Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

doi.org/10.51891/rease.v12i11.32171

USO DA OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES ENDODÔNTICAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

THE USE OF OZONE THERAPY IN THE TREATMENT OF ENDODONTIC INFECTIONS: A LITERATURE REVIEW

USO DE LA OZONOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES ENDODÓNTICAS: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Isadora Cristine de Oliveira Sales[1]
Eliane Alencar Souto[2]
Luciana Reinaldo Lima[3]
Alana Cácia Soares Moraes Souza[4]
Marcílio Oliveira Melo[5]
Matheus Araújo Brito Santos Lopes[6]

RESUMO: Este artigo analisou as evidências científicas sobre o uso da ozonioterapia no tratamento de infecções endodônticas, considerando eficácia antimicrobiana, benefícios, riscos e limitações. Realizou-se revisão exploratória e qualitativa da literatura nas bases SciELO, PubMed/MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde, com descritores em português e inglês relacionados à ozonioterapia, endodontia, Enterococcus faecalis e infecção. Foram selecionados oito estudos publicados nos últimos cinco anos, entre ensaios clínicos, revisões da literatura e pesquisas in vitro e ex vivo. Em geral, o ozônio apresentou atividade antimicrobiana, propriedades anti-inflamatórias e potencial para reduzir a dor pós-operatória e favorecer o reparo tecidual. Os resultados, porém, variaram conforme a forma de aplicação, a concentração, o tempo de exposição, o método de ativação e o microrganismo investigado. O ozônio gasoso mostrou resultados superiores aos da água ozonizada, mas foi menos eficaz que o hipoclorito de sódio na redução de E. faecalis. Assim, a ozonioterapia demonstra potencial como recurso adjuvante nas infecções endodônticas, mas as evidências ainda não sustentam sua substituição dos métodos convencionais de desinfecção. São necessários novos ensaios clínicos randomizados, com protocolos padronizados e acompanhamento de longo prazo, para confirmar sua efetividade clínica.

Palavras-chave: Ozonioterapia. Endodontia. Infecção endodôntica. Enterococcus faecalis. Odontologia.

ABSTRACT: This article analyzed the scientific evidence regarding the use of ozone therapy in the treatment of endodontic infections, considering antimicrobial efficacy, benefits, risks, and limitations. An exploratory and qualitative literature review was conducted in the SciELO, PubMed/MEDLINE, and Virtual Health Library databases, using search terms in Portuguese and English related to ozone therapy, endodontics, Enterococcus faecalis, and infection. Eight studies published in the last five years were selected, including clinical trials, literature reviews, and in vitro and ex vivo studies. In general, ozone demonstrated antimicrobial activity, anti-inflammatory properties, and the potential to reduce postoperative pain and promote tissue repair. The results, however, varied depending on the form of application, concentration, exposure time, activation method, and the microorganism under

[1] Discente do curso de Odontologia. Centro Universitário UNINOVAFAPI Afya Teresina.
[2] Discente do curso de Odontologia. Centro Universitário UNINOVAFAPI Afya Teresina.
[3] Professora Mestre em Odontologia. Centro Universitário UNINOVAFAPI Afya Teresina.
[4] Professora Mestre em Odontologia. Centro Universitário UNINOVAFAPI Afya Teresina.
[5] Professor Mestre em Odontologia. Centro Universitário UNINOVAFAPI Afya Teresina.
[6] Professor Doutor em Odontologia. Centro Universitário UNINOVAFAPI Afya Teresina.

investigation. Gaseous ozone showed superior results compared to ozonated water but was less effective than sodium hypochlorite in reducing E. faecalis. Thus, ozone therapy shows potential as an adjunctive treatment for endodontic infections, but the evidence does not yet support its use as a replacement for conventional disinfection methods. Further randomized clinical trials, with standardized protocols and long-term follow-up, are needed to confirm its clinical effectiveness.

Keywords: Ozone therapy. Endodontics. Endodontic infection. Enterococcus faecalis. Dentistry.

