



SOCIEDADE EDUCACIONAL DE SANTA CATARINA - UNISOCIESC
UNIDADE JARAGUÁ DO SUL PARK SHOPPING

Débora Schuastz dos Santos
Stephanie Manerich

OZONIOTERAPIA COMO ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA
LOMBALGIA

JARAGUÁ DO SUL - SC
2023



SOCIEDADE EDUCACIONAL DE SANTA CATARINA - UNISOCIESC
UNIDADE JARAGUÁ DO SUL PARK SHOPPING

Débora Schuastz dos Santos
Stephanie Manerich

OZONIOTERAPIA COMO ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA
LOMBALGIA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Sociedade Educacional de
Santa Catarina (Unisociesc) como parte
dos requisitos para obtenção do grau de
bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Luis Eduardo Gomes
Dornelles

JARAGUÁ DO SUL - SC
2023

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	10
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	11
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

OZONIOTERAPIA COMO ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA LOMBALGIA

RESUMO

A lombalgia é caracterizada pelo desconforto que afeta a região inferior das costas, conhecido como dor lombar. Essa condição pode apresentar quadros dolorosos leves a crônicos, dependendo do grau há necessidade de tratamentos específicos, sendo os convencionais o uso de medicamentos, fisioterapia e até cirurgia. Neste cenário, nos últimos anos, a ozonioterapia vem ganhando destaque como uma alternativa promissora para o tratamento da dor lombar. Esta técnica consiste no uso do ozônio terapêutico, uma mistura dos gases oxigênio (O₂) e ozônio (O₃), para o tratamento da dor por meio da sua capacidade de estresse oxidativo. Deste modo, seguindo a metodologia de revisão integrativa, o objetivo do presente trabalho é apresentar e correlacionar os resultados obtidos acerca da ozonioterapia como alternativa para tratamento para lombalgia em diversos estudos, com métodos e cenários distintos. De maneira geral, os 11 artigos selecionados corroboram o apresentado pela Associação Brasileira de Ozonioterapia (ABOZ), destacando a eficácia da ozonioterapia e seus baixos efeitos adversos se comparada com os demais métodos cotidianos, entretanto, ressalta-se que estudos a longo prazo, com uso prolongado do tratamento (acima de seis meses), ainda são necessários.

Palavras-chave: Lombalgia, ozonioterapia, dor, ozônio.

OZONE THERAPY AS AN ALTERNATIVE FOR THE TREATMENT OF LOW BACK PAIN

ABSTRACT

Low back pain is characterized by discomfort that affects the lower back region, known as low back pain. This condition can present mild to chronic painful conditions, depending on the degree there is a need for specific treatments, the conventional ones being the use of medication, physiotherapy and even surgery. In this scenario, in recent years, ozone therapy has gained prominence as a promising alternative for the treatment of low back pain. This technique consists of using therapeutic ozone, a mixture of oxygen (O₂) and ozone (O₃) gases, to treat pain through its oxidative stress capacity. Therefore, following the integrative review methodology, the objective of this work is to present and correlate the results obtained regarding ozone therapy as an alternative treatment for low back pain in different studies, with different methods and scenarios. In general, the 11 selected articles corroborate that presented by the Brazilian Association of Ozone Therapy (ABOZ), highlighting the effectiveness of ozone therapy and its low adverse effects in comparison with other everyday methods, however, it is highlighted that long-term studies, with prolonged use of treatment (over six months) are still necessary.

Keywords: Low back pain, ozone therapy, pain, ozone

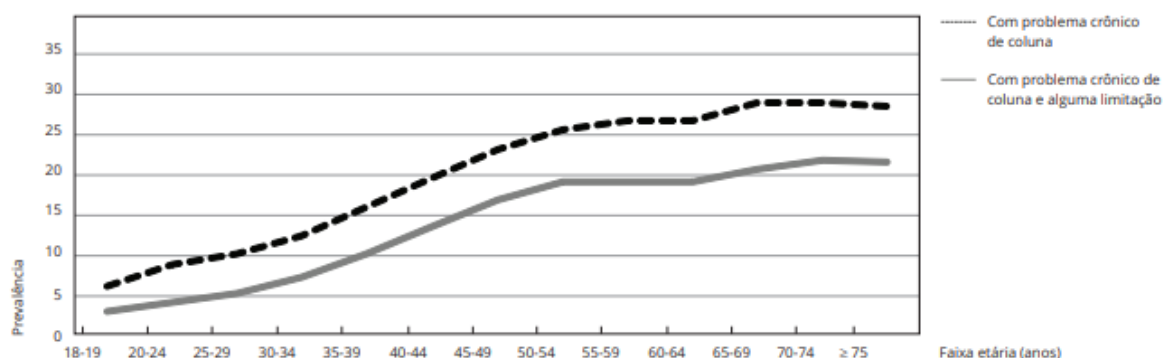
1 INTRODUÇÃO

A lombalgia trata-se de um termo técnico para definição de quadros dolorosos na região lombar. É caracterizada por uma dor ou desconforto localizado na região lombar, podendo variar em intensidade e duração, indo de episódios agudos e esporádicos a casos crônicos e duradouros (AV *et al.*, 2004).

