenciais das produções científicas analisadas, abrangendo o período de 2022 a 2025. Foram considerados dez artigos, e o Quadro 1 foi construído contemplando quatro eixos principais: **(1)** a eficácia da ozonioterapia como recurso terapêutico no tratamento de lesões na área da Enfermagem; **(2)** os efeitos adversos associados ao uso da ozonioterapia; **(3)** os tipos de feridas que apresentam melhor resposta ao tratamento com ozonioterapia; e **(4)** as dificuldades encontradas na utilização da ozonioterapia em tratamentos de lesões.

Quadro 1 – identificação dos artigos elegidos para discussão

Autores	Ano	Título	Delineamento	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Silva, Jessica Jayane Martins Alves <i>et al.</i>	2025	Evidências científicas e aplicações clínicas da ozonioterapia no tratamento de feridas como prática integrativa em saúde no contexto brasileiro: uma revisão de literatura	Revisão integrativa	Melhora a cicatrização e reduz infecções em feridas.	Leve eritema e ardor local logo após a aplicação, reações consideradas autolimitadas.	Feridas crônicas, como úlceras venosas e lesões por pressão, demonstram resposta acelerada à ozonioterapia.	Falta de padronização dos protocolos clínicos, carência de capacitação profissional e escassez de estudos de longo prazo que comprovem a eficácia em diferentes tipos de feridas.

Jurado, Sonia Regina <i>et al.</i>	2025	Efeitos da ozonioterapia na cicatrização de feridas em pacientes diabéticos	Revisão sistemática da literatura	Promove ação antimicrobiana, melhora a oxigenação tecidual e estimula a regeneração celular.	Irritação cutânea e sensação de calor em aplicações repetidas, especialmente em áreas sensíveis.	Feridas diabéticas.	Ausência de diretrizes específicas e variação nas concentrações do ozônio entre os estudos dificultam a comparação de resultados e a consolidação da prática clínica.
Freire, Dione de Cintra Silva; Invenção, Andrea dos Santos Sinva.	2024	Os benefícios da ozonioterapia no tratamento de feridas	Pesquisa narrativa da literatura	Estimula a cicatrização por meio da proliferação celular, angiogênese e formação da matriz extracelular, além de melhorar a oxigenação tecidual e o metabolismo celular local. Também apresenta efeito antimicrobiano, atuando contra bactérias, fungos e vírus, e exerce ação anti-inflamatória, reduzindo edema e regulando a resposta inflamatória.	Hipersensibilidade cutânea e inflamação leve no local da terapia.	Úlceras de perna e feridas infectadas, em tratamento com ozonioterapia.	Limitações relacionadas à falta de equipamentos adequados e de profissionais treinados, além da resistência inicial de alguns serviços de saúde à incorporação da ozonioterapia.
Santos; Santos; Libório-Lago	2024	Ozonioterapia no processo de cicatrização de feridas	Revisão de literatura integrativa	Reparo tecidual, mesmo sendo utilizadas diferentes vias de aplicação em diferentes tecidos.	É possível ocorrer reações leves como prurido, ardência e dor transitória, geralmente decorrentes de técnica incorreta ou excesso de exposição.	Feridas crônicas de difícil cicatrização podem ser tratadas com ozonioterapia	Entraves na implementação da técnica na rede pública, principalmente pela escassez de evidências clínicas robustas e pela necessidade de regulamentação