RESUMEN: En este artículo se analizó la evidencia científica relativa al uso de la ozonoterapia en el tratamiento de las infecciones endodónticas, teniendo en cuenta la eficacia antimicrobiana, los beneficios, los riesgos y las limitaciones. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica exploratoria y cualitativa en las bases de datos SciELO, PubMed/MEDLINE y Virtual Health Library, utilizando términos de búsqueda en portugués e inglés relacionados con la ozonoterapia, la endodoncia, el Enterococcus faecalis y la infección. Se seleccionaron ocho estudios publicados en los últimos cinco años, entre los que se incluían ensayos clínicos, revisiones bibliográficas y estudios in vitro y ex vivo. En general, el ozono demostró actividad antimicrobiana, propiedades antiinflamatorias y el potencial de reducir el dolor postoperatorio y favorecer la reparación tisular. Sin embargo, los resultados variaron en función de la forma de aplicación, la concentración, el tiempo de exposición, el método de activación y el microorganismo objeto de estudio. El ozono gaseoso mostró resultados superiores en comparación con el agua ozonizada, pero resultó menos eficaz que el hipoclorito de sodio para reducir el E. faecalis. Por lo tanto, la ozonoterapia muestra potencial como tratamiento complementario para las infecciones endodónticas, pero la evidencia aún no respalda su uso como sustituto de los métodos de desinfección convencionales. Se necesitan más ensayos clínicos aleatorizados, con protocolos estandarizados y un seguimiento a largo plazo, para confirmar su eficacia clínica.

Palabras clave: Ozonoterapia. Endodoncia. Infección endodóntica. Enterococcus faecalis. Odontología.

1 INTRODUÇÃO

A Endodontia busca controlar e eliminar infecções no sistema de canais radiculares, promovendo condições favoráveis à manutenção do elemento dentário e à reparação dos tecidos periapicais. Entretanto, a complexidade anatômica dos canais, caracterizada pela presença de irregularidades, ramificações, istmos e áreas de difícil acesso aos instrumentos, dificulta a eliminação completa dos microrganismos. OZKAN *et al.* (2026) destacam a formação de biofilmes e a resistência de determinados microrganismos a condições desfavoráveis, fatores que podem favorecer a persistência do processo infeccioso e comprometer o sucesso do tratamento. Entre esses microrganismos, destaca-se o *Enterococcus faecalis*, frequentemente associado à persistência de infecções endodônticas e à falha do tratamento.

Nesse contexto, a irrigação constitui uma etapa fundamental do tratamento endodôntico, auxiliando na redução da carga microbiana e na remoção de detritos, restos pulpares e componentes orgânicos presentes nos canais radiculares. Entre as soluções irrigadoras, o hipoclorito de sódio (NaOCl) destaca-se por sua atividade antimicrobiana e pela capacidade de dissolver tecidos orgânicos, sendo amplamente utilizado na desinfecção do

sistema de canais (LIMA, C. R. S.; *et al.*, 2022). Entretanto, as limitações relacionadas à complexidade anatômica dos canais têm estimulado a busca por métodos auxiliares capazes de ampliar o controle sobre os microrganismos que podem permanecer após o preparo químico-mecânico (GARCIA *et al.*,2021).

Spezzia (2025) destaca a possibilidade de utilizar a ozonioterapia no controle de microrganismos associados às infecções endodônticas, mencionando especificamente sua ação sobre *Enterococcus faecalis*, microrganismo associado à persistência da infecção e à falha terapêutica. Garcia *et al.* (2021), por sua vez, identificaram estudos que avaliaram o uso do ozônio na Endodontia, incluindo sua aplicação na desinfecção dos canais radiculares, mas ressaltaram a existência de resultados divergentes e de elevada heterogeneidade entre os trabalhos analisados.