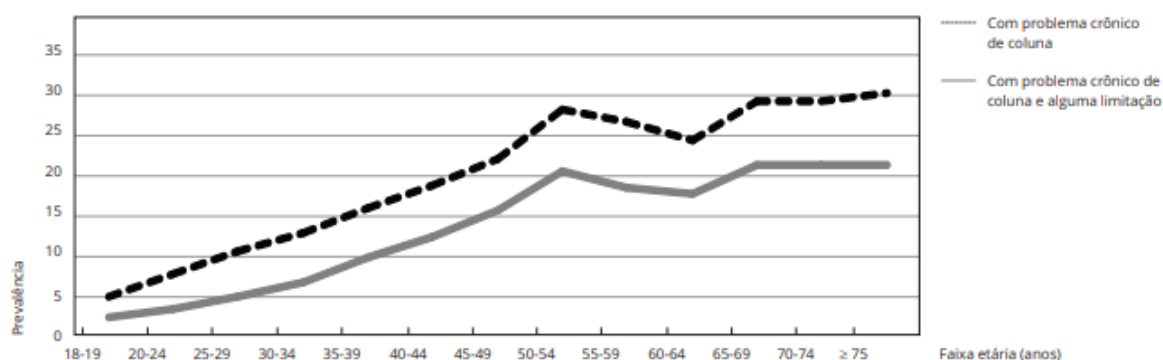
De maneira geral, tal patologia acomete adultos com faixa etária entre 40 e 80 anos, e ao menos um, entre cinco adultos apresentam queixa de dores na lombar antes dos 45. Seu impacto socioeconômico é significativo, ao passo que a lombalgia é uma das principais responsáveis por causas de incapacidades laborais, gerando um grande número de faltas e afastamentos do trabalho, aposentadorias precoces, baixa qualidade de vida e elevados custos médicos (BRASIL, 2013; ANDRADE *et al.*, 2019).

Conforme o gráfico apresentado na figura 1, os jovens entre 18 a 19 anos têm menor incidências de dor lombar, mas com o passar dos anos, na fase adulta começa a ser recorrente a dor crônica e, principalmente, aos 50 a 54 anos esse quadro aumenta significativamente, chegando a 25,7% de prevalência (ROMERO, 2017).

1a) Total



1b) Masculino



1c) Feminino

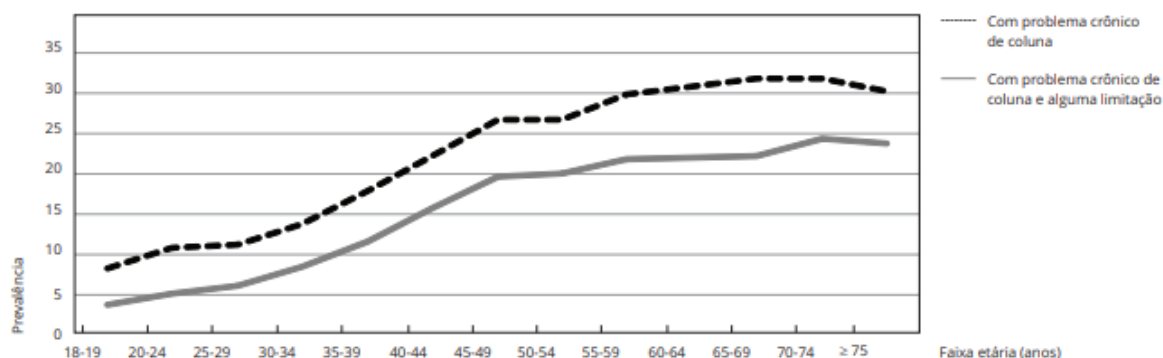


Figura 1: Gráficos que demonstram a predominância da dor lombar crônica conforme a idade.

Fonte: ROMERO, 2017.

De acordo com Freitas *et al.* (2011), estudos demonstram que a lombalgia se dá por diversos fatores biomecânicos, englobando problemas estruturais na coluna, como hérnias de disco, artrite ou escoliose, lesões musculares ou ligamentares, além de postura inadequada, excesso de peso, sedentarismo entre outros (TOSCANO; EGYPTO, 2006).

A lombalgia pode ser classificada em três tipos, a aguda, a subaguda e a crônica. A aguda tem duração de até seis semanas e não é relacionada a outras patologias. Por sua vez, a subaguda, pode ter duração de seis a doze semanas e da mesma maneira que a aguda não possui ligação direta com demais patologias, porém pode ser ocasionada por problemas nas articulações. Por fim, a crônica, pode afetar diretamente na qualidade de vida do paciente, ao passo que possui duração superior a três meses e é comumente ocasionada por uma causa específica (AV *et al.*, 2004).