							ão mais clara sobre o uso terapêutico do ozônio.
Leite, Mariana Letícia Rezende	2024	Eficácia da ozonioterapia em lesões de pele em pacientes diabéticos	Revisão integrativa da literatura	Ação analgésica, anti-inflamatória, fungicida, bactericida e cicatrizante.	Acontecem raros casos de vermelhidão e sensação de calor autolimitados.	Lesões de pele em pacientes diabéticos apresentaram melhor resposta terapêutica	Dificuldades na adesão dos profissionais de saúde, muitas vezes devido à falta de conhecimento técnico
Amorim ; Martins; Lima	2023	Ozonioterapia como prática integrativa e complementar no Sistema Único de Saúde	Revisão sistemática	Ação antioxidante, analgésica, regeneradora, estimulante da circulação sanguínea, cicatrizante, bactericida e fungicida e antiviral.	Existem risco de reações alérgicas e irritações locais em pacientes mais sensíveis ou expostos a altas concentrações.	Úlceras venosas, escaras e feridas pós-operatórias.	Baixa oferta de formação específica, a desinformação sobre os benefícios reais e a ausência de políticas públicas consistentes que favoreçam sua expansão no SUS.
Girondi, Juliana Balbino Reis et al.	2023	Ozonioterapia e laserterapia no tratamento de feridas: estudo piloto	Estudo piloto com delineamento de ensaio clínico controlado e randomizado	Ação antimicrobiana, anti-inflamatória e regeneradora.	Possibilidade discreta de prurido e ardência em alguns pacientes, sem registros de efeitos sistêmicos relevantes, reforçando a segurança do método quando bem aplicado.	Feridas traumáticas e úlceras crônicas.	Obstáculos operacionais, como acesso restrito aos equipamentos geradores de ozônio, além da dificuldade em padronizar doses e frequência de aplicação entre diferentes pacientes.
Costa, Cleber Nonato Macedo et al.	2023	Ozonioterapia enquanto prática integrativa e complementar	Revisão de literatura com abordagem metodológica exploratória	Aumenta a oxigenação tecidual, estimular o crescimento do tecido de granulação e inibir a proliferação de bactérias e fungos, favorecendo a cicatrização.	Em muitos casos acontecem leve irritação dérmica e/ou sensação de queimação, dependendo do tempo e da dose utilizados	Feridas infectadas e necrosadas.	Escassez de pesquisas controladas e a variação metodológica nos estudos que avaliam a segurança e eficácia do tratamento.
Lima,	2022	Ozonioterapia	Revisão	Favorece a	Pode acontecer	Lesões	Limitações à

Ariane Ellen Feliciano <i>et al.</i>		pia como opção ao tratamento de lesões cutâneas em humanos: revisão integrativa da literatura	integrativa da literatura	cicatrização, o controle de infecções e a melhora da vascularização.	casos de eritema e ardor momentâneo, reforçando que a técnica é segura quando realizada sob parâmetros controlados.	cutâneas superficiais e crônicas.	diversidade de protocolos e modos de aplicação, o que compromete a reprodutibilidade dos resultados e a definição de parâmetros clínicos seguros.
Costa, Beatriz Fontenelle <i>et al.</i>	2022	Influência da ozonioterapia como adjuvante no tratamento de lesões ulcerosas em pacientes portadores de diabetes mellitus	Revisão integrativa de literatura	Melhora na cicatrização e controle de infecções.	Possibilidade de raros episódios de desconforto, vermelhidão e inflamação superficial, destacando a importância do uso de dosagens adequadas para evitar reações indesejadas.	Úlceras diabéticas e lesões ulcerosas nos pés respondem de forma mais favorável ao tratamento com ozônio	Barreiras estruturais e econômicas, como o alto custo inicial dos equipamentos e a ausência de padronização internacional, fatores que dificultam a disseminação da ozonioterapia em larga escala.

Fonte: Das autoras (2025)

Os estudos analisados convergem em apontar a eficácia da ozonioterapia na cicatrização de feridas, ainda que em contextos e metodologias distintas. Silva *et al.* (2025) e Jurado *et al.* (2025) destacam o potencial do ozônio em acelerar a cicatrização e reduzir infecções, sobretudo em pacientes diabéticos, mas ambos reforçam a carência de ensaios clínicos robustos e de protocolos padronizados. Essa lacuna também é evidenciada por Freire e Invenção (2024), que, apesar de ressaltar benefícios relevantes, identificam necessidade de maior aprofundamento científico.