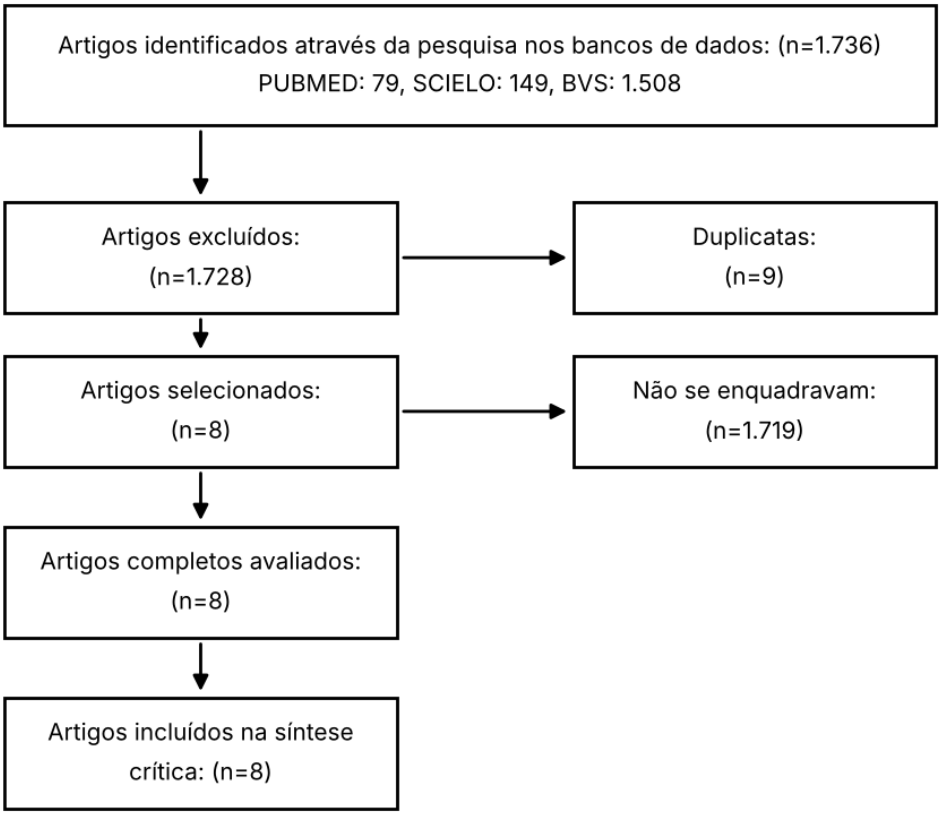
Dessa forma, a ozonioterapia tem sido investigada em diferentes áreas da Odontologia, principalmente como recurso complementar ou adjuvante às terapias convencionais. No Brasil, sua utilização foi reconhecida pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) como prática complementar, por meio da Resolução CFO nº 166/2015, que estabelece a necessidade de capacitação profissional específica para sua aplicação (CFO, 2015). O ozônio (O_3) é um gás composto por três átomos de oxigênio, caracterizado por seu elevado potencial oxidante e por suas propriedades antimicrobianas. Na odontologia, pode ser empregado em diferentes apresentações, como gás, água ozonizada, óleo e gel, com potencial de ação contra diversos microrganismos. Além da atividade antimicrobiana, são descritas propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e de reparação tecidual (Spezzia, 2025).

Diante desse contexto, torna-se relevante analisar as evidências disponíveis sobre o uso do ozônio no tratamento de infecções endodônticas, considerando tanto seus possíveis benefícios quanto suas limitações. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre o uso do ozônio no tratamento de infecções endodônticas, a fim de analisar sua eficácia antimicrobiana, bem como seus benefícios, riscos e limitações. Dessa forma, pretende-se contribuir para uma melhor compreensão do potencial do ozônio como recurso adjuvante na Endodontia e de sua aplicabilidade diante dos desafios relacionados ao controle das infecções do sistema de canais radiculares.

2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão da literatura, de caráter exploratório e qualitativo, com o propósito de reunir as evidências científicas mais recentes sobre a eficácia do ozônio no tratamento de infecções endodônticas, seus benefícios, seu potencial antimicrobiano e seus riscos.

Figura 1 – Fluxograma



Fonte: Elaborada pelos autores (2026)

A busca dos estudos foi conduzida no período de Março de 2025 a Setembro de 2026, nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). A escolha dessas bases justifica-se por abranger um número significativo de publicações nas áreas da saúde e da odontologia.

Para a estratégia de busca, foram utilizados descritores previamente identificados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). Os termos utilizados foram: "ozonioterapia", "endodontia", "*Enterococcus faecalis*", "infecção", bem como seus correspondentes em inglês: "ozone therapy", "endodontics", "*Enterococcus faecalis*", "infection". Os descritores foram

combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, com o objetivo de ampliar e refinar os resultados obtidos.

Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos científicos publicados em português e inglês, disponíveis na íntegra, que abordassem a aplicação clínica da ozonioterapia no tratamento de infecções endodônticas, incluindo ensaios clínicos, revisões sistemáticas, estudos ex vivo e in vitro. Foram considerados estudos publicados nos últimos 5 (cinco) anos que apresentassem resultados relacionados ao processo terapêutico.