O tratamento está diretamente relacionado ao correto diagnóstico, variando conforme a causa e a gravidade da dor. A abordagem inicial envolve repouso, fisioterapia, exercícios de fortalecimento, alongamento e modificações na postura. Todavia, é comum o uso de medicamentos para alívio da dor, como analgésicos e anti-inflamatórios, e para casos mais graves, procedimentos invasivos, como injeções de corticosteróides e cirurgias podem ser considerados (SILVA *et al.*, 2022).

Além dos tratamentos convencionais, há um outro tratamento que vem sendo amplamente explorado como alternativa aos tratamentos convencionais, a aplicação da ozonioterapia. A ozonioterapia aplicada no local da dor vem se mostrando uma alternativa viável para o tratamento da lombalgia, ao passo que vem apresentando bons resultados no alívio da dor e baixa relação de efeitos colaterais (ANDRADE *et al.*, 2019).

A ozonioterapia pode ser definida como uma terapia que utiliza o ozônio medicinal para tratar uma variedade de condições médicas. Este tratamento tem por objetivo a melhora na oxigenação dos tecidos junto ao fortalecimento imunológico através de mecanismos celulares em resposta a um estresse oxidativo, sendo utilizado para inflamações crônicas, infecções variadas, em feridas, queimaduras e problemas vasculares que desencadeiam a redução do fluxo sanguíneo, entre outros (SAMPAIO, 2018).

O gás utilizado neste tratamento trata-se de uma mistura gasosa entre ozônio (O₃) e oxigênio (O₂) obtida por meio de geradores, sua concentração varia conforme a via de administração que será adotada, de 1 a 100mg de ozônio para cada litro de oxigênio. O processo de mistura ocorre no momento da terapia, com

uso imediato na sessão, uma vez que após 40 minutos a eficiência da mistura diminui devido à baixa estabilidade do ozônio (O₃), que se converte facilmente em oxigênio (O₂) (TIRELLI, 2018; ANGELIS, 2021).

Tal terapia teve início no século XX, em meio a Primeira Guerra Mundial, sendo utilizado o ozônio como forma terapêutica no tratamento das feridas dos soldados, por possuir ação germicida e também por sua capacidade analgésica (BARBOSA, 2017; LIMA *et al.*, 2020).

Atualmente, nota-se que a administração da ozonioterapia é variada, dependendo da patologia em foco das condições do tratamento. Para o tratamento da lombalgia, a administração se dá via intradiscal, sendo aplicadas em pontos específicos da lombar (SAMPAIO, 2018).

Acredita-se que o mecanismo de ação do ozônio para tratamento crônico da dor se dá pela ativação de citocinas que impedem os fatores pró inflamatórios e que pode induzir no local a vasodilatação, liberando enzimas antioxidantes e ativa o sistema antinociceptivo que impede a comunicação da dor para o córtex e tálamo (BARBOSA, 2017).

Neste sentido, a ozonioterapia vem ganhando bastante destaque, sobretudo nos últimos anos, no Brasil, em agosto de 2023 foi sancionada a Lei nº 14.648/2023, que autoriza o uso desta terapia em território nacional. Todavia, devido à falta de estudos aprofundados da área, sua utilização só é permitida em caráter de tratamento complementar seguindo protocolos bem definidos (ANDRADE *et al.*, 2019).

A Associação Brasileira de Ozonioterapia (ABOZ), publicou um comunicado ao CFM demonstrando evidências científicas e comprovando que é a melhor técnica para tratamento de dores lombares, todavia a desconfiança acerca do método ainda perdura (ANDRADE *et al.*, 2019).

2 METODOLOGIA

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a aplicabilidade da ozonioterapia como alternativa para o tratamento da lombalgia, para tanto a metodologia adotada para sua realização trata-se de uma revisão integrativa, que visa ampliar as possibilidades de análise da literatura disponível acerca do tema.

Em um primeiro momento, no desenvolvimento, fora definido o que é a ozonioterapia, abordando suas principais características e aspectos que a tornam uma potencial alternativa para o tratamento da lombalgia. Em seguida, será realizada a revisão integrativa comparando-a com demais tratamentos convencionais.

A escolha da revisão integrativa surge como alternativa para uma revisão rigorosa de estudos com diferentes metodologias de modo a integrar os seus resultados. Trazendo a possibilidade de promover o estudo de revisão em diversas áreas do conhecimento, porém ainda mantendo o rigor metodológico das revisões sistemáticas (MATTOS, 2015).

Deste modo, serão selecionados e revisados estudos com diferentes metodologias que tem por objetivo primário a ozonioterapia como tratamento para lombalgia, abordando sua eficácia em comparação a outros tratamentos convencionais.