Os achados de Girondi *et al.* (2023) acrescentam relevância quanto à discussão ao demonstrar a superioridade da ozonioterapia em relação ao grupo controle e até a laserterapia, tanto na redução da área das lesões (85%) quanto no controle da dor. Esses resultados podem ser explicados, segundo Costa *et al.* (2023), pelas ações antimicrobianas, anti-inflamatórias e regeneradoras do ozônio. De modo complementar, Leite (2024) descreve propriedades analgésicas e cicatrizantes, enquanto Amorim, Martins e Lima (2023) sustentam o caráter promissor dessa prática por reunir múltiplos mecanismos fisiológicos, justificando inclusive sua incorporação ao SUS.

No entanto, a baixa adesão ainda aparece como desafio. Lima *et al.* (2022) e Costa *et al.* (2022) ressaltam que, embora os resultados sejam positivos, o uso do recurso permanece limitado na prática clínica, o que reforça a observação de Jurado *et al.* (2025) quanto à necessidade de capacitação dos enfermeiros. Assim, os autores dialogam ao evidenciar que a eficácia já foi demonstrada, mas a efetiva implementação da ozonioterapia na enfermagem depende de maior produção científica, protocolos consistentes e formação profissional adequada.

Quanto à segurança geral da ozonioterapia, embora alguns estudos destacam efeitos adversos leves e autolimitados, os autores Silva *et al.* (2025) observaram que, apesar dos efeitos cicatrizantes e analgésicos expressivos, alguns pacientes apresentaram eritema e ardor local após a aplicação. Em consonância, Jurado *et al.* (2025) identificaram irritação cutânea e sensação de calor, especialmente em áreas mais sensíveis e submetidas a aplicações repetidas.

Freire e Invenção (2024) associaram os efeitos indesejados principalmente a concentrações inadequadas do ozônio, relatando casos de hipersensibilidade cutânea e inflamação leve. De modo semelhante, Santos, Santos e Libório-Lago (2024) destacaram prurido, ardência e dor transitória, geralmente resultantes de técnica incorreta ou tempo excessivo de exposição.

Leite (2024) apontou apenas episódios raros de vermelhidão e calor autolimitados, reforçando o bom perfil de tolerância do método. Amorim, Martins e Lima (2023), por sua vez, alertaram para possíveis reações alérgicas e irritações locais em pacientes sensíveis ou expostos a altas concentrações do gás.

Girondi *et al.* (2023) também relataram prurido e ardência discretos, sem registro de efeitos sistêmicos, evidenciando a segurança da técnica quando corretamente aplicada. Costa, Cleber Nonato Macedo *et al.* (2023) mencionaram irritação dérmica e sensação de queimação, reforçando a importância de ajuste adequado do tempo e da dose. Por fim, Lima *et al.* (2022) e Costa, Beatriz Fontenelle *et al.* (2022) registraram eritema, ardor e desconforto superficial ocasionais, enfatizando que tais reações são geralmente leves e passageiras, dependendo da dosagem e do controle técnico empregados.

Pesquisas indicaram quanto aos tipos de feridas que melhor respondem ao tratamento. A ozonioterapia apresenta resultados mais expressivos em feridas crônicas, ulceradas e de difícil cicatrização. Silva *et al.* (2025) evidenciaram melhor resposta em úlceras venosas e lesões por pressão, com acentuada redução da área lesionada e melhora da oxigenação tecidual. Em linha semelhante, Jurado *et al.* (2025) destacaram feridas diabéticas como as que mais se beneficiam da técnica, devido ao estímulo à neoformação tecidual e ao controle de infecções locais, tornando-se uma alternativa adjuvante eficaz ao tratamento convencional.

Freire e Invenção (2024) reforçaram a eficácia da ozonioterapia em úlceras de perna e feridas infectadas, ressaltando sua ação antimicrobiana e o favorecimento da regeneração em tecidos de lenta recuperação. Concordando com essa perspectiva, Santos, Santos e Libório-Lago (2024) enfatizaram que feridas crônicas de difícil cicatrização respondem de forma satisfatória ao uso do ozônio, especialmente quando aplicadas de forma contínua e controlada.

Leite (2024) observou que as lesões de pele em pacientes diabéticos apresentam evolução clínica mais favorável, com cicatrização mais rápida e menos complicações infecciosas. Do mesmo modo, Amorim, Martins e Lima (2023) identificaram melhora significativa em úlceras venosas, escaras e feridas pós-operatórias, resultado da combinação das propriedades regeneradoras e antimicrobianas do ozônio.