Como critérios de exclusão, foram excluídos estudos duplicados, revisões narrativas sem descrição metodológica clara, trabalhos incompletos, resumos sem acesso ao texto completo e pesquisas que não abordassem diretamente o uso da ozonioterapia no tratamento endodôntico.

Inicialmente, foram identificados 1.736 artigos nas bases de dados selecionadas. Após a leitura dos títulos e resumos, 1.728 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos. Dessa forma, 8 artigos compuseram a amostra final desta revisão. Os dados extraídos dos artigos selecionados incluíram: autores, ano de publicação, tipo de estudo, população estudada (quando aplicável), desfechos avaliados (eficácia antimicrobiana, tempo de ação, efeitos adversos, etc.) e principais resultados. O fluxograma é apresentado na Figura 1.

Os artigos selecionados foram lidos na íntegra e analisados qualitativamente, sendo organizados em categorias temáticas relacionadas aos efeitos clínicos da ozonioterapia no processo de terapia infecciosa. Por se tratar de uma revisão de literatura, que utiliza apenas dados secundários disponíveis em bases públicas, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes éticas vigentes.

3 RESULTADOS

A partir da aplicação das estratégias de busca nas bases de dados selecionadas e do rigoroso emprego dos critérios de inclusão e exclusão (período de 2021 a 2026), obteve-se uma amostra final composta por 8 artigos científicos que responderam integralmente à pergunta norteadora do estudo.

O Quadro 1 sintetiza as principais informações extraídas das pesquisas selecionadas, categorizadas por autores/ano, tipo de estudo e os principais achados referentes à ação da ozonioterapia na Endodontia.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão

Autor/Ano	Tipo de estudo	Principais resultados
Sinha et al. (2021)	Ensaio clínico randomizado	Pacientes com necrose pulpar e periodontite apical. Protocolo com instrumentação rotatória e irrigação com NaOCl a 5,25%, seguida de ozônio com diferentes modalidades de ativação (sem ativação, dinâmica manual, ultrassônica passiva e sônica). Menor dor pós-operatória nos grupos com ativação ultrassônica e sônica.
Meira et al. (2022)	Revisão integrativa	Descreve as propriedades antimicrobianas e os possíveis efeitos terapêuticos do ozônio na prática odontológica; recomenda considerá-lo como recurso complementar, dada a diferença entre os protocolos e as condições clínicas.
Barczyk et al. (2023)	Revisão da literatura	Analisa as aplicações clínicas da ozonioterapia nas especialidades odontológicas; aponta o potencial antimicrobiano e a heterogeneidade de concentrações, formas de administração e tempos de contato como limitações à comparação dos resultados.
El Meligy; Elemam; Talaat (2023)	Revisão da literatura	Revisa o uso do ozônio na Medicina e na Odontologia; identifica atividade antimicrobiana e possíveis efeitos terapêuticos, mas indica que a efetividade clínica ainda não está definitivamente estabelecida.
Brisson-Suárez et al. (2024)	Estudo ex vivo	Comparou irrigação ultrassônica passiva com NaOCl, XP-endo Finisher com NaOCl, água ozonizada com irrigação ultrassônica contínua e irrigação convencional com NaOCl. Reduções bacterianas expressivas no canal principal, sem diferenças significativas entre os grupos e sem efeito significativo nos canais laterais.
Rezaeianjam et al. (2025)	Revisão sistemática de ensaios clínicos	Resultados favoráveis em diferentes aplicações odontológicas, incluindo redução do desconforto pós-operatório e possíveis benefícios na cicatrização; na Endodontia, redução da dor após o tratamento.
Spezzia (2025)	Revisão narrativa	Aborda o uso da ozonioterapia na Odontologia, incluindo a Endodontia; descreve sua ação sobre Enterococcus faecalis; descreve suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, analgésicas e de reparação tecidual; caracteriza o ozônio como terapia complementar e apresenta a dosagem individualizada, as contraindicações e os efeitos colaterais.
Ozkan et al. (2026)	Estudo in vitro	Comparou NaOCl, ozônio, laser de diodo e terapia fotodinâmica contra Enterococcus faecalis e Streptococcus mutans. NaOCl eliminou ambas as espécies; o ozônio gasoso reduziu S. mutans, mas foi menos eficaz contra E. faecalis; a água ozonizada apresentou atividade mínima.

