



USO DO ULTRASSOM NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

USE OF ULTRASOUND IN ENDODONTIC TREATMENT

USO DEL ULTRASONIDO EN EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO



<https://doi.org/10.56238/levv16n49-060>

Data de submissão: 19/05/2025

Data de publicação: 19/06/2025

Raphaella Barcellos Fernandes

Lívia Teixeira Ferreira

Ronieli Aparecida de Rezende

Jeisy Pereira Martins

Lara Santos Pereira Evangelista

Larissa Costa Freitas

Fernanda Campos Machado

RESUMO

O ultrassom é uma tecnologia que tem sido integrada ao tratamento endodôntico para melhorar a limpeza e desinfecção dos canais radiculares. Ele é eficaz na remoção de detritos, bactérias e na ativação de soluções irrigadoras, aumentando a eficácia do tratamento. Além disso, o uso do ultrassom facilita a remoção de instrumentos fraturados e de obturações antigas. Trata-se de uma técnica minimamente invasiva, melhora o prognóstico e o sucesso do tratamento endodôntico. Frente a isso, esta pesquisa tem por objetivo principal fornecer uma compreensão mais profunda sobre como essa tecnologia pode otimizar os procedimentos de limpeza e desinfecção dos canais radiculares. Discutir este tema visa esclarecer os benefícios clínicos, como a melhoria na remoção de detritos e microrganismos, e as vantagens operacionais, como a eficiência na remoção de obstruções e a facilitação de procedimentos complexos. Além disso, a abordagem permite destacar avanços tecnológicos e práticas que podem aumentar a taxa de sucesso dos tratamentos endodônticos, contribuindo para um melhor prognóstico e qualidade do cuidado odontológico. Para tanto, o desenvolvimento desta revisão de literatura foi realizado uma busca de artigos em bancos de dados do Google Acadêmico. Onde ficou demonstrado que o uso do ultrassom no tratamento endodôntico representa um avanço significativo na odontologia, oferecendo maior eficácia na limpeza e desinfecção dos canais radiculares. Visto que a tecnologia ultrassônica facilita a remoção de detritos, bactérias e obstruções, resultando em um tratamento mais eficiente e com melhor prognóstico e embora não substitua a habilidade do profissional, o ultrassom complementa e potencializa os resultados clínicos, tornando-se uma ferramenta valiosa no arsenal endodôntico.

Palavras-chave: Desinfecção. Eficiência. Irrigação. Limpeza. Ultrassom.

ABSTRACT

Ultrasound is a technology that has been integrated into endodontic treatment to improve the cleaning and disinfection of root canals. It is effective in removing debris, bacteria and activating irrigating solutions, increasing the effectiveness of the treatment. Additionally, the use of ultrasound facilitates the removal of fractured instruments and old fillings. This is a minimally invasive technique, improving the prognosis and success of endodontic treatment. Given this, this research's main objective

is to provide a deeper understanding of how this technology can optimize root canal cleaning and disinfection procedures. Discussing this topic aims to clarify the clinical benefits, such as improved removal of debris and microorganisms, and operational advantages, such as efficiency in removing obstructions and facilitating complex procedures. Furthermore, the approach highlights technological advances and practices that can increase the success rate of endodontic treatments, contributing to a better prognosis and quality of dental care. To this end, the development of this literature review involved a search for articles in Google Scholar databases. It has been demonstrated that the use of ultrasound in endodontic treatment represents a significant advance in dentistry, offering greater effectiveness in cleaning and disinfecting root canals. Since ultrasonic technology facilitates the removal of debris, bacteria and obstructions, resulting in a more efficient treatment with a better prognosis and although it does not replace the professional's skill, ultrasound complements and enhances clinical results, becoming a valuable tool in the endodontic arsenal.

Keywords: Disinfection. Efficiency. Irrigation. Cleaning. Ultrasound.

RESUMEN

El ultrasonido es una tecnología que se ha integrado en los tratamientos endodóncicos para mejorar la limpieza y desinfección de los conductos radiculares. Es eficaz para eliminar residuos y bacterias, así como para activar las soluciones de irrigación, aumentando así la efectividad del tratamiento. Además, el uso del ultrasonido facilita la extracción de instrumentos fracturados y obturaciones antiguas. Es una técnica mínimamente invasiva que mejora el pronóstico y el éxito del tratamiento endodóncico. Por ello, el objetivo principal de esta investigación es profundizar en la comprensión de cómo esta tecnología puede optimizar los procedimientos de limpieza y desinfección de los conductos radiculares. El análisis de este tema busca aclarar los beneficios clínicos, como la mejora en la eliminación de residuos y microorganismos, y las ventajas operativas, como la eficiencia en la eliminación de obstrucciones y la facilitación de procedimientos complejos. Además, este enfoque permite destacar los avances tecnológicos y las prácticas que pueden aumentar la tasa de éxito de los tratamientos endodóncicos, contribuyendo a un mejor pronóstico y la calidad de la atención odontológica. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica mediante la búsqueda de artículos en bases de datos de Google Académico. Se ha demostrado que el uso del ultrasonido en el tratamiento endodóntico representa un avance significativo en la odontología, ofreciendo una mayor eficacia en la limpieza y desinfección de los conductos radiculares. Dado que la tecnología ultrasónica facilita la eliminación de residuos, bacterias y obstrucciones, resulta en un tratamiento más eficiente con un mejor pronóstico. Si bien no reemplaza las habilidades del profesional, el ultrasonido complementa y mejora los resultados clínicos, convirtiéndose en una herramienta valiosa en el arsenal endodóntico.