Girondi *et al.* (2023) comprovaram resultados promissores em feridas traumáticas e úlceras crônicas, com até 85% de redução da área lesionada, evidenciando a ação reparadora da terapia. Costa, Cleber Nonato Macedo *et al.* (2023) também observaram bons resultados em feridas infectadas e necrosadas, associando o sucesso ao potencial oxidante controlado do ozônio na limpeza e regeneração tecidual.

Lima *et al.* (2022) relataram que lesões cutâneas superficiais e crônicas responderam positivamente ao tratamento, com redução de exsudato e estímulo à epitelização. Por fim, Costa, Beatriz Fontenelle *et al.* (2022) confirmaram a eficácia em úlceras diabéticas e lesões ulcerosas nos pés, destacando melhora expressiva na vascularização e no controle de infecção local. De maneira convergente, os autores reafirmam que a ozonioterapia é especialmente eficaz em feridas crônicas, diabéticas, venosas, traumáticas e infectadas, promovendo aceleração da cicatrização, controle microbiano e regeneração tecidual mais eficiente.

Diante desse cenário, vale destacar que as diversas dificuldades relacionadas à implementação da ozonioterapia, especialmente na prática clínica, também estão expressas na literatura científica. Por exemplo, Silva *et al.* (2025) apontam como principais entraves a falta de padronização dos protocolos clínicos, a carência de capacitação profissional e a escassez de estudos de longo prazo que comprovem a eficácia em diferentes tipos de feridas. De forma complementar, Jurado *et al.* (2025) identificaram que a variação nas concentrações do ozônio e a ausência de diretrizes específicas dificultam a padronização do tratamento e a comparação de resultados entre estudos.

Freire e Invenção (2024) enfatizam que a falta de equipamentos adequados e de profissionais treinados, aliada à resistência inicial de alguns serviços de saúde à incorporação da técnica, constitui barreira significativa para sua utilização. Santos, Santos e Libório-Lago (2024) acrescentam que a escassez de evidências clínicas robustas e a necessidade de regulamentação mais clara representam obstáculos à implementação da ozonioterapia na rede pública.

Leite (2024) observou dificuldades relacionadas à adesão dos profissionais de saúde, muitas vezes devido à percepção de que o método carece de validação científica consolidada. Amorim, Martins e Lima (2023) destacaram como desafios adicionais a baixa oferta de formação específica, a desinformação sobre os benefícios reais da técnica e a ausência de políticas públicas consistentes que favoreçam sua expansão no SUS. Girondi *et al.* (2023) mencionaram obstáculos operacionais, como o acesso restrito aos geradores de ozônio e a dificuldade de padronizar doses e frequência de aplicação entre pacientes.

Costa, Cleber Nonato Macedo *et al.* (2023) reforçaram a escassez de pesquisas controladas e a variação metodológica como limitações para consolidar a prática clínica. Lima *et al.* (2022) acrescentaram que a diversidade de protocolos e modos de aplicação compromete a reprodutibilidade e a definição de parâmetros clínicos seguros, enquanto Costa, Beatriz Fontenelle *et al.* (2022) apontaram barreiras estruturais e econômicas, como o alto custo inicial dos equipamentos e a ausência de padronização internacional, dificultando a disseminação em larga escala.

Todavia, de maneira harmônica, os autores indicam que a adoção da ozonioterapia enfrenta desafios técnicos, operacionais e regulatórios, sendo essenciais a padronização de protocolos, capacitação profissional e políticas públicas consistentes para viabilizar sua implementação segura e eficaz na prática clínica.

5. Conclusão

Os achados evidenciam que a ozonioterapia apresenta resultados positivos no tratamento de lesões na área de enfermagem, contribuindo para a aceleração do processo cicatricial, redução de infecções e alívio da dor local. Por conseguinte, observou-se que as feridas crônicas, especialmente aquelas de origem vascular e neuropática, respondem de forma mais satisfatória ao tratamento com o ozônio, favorecendo a regeneração tecidual e a recuperação funcional.