Os estudos selecionados foram obtidos por meio de pesquisas nas bases de dados de periódicos como o Scielo, Capes Primo e Google Acadêmico. Os termos utilizados para a pesquisa e seleção dos artigos foram “ozonioterapia” e “lombalgia”.

Após seleção dos estudos, estes foram organizados de maneira a apresentar uma breve descrição sobre o mesmo e suas conclusões obtidas. Desta maneira, os materiais selecionados serão comparados de modo a gerar uma conclusão comum.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o período de levantamento dos estudos, foram selecionados 11 materiais para a realização da revisão integrativa. Com o objetivo de uma apresentação sucinta e organizada, estes materiais selecionados serão expressos no seguinte quadro (Quadro 01 - Apresentação dos Estudos) para que em seguida, de maneira minuciosa, suas conclusões sejam discutidas.

Quadro 01 - Apresentação dos Estudos

TÍTULO	AUTORES	TIPO DE ESTUDO E ANO DE PUBLICAÇÃO	RESUMO
Efetividade da ozonioterapia comparada a outras terapias para dor lombar: uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados.	ANDRADE, Raul Ribeiro de. OLIVEIRA-NETO, Olavo Barbosa de. BARBOSA, Luciano Timbó. SANTOS, Isabelle Oliveira. SOUSA-RODRIGUES, Célio Fernando de. BARBOSA, Fabiano Timbó.	Revisão sistemática 2019	Neste estudo foram selecionados seis ensaios clínicos para avaliar o uso de tratamento com ozonioterapia e com grupos esteróides. Conclusão: Comprovaram o efeito positivo da ozonioterapia para o manejo da dor e melhora a qualidade de vida do paciente. Na comparação com esteróides no período de 6 meses, possui eficiência de 74%, já os esteróides 47% de melhora no alívio da dor. Apresentou poucos efeitos colaterais e teve risco de viés.
Ozonioterapia em lombociatalgia.	JUNIOR, José Oswaldo de Oliveira. LAGES, Gustavo Veloso.	Revisão de literatura 2012	Este estudo revisou a literatura referente ao uso da ozonioterapia no tratamento de lombalgia e lombociatalgia. Foram selecionados 54 artigos para desenvolver a pesquisa. A ozonioterapia se mostrou segurança e eficaz no tratamento da lombalgia. Tendo como confirmação que após 6 meses de tratamento com ozonioterapia, 62% das pessoas tiveram alívio dos quadros dolorosos e apenas 5% ainda necessitam de procedimentos cirúrgicos, já o outro grupo que fez tratamento com substâncias inativas como placebos

			33% ficou sem quadros dolorosos e 16,7% ainda necessitou de cirurgia. Possuíam poucos efeitos adversos.
Avaliação do uso da Ozonioterapia em pacientes com dor lombar: um estudo de metanálise.	TEIXEIRA, L.A.A. VICENTE, M.G. PEREIRA, C. CAMAGO, E.B.	Revisão sistemática 2019	Foi selecionado 9 artigos, sendo dois artigos mais importantes para serem avaliados. Foi avaliado o uso da ozonioterapia em pacientes com dores na lombar, divididos em três grupos: tratamento a curto, médio e longo prazo. Em curto prazo a ozonioterapia mostrou efeito positivo para o alívio da dor lombar de 55,7% e a longo prazo 78,85%, os dois grupos mostraram poucos efeitos adversos e segurança.
A eficácia das injeções percutâneas de ozonioterapia na dor lombar.	BARBOSA, Luciano Timbó.	Revisão de literatura 2020	Foi realizada uma pesquisa bibliográfica transversal com artigos científicos para verificar a eficácia da ozonioterapia, a segurança no tratamento comparada a tratamentos com medicamentos e cirurgia. As injeções percutâneas são seguras comparadas a tratamentos cirúrgicos e medicamentosos. Demonstrou efeito analgésico e poucos efeitos colaterais.
Ozonioterapia no manejo da dor: revisão de literatura.	ANGELIS, Livia Gonçalves Dias Di. JUNIOR, Hécio Serpa de Figueiredo.	Revisão de literatura 2022	O objetivo desse estudo foi abordar os mecanismos de ação da ozonioterapia e a efetividade da terapia. Conclusão: A ozonioterapia se mostrou eficaz nos estudos selecionados, garante a melhoria da qualidade de vida e é eficiente para o alívio imediato da dor.