Palabras clave: Desinfección. Eficiencia. Irrigación. Limpieza. Ultrasonido.

1 INTRODUÇÃO

Comumente conhecido como tratamento de canal, o tratamento endodôntico refere-se a um procedimento fundamental na Odontologia, o qual é destinado a preservar dentes comprometidos por infecções ou inflamações da polpa dentária. O sucesso deste tratamento depende da completa remoção de tecidos necróticos, bactérias e detritos presentes nos canais radiculares. Uma vez que, tradicionalmente, a limpeza dos canais é realizada por meio de instrumentos manuais e rotatórios, combinados com irrigação química (SANTOS *et al*, 2020).

Apesar dos avanços nessas técnicas, ainda existem desafios significativos relacionados à remoção completa de resíduos e à desinfecção eficaz, especialmente em canais com anatomias complexas. É nesse contexto que a tecnologia ultrassônica surge como uma ferramenta inovadora e poderosa, trazendo benefícios substanciais para o tratamento endodôntico (SANTOS *et al*, 2020).

Ele, inicialmente foi introduzido na Odontologia para procedimentos de raspagem periodontal, evoluiu para uma aplicação mais ampla, incluindo o tratamento endodôntico. A dita tecnologia baseia-se em ondas sonoras de alta frequência que, ao serem transmitidas para instrumentos específicos, geram vibrações capazes de realizar tarefas com maior precisão e eficácia. No tratamento endodôntico, essas vibrações ultrassônicas são utilizadas para melhorar a limpeza e desinfecção dos canais radiculares, atuando como um complemento às técnicas tradicionais (HUHTALA 2011).

De antemão ressalta-se que um dos principais benefícios do uso do ultrassom em endodontia é a sua capacidade de ativar as soluções irrigadoras, aumentando significativamente a eficácia na remoção de detritos e bactérias dos canais. A ativação ultrassônica das soluções irrigadoras permite que elas penetrem em áreas mais difíceis de alcançar, como canais acessórios e ramificações laterais, que são frequentemente deixadas de lado pelos métodos tradicionais. Esta tecnologia também facilita a remoção de lama dentinária, um subproduto da instrumentação do canal, que pode obstruir os túbulos dentinários e impedir a desinfecção completa (MIRANDA, 2020).

Além da melhora na desinfecção, o ultrassom oferece vantagens operacionais, especialmente na remoção de obstruções intracanal, como instrumentos fraturados e obturações antigas. A remoção de instrumentos fraturados é um desafio complexo que pode comprometer o sucesso do tratamento endodôntico. As vibrações ultrassônicas, quando aplicadas corretamente, podem auxiliar na liberação desses instrumentos sem causar danos adicionais à estrutura dentária. De maneira semelhante, o ultrassom facilita a remoção de obturações antigas, preparando o canal para uma nova instrumentação e obturação (AZEVEDO, 2016).

Outro aspecto relevante do uso do ultrassom na endodontia é a sua capacidade de preservar a estrutura dentária. As técnicas tradicionais de instrumentação podem, em alguns casos, levar à remoção excessiva de dentina, comprometendo a integridade do dente. As vibrações ultrassônicas,

por outro lado, permitem uma instrumentação mais conservadora, removendo apenas o tecido necessário para alcançar a desinfecção adequada. Este aspecto é particularmente importante em dentes com raízes finas ou com curvaturas acentuadas, onde a preservação da estrutura é crítica para evitar fraturas ou perfurações (SILVA NETO *et al*, 2023).

O uso do ultrassom também demonstra benefícios no controle da dor pós- operatória e na cicatrização. Estudos indicam que a ativação ultrassônica das soluções irrigadoras pode reduzir significativamente a quantidade de bactérias remanescentes nos canais, diminuindo assim a inflamação e a dor associadas à recuperação pós-tratamento. Além disso, a eficiência na remoção de detritos e na desinfecção dos canais contribui para uma cicatrização mais rápida e previsível, melhorando o prognóstico a longo prazo do tratamento (JMOUR, 2020).

Contudo, apesar de todas as vantagens associadas ao uso do ultrassom na endodontia, é importante considerar que a eficácia desta tecnologia depende da habilidade e experiência do profissional. A técnica requer conhecimento específico sobre a aplicação correta das vibrações ultrassônicas e a escolha adequada dos instrumentos, que variam de acordo com a complexidade do caso. Razão pela qual a formação e a capacitação contínua dos profissionais são fundamentais para maximizar os benefícios do ultrassom e garantir o sucesso do tratamento (MELLO, 2021).