Fonte: Elaborada pelos autores (2026)

4 DISCUSSÃO

O controle da infecção microbiana é um dos principais fatores associados ao sucesso do tratamento endodôntico. Entretanto, a complexidade anatômica do sistema de canais radiculares, caracterizada pela presença de ramificações, istmos, canais laterais e áreas de difícil acesso, representa um desafio para a desinfecção completa dos tecidos envolvidos. Nesse contexto, a ozonioterapia tem sido investigada como recurso complementar aos procedimentos

convencionais, principalmente devido às suas propriedades oxidantes e ao seu potencial antimicrobiano (MEIRA *et al.*, 2022). A análise qualitativa dos estudos incluídos nesta revisão evidencia perspectivas favoráveis para sua utilização, embora também aponte limitações relacionadas à eficácia antimicrobiana e à insuficiência de evidências clínicas conclusivas.

As propriedades antimicrobianas do ozônio constituem uma das principais justificativas para sua investigação na Endodontia. Meira *et al.* (2022) destacam os possíveis efeitos terapêuticos da ozonioterapia na prática odontológica, ressaltando, entretanto, que sua utilização deve ser considerada complementar às abordagens convencionais. De maneira semelhante, Barczyk *et al.* (2023) identificam potencial antimicrobiano em diferentes aplicações odontológicas, mas apontam que a diversidade de concentrações, formas de administração e tempos de contato dificulta a comparação entre os estudos. Esses achados sugerem que a presença de atividade antimicrobiana, isoladamente, não é suficiente para estabelecer a eficácia clínica do ozônio, sendo necessário considerar as condições de uso da substância e sua capacidade de contribuir efetivamente para o controle da infecção endodôntica.

Essa interpretação é reforçada pelos resultados experimentais de Ozkan *et al.* (2026), que compararam a ação do hipoclorito de sódio, do ozônio, do laser de diodo e da terapia fotodinâmica contra *Enterococcus faecalis* e *Streptococcus mutans*. Nas condições avaliadas, o hipoclorito de sódio promoveu a eliminação completa de ambas as espécies bacterianas, enquanto o ozônio gasoso reduziu significativamente a população de *S. mutans*, mas foi menos eficaz contra *E. faecalis*. A água ozonizada, por sua vez, demonstrou atividade antimicrobiana mínima. Esses resultados evidenciam que a resposta ao ozônio não é uniforme e pode variar conforme a espécie microbiana e a modalidade de aplicação. Além disso, a menor atividade observada contra *E. faecalis*, microrganismo associado à persistência de infecções endodônticas, constitui uma limitação relevante para sua utilização como agente de desinfecção isolado.

A comparação entre os resultados de Ozkan *et al.* (2026) e as considerações de Spezzia (2025) reforça a necessidade de interpretar criticamente a literatura. Enquanto Spezzia aponta a possibilidade de o ozônio agir sobre *E. faecalis*, os resultados experimentais de Ozkan *et al.* indicam menor eficácia do ozônio contra essa espécie nas condições investigadas. Essa diferença não significa necessariamente que os achados sejam incompatíveis, pois os estudos podem ter utilizado concentrações, formas de aplicação e condições experimentais distintas. Ainda assim, ela mostra que o potencial antimicrobiano do ozônio não garante a eliminação de microrganismos persistentes. Portanto, a avaliação de sua eficácia deve considerar as

características metodológicas de cada investigação e evitar generalizações baseadas em resultados isolados.

A revisão de El Meligy, Elemam e Talaat (2023) também contribui para essa discussão ao apontar que, apesar das propriedades antimicrobianas e dos possíveis efeitos terapêuticos descritos, a efetividade clínica da ozonioterapia ainda não está definitivamente estabelecida para todas as suas aplicações. A diferença entre resultados laboratoriais e clínicos constitui uma limitação importante, pois os modelos experimentais não reproduzem integralmente as condições do ambiente clínico. Nesse sentido, a identificação de atividade antimicrobiana em estudos in vitro não assegura, por si só, a completa desinfecção do sistema de canais radiculares, nem necessariamente indica melhora no prognóstico do tratamento.