Efeitos do ozônio na dor e incapacidade em pacientes com síndrome de falha na cirurgia nas costas.	BARBOSA, Daniel Costa. ÂNGELOS, Jairo Silva. MACENA, Gleica Maria Josino. MAGALHÃES, Francisco Nêuton de Oliveira. FONOFF, Erich Talamoni.	Estudo de observação 2017	Foram avaliados 19 pacientes que fizeram tratamento de epiduroscopia e injeção de ozônio durante o período de 21 dias. Após esse período, o estudo comprovou a diminuição da dor nos pacientes que foram tratados e concluiu que devem ser realizados estudos a longo prazo.
Ozonoterapia na medicina da dor. Análise.	HIDALGO-TALLÓ, Francisco Javier.	Estudo de observação 2013	Neste estudo de observação, foi realizado um pré experimento com pacientes com patologia na coluna vertebral. Nesse experimento, 78 pacientes receberam a aplicação de dez sessões de ozonioterapia durante duas semanas. Conclui-se que 80,7% dos casos foram para um quadro de dor mais baixa.
A utilização da ozonioterapia no tratamento da lombalgia associada à hérnia de disco lombar - Uma Revisão Sistemática.	SAMPAIO, Natália da Rocha. CRUZ, Luís Rogério Oliveira. MEDRADO, Alena Peixoto.	Revisão Sistemática 2018	Essa revisão inclui artigos que comprovam a eficácia da ozonioterapia e sua utilização em tratamentos na fisioterapia. Todos os estudos comprovaram a eficácia do tratamento com ozonioterapia em pacientes com lombalgia e que devolve a capacidade do indivíduo de realizar suas atividades diárias. Controla a dor em processos inflamatórios crônicos.

Potencial terapêutico da ozonioterapia como adjuvante na reabilitação da dor lombar crônica.	SILVA, Rafael Bastos. TIM, Carla Roberta. REZZO, Thiago. PICHARA, Jynani. MARTIGNAGO, Cintia Cristina Santiago. ASSIS, Livia.	Revisão Sistemática 2022	O estudo concluiu que a ozonioterapia melhora os quadros de dores e a incapacidade para pacientes com dores na lombar e que tem estudos que comprovam que mostra resultados promissores do tratamento comparado aos medicamentosos. Mas que há necessidades de estudos a longo prazo.
Efeitos da ozonioterapia comparada a outras terapias para dor lombar: revisão sistemática.	PASSOS, Amábyle Costa. SOUZA, Ana Beatriz Campos SILVA, Kelly Gomes. MOTA, Maria Laura Barrocas Rosado. FILHO, Pedro Ferreira Paiva. SOUSA, Milena Nunes Alves.	Revisão sistemática 2021	A revisão demonstrou que o tratamento da ozonioterapia por mais de 6 meses, melhora significativamente o quadro de dor lombar e é mais eficaz quando comparado com outras terapias. Que é uma forma simples, com baixo custo e eficaz, sendo uma opção de sugestão para tratamento complementar no SUS.
Ozonioterapia no tratamento da dor lombar: revisão sistemática de literatura	CENTRO COCHRANE DO BRASIL	Revisão sistemática de literatura 2013	O estudo evidenciou que a ozonioterapia em tratamento a longo prazo é mais efetiva comparado a tratamento de esteróides.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme mencionado, foram selecionados ao todo 11 artigos diferentes que tem por foco a ozonioterapia como forma de tratamento para a lombalgia e que comprovam a sua eficácia. De maneira geral, os materiais selecionados podem ser divididos de acordo com a metodologia adotada, sendo estudos de revisão sistemática (55%), revisão literária (27%) e estudo de observação (18%), conforme ilustrado no Gráfico 01.

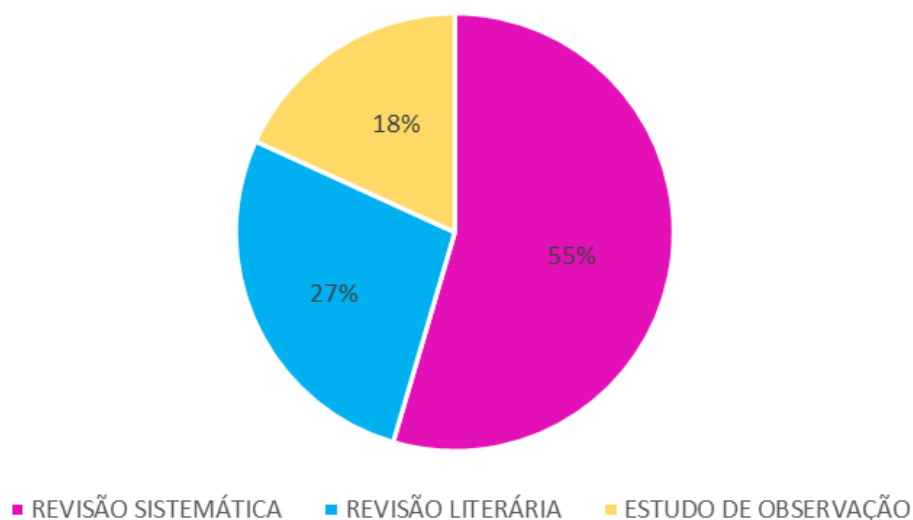


Gráfico 01. Divisão dos Materiais por Metodologia.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A maior parcela dos artigos selecionados, seis, correspondem a revisões sistemáticas que englobam pesquisas entre o período de 2013 a 2022. Seguindo os princípios de uma revisão sistemática, tais pesquisas correspondem a um levantamento de diversos artigos com o objetivo de comparar e responder a questões acerca do tema proposto (SAMPAIO; MANCINI, 2006).