Ademais, verificou-se que os efeitos adversos são mínimos quando a técnica é aplicada de forma correta e supervisionada por profissionais capacitados. Identificaram-se, contudo, dificuldades relacionadas à falta de padronização dos protocolos e à carência de capacitação técnico-científica entre os profissionais de enfermagem, o que pode limitar a adoção segura e eficaz dessa prática.

Conclui-se, portanto, que a ozonioterapia configura-se como uma alternativa terapêutica eficaz, segura e de baixo custo, reforçando o papel do enfermeiro na promoção do cuidado baseado em evidências e na ampliação das práticas integrativas em saúde. A prática revela-se promissora não apenas pelos benefícios clínicos, mas também pela contribuição à sustentabilidade do sistema de saúde, ao reduzir custos e tempo de internação.

No entanto, torna-se imprescindível o desenvolvimento de novas pesquisas clínicas e experimentais que aprofundem o conhecimento sobre seus mecanismos de ação, protocolos de aplicação e impactos a longo prazo, consolidando, assim, sua relevância científica e assistencial. Dessa forma, o avanço das investigações poderá ampliar o reconhecimento da ozonioterapia como recurso essencial para o cuidado integral e inovador em enfermagem.

Referências

- AGÊNCIA SENADO. **Ozonioterapia é autorizada em todo território nacional.** Agência Senado, 7 ago. 2023. Disponível em: [https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/08/07/ozonioterapia-e-autorizada-em-todo-territorio-nacional#:~:text=Origin%C3%A1ria%20do%20Projeto%20de%20Lei,senador%20Valdir%20Raupp%20\(RO\)](https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/08/07/ozonioterapia-e-autorizada-em-todo-territorio-nacional#:~:text=Origin%C3%A1ria%20do%20Projeto%20de%20Lei,senador%20Valdir%20Raupp%20(RO)) Acesso em: 26 ago. 2025.
- AMORIM, Brunna Beatriz de Oliveira; MARTINS, José Arthur Duca de Assis Ferreira; LIMA, Cristiane Gomes. Ozonioterapia como prática integrativa e complementar no Sistema Único de Saúde. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 12, p. e150121244059-e150121244059, 2023.
- BICALHO, Filipe Flores et al. Cicatrização De Feridas Pós-Cirúrgicas: Novas Abordagens Terapêuticas Para Melhorar A Cicatrização E Reduzir Infecções. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 11, p. 3094-3103, 2024.
- CAMPOS, Livia Rezende Miranda et al. A revisão bibliográfica e a pesquisa bibliográfica numa abordagem qualitativa. **Cadernos da FUCAMP**, v. 22, n. 57, 2023.
- COSTA, Cleber Nonato Macedo et al. Ozonioterapia enquanto prática integrativa e complementar. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 9, p. 4291-4300, 2023.
- DE MOURA-FERREIRA, Maria Cristina et al. Qualidade De Vida Em Pessoas Com Feridas Complexas. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 2, 2024.
- DE OLIVEIRA AMORIM, Brunna Beatriz et al. Ozonioterapia como prática integrativa e complementar no Sistema Único de Saúde. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 12, p. e150121244059-e150121244059, 2023.
- DO NASCIMENTO, José Eranildo Teles et al. Evidências Científicas E Aplicações Clínicas Da Ozonioterapia No Tratamento De Feridas como Prática Integrativa em Saúde no Contexto Brasileiro: Uma Revisão de Literatura. **Revista Sociedade Científica**, v. 8, n. 1, 2025.
- DOS REIS FERREIRA, Tereza Cristina Dos Reis et al. Os Efeitos da Ozonioterapia em Indivíduos com Dores Musculoesqueléticas: Revisão Sistemática. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 12, n. 3, p. 2, 2020.
- FUGULIN, Paulo. Muito além do curativo: uma visão inspiradora sobre a enfermagem. **Editora Labrador**, 2024.

JACON, João Cesar. **Qualidade de vida, fatores sociodemográficos, clínicos e subjetivos em adultos com feridas de difícil cicatrização.** [Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos, para fins de defesa, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde], 2024.