A diversidade de formas de aplicação constitui outro fator determinante na interpretação dos resultados. Meira *et al.* (2022) e Barczyk *et al.* (2023) descrevem diferentes possibilidades de utilização da ozonioterapia na Odontologia, enquanto Spezzia (2025) aborda modalidades como gás, água, óleo e gel. Entretanto, a comparação dos resultados de Ozkan *et al.* (2026) demonstra que essas apresentações não devem ser consideradas equivalentes em termos de atividade antimicrobiana. O ozônio gasoso apresentou desempenho superior ao da água ozonizada nas condições experimentais avaliadas, especialmente na redução de *S. mutans*. Isso evidencia que a forma de administração pode interferir na resposta observada e que a efetividade de uma modalidade não deve ser automaticamente atribuída às demais.

Além da forma de apresentação, a concentração, o tempo de exposição, o tempo de contato e o método de ativação constituem variáveis relevantes para a análise da eficácia terapêutica. Sinha *et al.* (2021) demonstraram diferenças nos níveis de dor pós-operatória conforme a modalidade de ativação utilizada, enquanto Brisson-Suárez *et al.* (2024) investigaram a associação entre a água ozonizada e a irrigação ultrassônica contínua. Em conjunto, esses achados indicam que a aplicação do ozônio deve ser analisada considerando o protocolo como um todo, e não apenas a substância empregada. A heterogeneidade metodológica identificada por Barczyk *et al.* (2023) reforça essa interpretação, pois a ausência de parâmetros uniformes dificulta a reprodução dos procedimentos e a identificação das condições mais adequadas para sua aplicação clínica.

Outro aspecto relevante diz respeito à complexidade anatômica do sistema de canais radiculares. No estudo de Brisson-Suárez *et al.* (2024), a associação entre água ozonizada e irrigação ultrassônica contínua resultou em redução bacteriana expressiva no canal principal,

sem efeito significativo nos canais laterais simulados. Esse resultado demonstra que a distribuição da solução e o alcance nas regiões anatômicas são aspectos importantes na avaliação dos protocolos de irrigação.

A diversidade dos delineamentos incluídos nesta revisão, que abrangem ensaios clínicos randomizados, estudos clínicos, investigações ex vivo, estudos in vitro e revisões da literatura, limita a comparação direta entre os achados. Além disso, Barczyk *et al.* (2023) destacaram a ausência de padronização dos protocolos, enquanto Rezaeianjam *et al.* (2025) apontaram a necessidade de otimização das técnicas de aplicação e de estudos com acompanhamento de longo prazo dos resultados. Essas limitações reforçam a importância de considerar as características de cada protocolo ao interpretar as evidências disponíveis.

No que se refere aos desfechos clínicos, Rezaeianjam *et al.* (2025), em uma revisão sistemática de ensaios clínicos, identificaram resultados favoráveis ao uso do ozônio na redução do desconforto pós-operatório em diferentes procedimentos odontológicos, incluindo o tratamento endodôntico. Os autores destacaram seu potencial na modulação da resposta inflamatória, na melhora da circulação sanguínea e na promoção da reparação tecidual, contribuindo para uma recuperação pós-operatória mais favorável.

Os achados indicam que o controle da dor constitui uma perspectiva promissora para o uso complementar do ozônio. Entretanto, é necessário diferenciar esse benefício da eficácia antimicrobiana, uma vez que a redução da dor não comprova, por si só, a eliminação dos microrganismos presentes no sistema de canais radiculares.

Sinha *et al.* (2021) também avaliaram os efeitos da utilização do ozônio após o preparo químico-mecânico convencional, identificando diferenças nos níveis de dor pós-operatória conforme a modalidade de ativação empregada. Esses resultados, associados aos achados de Rezaeianjam *et al.* (2025), indicam a redução do desconforto pós-operatório como um dos desfechos clínicos investigados na ozonioterapia como terapia complementar.

Considerando o conjunto de estudos, observa-se que os resultados mais favoráveis estão relacionados à redução da dor pós-operatória em determinadas modalidades de aplicação, à atividade antimicrobiana demonstrada em condições experimentais e à possibilidade de utilização de materiais ozonizados em procedimentos endodônticos específicos. Por outro lado, persistem limitações importantes, como a menor eficácia contra determinados microrganismos, a ausência de efeito significativo nos canais laterais simulados, a falta de superioridade estatística em comparações experimentais e a heterogeneidade dos protocolos.