Abordando o uso da ozonioterapia no tratamento da dor lombar, quatro, dos seis artigos, comparam o método com outros tratamentos convencionais pelo período de seis meses. Estes tratamentos, correspondem ao uso de medicamentos analgésicos e esteróides, além do uso de acupuntura e magnetoterapia. Neste cenário, os efeitos positivos da aplicação do ozônio para a diminuição da dor e melhora na qualidade de vida foram corroborados.

Conforme exposto pelo estudo levantado por Teixeira *et. al* (2019), o método de ozonioterapia apresentou melhora em pacientes com dores lombares em cerca de 55,7% dos pacientes no tratamento a curto prazo e 78,85% a longo prazo, destacando a garantia da segurança da terapia e seus baixos efeitos adversos.

Neste sentido, conforme abordado por Es e Barbosa (2019), a ozonioterapia, aplicada durante 6 meses, apresenta eficácia de 74% dos casos, ao passo que tratamentos esteróides apenas 47%. Destacando, mais uma vez,

o baixo risco do tratamento, seu baixo efeito adverso e sua elevada eficácia.

Além disso, conforme apresentado por Tim *et. al* (2022), a ozonioterapia também se mostra uma alternativa como tratamento adjuvante na reabilitação da dor lombar, melhorando o nível da dor sem a presença de efeitos adversos. Todavia, conforme expresso pelos autores, a necessidade de estudos a longo prazo ainda é fundamental.

Outro ponto de destaque nos materiais selecionados, é a eficácia do uso do ozônio não somente para tratamento da dor, mas também, em caso de hérnia de disco, a diminuição do tamanho da hérnia, conforme apresentado pelo estudo de Sampaio *et. al* (2018).

Além dos estudos de revisões sistemáticas, foram selecionados três materiais que tratam o tema pela ótica de uma revisão literária/revisão da literatura. Esta metodologia busca analisar e discutir a ozonioterapia para tratamento de lombalgia através de um embasamento teórico por meio de textos e informações de diversos autores (GONÇALVES, 2019).

Iniciando com o exposto por Lages e Junior (2012), em um período no qual a ozonioterapia não possuía o reconhecimento da sua eficácia e seu uso ainda não permitia ser rotineiro, são abordados os efeitos da utilização do método envolvendo o ozônio.

Os pacientes que fizeram o tratamento apresentaram menor tempo de recuperação, taxas menores de complicações e melhor controle da dor. Entretanto, foram observados alguns efeitos adversos como: dores de cabeça, acidente vascular no sistema vertebro-basilar, hematomas, sensação de dor ou dormência por conta da punção discal realizada no local, dentre outros.

Seguindo o estudo, a utilização do ozônio no tratamento de lombalgia e lombociatalgia, por presença de hérnia discal lombar, por um período de 6 meses apresentou a melhora/inibição da dor em 62% dos casos, e dentre estes apenas 5% necessitam de cirurgia, em contrapartida, no outro grupo submetido ao tratamento com substâncias inativas 33% dos casos não apresentaram dor e em 16,7% a cirurgia se fez necessária (LAGES, JUNIOR, 2012).

Corroborando com o apresentado por Lages e Junior, a revisão de literatura discutida por Barbosa (2020) verifica e confirma a eficácia do

tratamento em oposição ao de métodos e cirurgias convencionais. Neste estudo, é destacado a segurança das injeções percutâneas em contraponto aos tratamentos cirúrgicos e medicamentosos, ressaltando mais uma vez seus poucos efeitos colaterais e seu eficaz efeito analgésico.

Por sua vez, o estudo realizado por Junior e Angelis (2022), reúne situações em que seu uso foi benéfico. Quando comparado com terapia medicamentosa a ozonioterapia se mostra mais efetiva, todavia, em alguns casos tem um resultado mais significativo quando ocorre a associação dos dois tratamentos. Em caso de dor lombar, a aplicação intramuscular e paravertebral é considerada segura, eficaz para a redução da inflamação e da dor. A terapia previne a incapacidade de vida em pacientes que sofrem com dores crônicas. Esse método, impede a polifarmácia, as interações medicamentosas e não gera danos de resíduos de medicamentos ao serem metabolizados.

De maneira geral, os autores apontam a eficácia do tratamento e argumentando a recomendação do seu uso antes de recorrer a processos cirúrgicos, apontando sua eficácia como uma alternativa menos agressiva e de baixo custo.