KNECHTEL, Ithiele; MARTINS, Edna Thais Jeremias; ROSSATO, Gabriela Camponogara. O Conhecimento E Prática Clínica Dos Profissionais De Enfermagem Sobre Avaliação E Tratamento De Lesões De Pele. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 99, n. 3, p. e025111-e025111, 2025.

LIMA, A. E. F. de.; ZAGHI, A. N.; OLIVEIRA, G. de.; ESPÍNDOLA, C. M.; SPINDOLA, D. G.; MAIA, J. S.; FIGUEREDO, L. P. Ozonioterapia como opção ao tratamento de lesões cutâneas em humanos: revisão integrativa da literatura. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. Umuarama. v. 26, n. 3, p. 233-242, set./dez. 2022.

MANSO, Maria Ester Gonçalves Ferreira Cavalcanti et al. Desafios no manejo de pacientes obesos críticos em unidades de terapia intensiva: um estudo sobre mobilidade e lesões por pressão. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 5, p. e72437-e72437, 2024.

MARTINES, Liz Joana Oliveira; DA SILVA NETO, Pedro Vieira; ORTIZ, Jessica Vanina. Heberprot-p® e ozonioterapia no tratamento de úlceras de pé diabético: uma revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e402101522952-e402101522952, 2021.

MENEZES, Larissa Kochhann et al. Incidência de microrganismos multirresistentes em lesões de pele de pacientes hospitalizados. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 31839-31855, 2021.

MOTA, Thaise Emanuele Medeiros; CARRIJO, Géssica Ribeiro; PEIXOTO, Valéria Silva; LINHARES, Euvani Oliveira Sobrinho; SOUZA, Rosânea Meneses de. **A relevância da ozonioterapia como recurso terapêutico no tratamento de úlceras diabéticas: revisão de literatura.** In: *Gerenciamento de serviços de saúde e enfermagem*. Cap. 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2021.

NASCIMENTO, Roberta Simões. Disputas regulatórias entre o Congresso Nacional e as agências reguladoras: uma análise dos casos da bagagem gratuita e da ozonioterapia. **Revista Direito GV**, v. 21, p. e2510, 2025.

OLIVEIRA, Rafaella Almeida et al. Úlceras de pressão em pacientes críticos: prevenção e manejo. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 8, n. 1, p. e77857-e77857, 2025.

OLIVEIRA MF et al. Lower limb wounds in diabetic and non-diabetic patients: survival analysis. *Revista gaúcha de enfermagem*. V. 40. p. e20180016, 2019.

POLI, Marcela Caneschi Fraga. Abordagens multidisciplinares na gestão integrada de feridas crônicas: Uma análise dos desafios e oportunidades vivenciados pelo profissional enfermeiro. **Periódicos LATTICE**, v. 1, n. 2, 2024.

PECINALLI, Emanuel Alonso Correa. **Manejo de enfermagem com ozonioterapia no tratamento de feridas**. Universidade Vila Velha, 2024.

SANTOS, Luanna Viana Oliveira; DOS SANTOS, Carina Oliveira; DA COSTA LIBÓRIO-LAGO, Cristiana. Ozonioterapia no processo de cicatrização de feridas. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 14, p. e14977-e14977, 2024.

STEFANELLO, Rochelli Bernardes et al. Caracterização de pacientes com lesões de pele hospitalizados em unidades de internação clínico-cirúrgica. **Enferm Foco**, v. 11, n. 2, p. 105-111, 2020.

SIQUEIRA, Lais Reis et al. Relaxamento Guiado como Prática Integrativa para Mulheres Submetidas à Radioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 68, n. 1, 2022.

SOARES, Raquel de Souza; FULY, Patricia dos Santos Claro. A importância do enfermeiro na avaliação de tecnologias para o cuidado de feridas complexas. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 99, n. 2, p. e025043-e025043, 2025.

URRUCHI, Wilfredo Milquiades Irrazabal. Tecnologia De Ozônio Para Tratamento De Feridas. In: **Enfermagem em podiatria: Abordagem integral**, 2024.