Do ponto de vista metodológico, a natureza exploratória e qualitativa desta revisão permite identificar tendências, convergências, divergências e lacunas no conhecimento disponível, sem estabelecer uma estimativa quantitativa conjunta da eficácia da ozonioterapia. Além disso, os resultados favoráveis observados em determinadas condições não podem ser generalizados a todas as formas de aplicação do ozônio nem a todos os contextos clínicos. Essa limitação reforça a importância de interpretar as evidências de acordo com sua natureza e seu nível de aplicabilidade, evitando conclusões que extrapolem os resultados apresentados nos estudos.

Diante disso, a análise da literatura indica que a ozonioterapia tem potencial para contribuir no tratamento das infecções endodônticas, principalmente como recurso complementar às estratégias convencionais de desinfecção. Entretanto, os resultados disponíveis não sustentam sua substituição pelo preparo químico-mecânico e pelo hipoclorito de sódio, que demonstrou maior eficácia antimicrobiana nas condições avaliadas por Ozkan *et al.* (2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados demonstraram que o ozônio apresenta atividade antimicrobiana e perspectivas de aplicação como recurso complementar no tratamento endodôntico. Entretanto, sua efetividade varia conforme a forma de apresentação, a concentração utilizada, o tempo de exposição, o método de ativação e o microrganismo envolvido.

Diante das evidências disponíveis, a ozonioterapia pode ser considerada uma estratégia adjuvante promissora na Endodontia, embora os resultados ainda sejam insuficientes para recomendá-la como substituta do preparo químico-mecânico e dos agentes irrigadores convencionais. Assim, são necessários estudos clínicos randomizados, com amostras representativas, protocolos padronizados e acompanhamento de longo prazo, que permitam avaliar sua eficácia, segurança e contribuição adicional para o tratamento das infecções endodônticas.

REFERÊNCIAS

BARCZYK I, *et al.* Potential Clinical Applications of Ozone Therapy in Dental Specialties—A Literature Review, Supported by Own Observations. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023; 20(3): 2048.

BRISSON-SUÁREZ K, *et al.* Effectiveness of supplementary antimicrobial procedures in disinfecting lateral canals as evaluated by a novel ex vivo analytical approach. Scientific Reports, 2024; 14(1): 21840.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA (Brasil). Regulamento sobre o exercício pelo cirurgião-dentista da prática de ozonioterapia. [s. l.]: CFO, 2015.

EL-DESOUKY SS, *et al.* Zinc oxide-ozonated olive oil as a new root canal filling material in primary molars: a clinical randomized controlled trial. Clinical Oral Investigations, 2023; 27(12): 7395-7405.

EL MELIGY O, *et al.* Ozone Therapy in Medicine and Dentistry: A Review of the Literature. Dentistry Journal, 2023; 11(8): 187.

GARCIA N, *et al.* Utilização da ozonioterapia em odontologia. Brazilian Journal of Development, 2021; 7(1): 8697-8711.

MEIRA ABA, *et al.* Use and Applicability of Ozone Therapy in Clinical Practice in Dentistry: An Integrative Review. International Journal of Odontostomatology, 2022; 16(4): 468-474.

OZKAN C, *et al.* Evaluation of the Antimicrobial Efficacy of Sodium Hypochlorite, Ozone, Diode Laser, and Photodynamic Therapy Against *Enterococcus faecalis* and *Streptococcus mutans*: An In-Vitro Study. Oral Health & Preventive Dentistry, 2026; 24: 12-17.

REZAEIANJAM M, *et al.* Efficacy of ozone therapy in dentistry with approach of healing, pain management, and therapeutic outcomes: a systematic review of clinical trials. BMC Oral Health, 2025; 25(1): 433.

SINHA N, *et al.* Evaluation of Ozone Therapy in Endodontic Treatment of Teeth with Necrotic Pulp and Apical Periodontitis: A Randomized Clinical Trial. Journal of Endodontics, 2021; 47(12): 1820-1828.

SPEZZIA S. O emprego da ozonioterapia na odontologia. Revista Fluminense de Odontologia, 2025; 2(67): 53-59.