Por fim, dois, dos onze materiais selecionados para o presente estudo, trazem a metodologia de estudo de observação. Tal método visa analisar e enxergar a pesquisa de forma cautelosa, coletando dados através de um contato mais próximo, levantando informações para a devida pesquisa (FUJITA, 1999).

Hidalgo-Talló (2013) corrobora com o apresentado pelos demais autores, seu estudo foi realizado em 78 pacientes com doenças da coluna vertebral em perspectiva e em corte transversal. Seu pré-experimento consistia na aplicação de um ciclo de dez sessões de ozonioterapia através da paravertebral em um período de duas semanas.

Como resultado, a maioria dos pacientes foi para uma categoria de dor mais baixa e 80,7% dos casos foram avaliados na categoria de dor leve-moderada, após o término da terapia com ozônio (HIDALGO-TALLÓ, 2013).

De modo semelhante, o estudo realizado por Barbosa *et al.* (2017), comprova a diminuição da dor nos pacientes após o tratamento por meio da ozonioterapia (BARBOSA *et al.*, 2017).

Neste estudo, 19 pacientes foram analisados através do tratamento de epiduroscopia (injeção anti-inflamatória no local) e injeção de ozônio durante o período de 21 dias após os procedimentos para avaliar a dor, chegando como resultado a diminuição da dor, porém concluindo a necessidade de estudos a longo prazo (BARBOSA *et al.*, 2017).

A discussão de análise dos artigos permitiu com que fosse observado o benefício do tratamento da ozonioterapia quando comparado a tratamentos convencionais para conclusão do trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, a ozonioterapia vem ganhando muito destaque após ser sancionada a Lei nº 14.648/2023, que autoriza profissionais habilitados da área da saúde a fazerem o uso desta terapia como tratamento complementar em território nacional.

Os resultados obtidos na revisão integrativa demonstraram que a ozonioterapia quando utilizada como forma de tratamento para lombalgia é capaz de reduzir a dor local e inflamação de forma significativa quando comparado com demais tratamentos convencionais.

Os materiais, ainda demonstram que, aliado aos seus baixos efeitos adversos, a ozonioterapia também previne a polifarmácia, potenciais interações medicamentosas e cirurgias, que são recorrentes nos tratamentos cotidianos, o que proporciona a melhora na qualidade de vida do paciente.

Deste modo, o apresentado no presente estudo vai ao encontro do abordado pela Associação Brasileira de Ozonioterapia, corroborando as evidências científicas que comprovam a eficácia do método.

Sendo assim, a ozonioterapia, se apresenta como uma ótima alternativa para tratamento da lombalgia, pois possui uma melhor efetividade, baixo custo terapêutico e apresenta poucos efeitos colaterais.

Todavia, mesmo com sua eficácia comprovada, a ozonioterapia ainda carece de estudos a longo prazo (acima de seis meses), sendo necessário novos estudos para o tratamento prolongado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Raul Ribeiro de *et al.* **Efetividade da ozonioterapia comparada a outras terapias para dor lombar: revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos avaliados.** 2019. Disponível em: <://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709418305853?via%3DiHub>. Acesso em: 01 out. 2023.

ANGELIS, Livia Gonçalves Dias di; FIGUEIREDO JÚNIOR, Hélio Serpa de. **Ozonioterapia no manejo da dor: revisão de literatura.** 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10787/6427>. Acesso em: 06 out. 2023.

AV, Brazil *et al.* **Diagnóstico e tratamento da lombalgia e lombociatalgia.** 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/33bmVkrT4rXNw6TRTBKDtPm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 out. 2023.

BARBOSA, Luciano Timbó *et al.* **A eficácia das injeções percutâneas de ozonioterapia na dor lombar.** 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/PcDTq8XfHrWTGTkPy7VrGQk/?lang=en>. Acesso em: 01 out. 2023.

BARBOSA, Daniel Costa *et al.* **Efeitos do ozônio na dor e incapacidade em pacientes com síndrome de falha na cirurgia nas costas.** 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/DnPRj6pVQfLCQ6vJP5W4Wgv/?lang=en>. Acesso em: 07 out. 2023.

BRASIL, Centro Cochrane do. **Ozonioterapia no tratamento da dor lombar: revisão sistemática de literatura.** 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1024059>. Acesso em: 08 out. 2023.

BRASIL. **Autoriza a ozonioterapia no território nacional..** . Brasília: Diário

Oficial da União, 04 ago. 2023. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.648-de-4-de-agosto-de-2023-501165161>>. Acesso em: 07 out. 2023.

CAETANO, Maicon Henrique; SIQUEIRA, João Paulo Zen; ANDRADE, Denise de; SOUSA, Álvaro Francisco Lopes de; RIGOTTI, Marcelo Alessandro; ALMEIDA, Willian Albuquerque de; FERREIRA, Adriano Menis; DINIZ, Maiara Oliveira; ALMEIDA, Gottardo de. **Ação antimicrobiana do gás ozônio nas superfícies e na microbiota do ar**. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ape/a/qFhctpMz9MMZctrKSCrV6Pm/>>. Acesso em: 25 set. 2023.

FREITAS, Kate Paloma Nascimento *et al.* **Lombalgia ocupacional e a postura sentada: efeitos da cinesioterapia laboral**. 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rdor/a/D9ZPTYgLn8hwCBNcXyCGDmN/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 01 out. 2023.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. **A leitura do indexador: estudo de observação**. 1999. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/23267/18812>>. Acesso em: 04 nov. 2023.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **COMO ESCREVER UM ARTIGO DE REVISÃO DE LITERATURA**. 2019. Disponível em: <<http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/122>>. Acesso em: 04 nov. 2023.

HIDALGO-TALLÓN, Fj; TORRES, Lm. **Ozonoterapia na medicina da dor. Análise**. 2013. Disponível em: <https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462013000600003&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 07 out. 2023.

JIMÉNEZ, E. Silva; BAÍZ, M. Toro y C.. **Eficácia da infiltração de ozônio paravertebral lombar e em pontos gatilhos como coadjuvante do tratamento em pacientes com dor lombar crônica e lombociatalgia crônica**

na síndrome dolorosa miofascial aislada ou acompanhado de outras patologias. 2014. Disponível em:

<https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462014000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 07 out. 2023.

LIMA, Manoel J. A. *et al.* **APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES DO OZÔNIO PARA A INDÚSTRIA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE.** 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/qn/a/C8CDZCz4tnLqVr6Hr8LsYsd/>>. Acesso em: 29 set 2023.

MESQUITA FILHO, Júlio de. **PRINCIPAIS APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS DA OZONIOTERAPIA.** 2011. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/ddd3b535-b730-4e38-b10c-42564cd907bf/content>>. Acesso em: 08 out. 2023.

OLIVEIRA JUNIOR, José Oswaldo de; LAGES, Gustavo Veloso. **Ozonioterapia em lombociatalgia.** 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rdor/a/R8bvXRnRBkVGTLcW63khn3t/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 01 out. 2023.

PASSOS, Amábylle Costa *et al.* **EFEITOS DA OZONIOTERAPIA COMPARADA A OUTRAS TERAPIAS PARA DOR LOMBAR: REVISÃO SISTEMÁTICA.** 2021. Disponível em: <<https://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/264/383>>. Acesso em: 08 out. 2023.

ROMERO, Dalia Elena. **Prevalência, fatores associados e limitações relacionados ao problema crônico de coluna entre adultos e idosos no Brasil.** 2017. Disponível em: <<https://scielosp.org/pdf/csp/2018.v34n2/e00012817/pt>>. Acesso em: 19 nov. 2023.

SAMPAIO, Rf; MANCINI, Mc. **ESTUDOS DE REVISÃO SISTEMÁTICA: UM GUIA PARA SÍNTESE CRITERIOSA DA EVIDÊNCIA CIENTÍFICA.** 2006. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/79nG9Vk3syHhnSgY7VsB6jG/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 nov. 2023.

SAMPAIO, Natália da Rocha; CRUZ, Luís Rogério de Oliveira; MEDRATO, Alena Peixoto. **A utilização da Ozonioterapia no tratamento da lombalgia associada à hérnia de disco lombar - Uma Revisão Sistemática.** 2018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-968838>>. Acesso em: 08 out. 2023.

SILVA, *et al.*, **Potencial terapêutico da ozonioterapia como adjuvante na reabilitação da dor lombar crônica.** 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27372>>. Acesso em: 08 out. 2023.

TEIXEIRA, Laa *et al.* **AVALIAÇÃO DO USO DA OZONIOTERAPIA EM PACIENTES COM DOR LOMBAR: UM ESTUDO DE METANÁLISE.** 2019. Disponível em: <[https://www.google.com/url?q=https://www.valuehealthregionalissues.com/article/S2212-1099\(19\)30152-9/fulltext&sa=D&source=docs&ust=1696690725305667&usg=AOvVaw0OZ0183fI7wKTZRyLHBK7E](https://www.google.com/url?q=https://www.valuehealthregionalissues.com/article/S2212-1099(19)30152-9/fulltext&sa=D&source=docs&ust=1696690725305667&usg=AOvVaw0OZ0183fI7wKTZRyLHBK7E)>. Acesso em: 07 out. 2023.

TOSCANO, José Jean de Oliveira; EGYPTO, Evandro Pinheiro do. **A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia.** 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/xy4dvSrQchKpLbFJYdvXQdp/>>. Acesso em: 07 out. 2023.