No mais, tem-se que o uso do ultrassom no tratamento endodôntico representa um avanço significativo na prática odontológica moderna. Sua capacidade de melhorar a desinfecção, facilitar a remoção de obstruções e preservar a estrutura dentária faz desta tecnologia uma ferramenta valiosa na endodontia. No entanto, como qualquer avanço tecnológico, a eficácia do ultrassom está diretamente ligada ao conhecimento e à habilidade do profissional, reforçando a importância da formação contínua e da adoção de práticas baseadas em evidências. À medida que a tecnologia continua a evoluir, o ultrassom tem o potencial de se tornar uma parte ainda mais importante do tratamento endodôntico, proporcionando melhores resultados para pacientes e profissionais (FELÍCIO, 2016).

2 OBJETIVO

Frente a isso, esta pesquisa tem por objetivo principal fornecer uma compreensão mais profunda sobre como essa tecnologia pode otimizar os procedimentos de limpeza e desinfecção dos canais radiculares.

3 METODOLOGIA

Para atingir o objetivo proposto adotou-se o método de revisão de literatura narrativa, Segundo Rother (2007), os estudos de revisão de literatura narrativa são úteis para adquirir e atualizar novos conhecimentos, permitindo ao pesquisador explorar um determinado assunto em um curto

espaço de tempo, foram elencados 24 artigos disponíveis na base de dados, Google acadêmico, Scielo, biblioteca virtual em saúde, Lilacs. Foram consultados artigos em língua portuguesa e inglesa do ano de 2007 a 2024 a partir dos descritores: Desinfecção; Eficiência; Irrigação; Limpeza; Ultrassom.

4 DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico, frequentemente conhecido como tratamento de canal, é um procedimento essencial para a preservação de dentes afetados por infecções ou lesões na polpa dental. A utilização de tecnologias avançadas tem transformado este campo, e o ultrassom tem se destacado como uma ferramenta essencial para otimizar e melhorar os resultados clínicos desses tratamentos (TROJAN & CASTANHO, 2023).

Uma das principais aplicações do ultrassom na endodontia é a instrumentação e limpeza dos canais radiculares. O ultrassom facilita a remoção de detritos e de tecido necrótico através de um processo conhecido como "ultrassom ativado". O princípio por trás desse processo é a geração de vibrações ultrassônicas que auxiliam na movimentação dos instrumentos dentro dos canais, melhorando a eficiência na limpeza e desinfecção. Essas vibrações também ajudam a remover resíduos que podem estar aderidos às paredes do canal, o que é crucial para a obtenção de um tratamento endodôntico bem-sucedido (ANDRADE, 2022).

Ele é amplamente utilizado para localizar canais radiculares e tratar canais calcificados. Essa tecnologia auxilia em que a anatomia do canal é complexa ou há calcificações, além de localizar e acessar a canais ocultos. As ondas ultrassônicas oferecem uma visualização mais detalhada da estrutura interna dos dentes, permitindo que os dentistas acessem os canais radiculares de forma mais eficiente (DIAS *et al*, 2021).

É utilizado para a localização de canais radiculares e tratamento de canais calcificados. Em casos em que a anatomia do canal é complexa ou quando há presença de calcificação, o ultrassom pode ajudar a identificar e acessar canais ocultos. As ondas ultrassônicas proporcionam uma visualização mais precisa da estrutura interna dos dentes, permitindo aos dentistas um acesso mais eficaz aos canais radiculares (ANDRADE, 2022).

Outra aplicação importante do ultrassom é na desobturação dos canais radiculares, especialmente em casos de falha de tratamento anterior. O ultrassom permite a remoção de materiais de obturação, como gutta-percha e cimentos, de maneira eficiente e menos invasiva. Essa aplicação é particularmente útil para retratar canais e para a remoção de obstruções complexas (BORTOLI, 2019). Isso porque o ultrassom é uma ferramenta fundamental no retratamento de canais radiculares, quando o tratamento anterior não foi bem-sucedido. Ele utiliza vibrações ultrassônicas para soltar e remover materiais obturadores, como a gutta-percha, que é usada para preencher e selar os canais

após o tratamento. O processo é menos invasivo do que as técnicas tradicionais, causando menos dano à estrutura dentária (DA SILVA e BARBOSA, 2024).

A integração do ultrassom na endodontia tem demonstrado resultados clínicos significativos. Estudos mostram que a utilização de instrumentos ultrassônicos melhora a limpeza e a desinfecção dos canais radiculares, contribuindo para taxas mais altas de sucesso no tratamento. A capacidade do ultrassom em alcançar áreas difíceis e em remover resíduos de maneira eficaz tem levado a uma maior previsibilidade nos resultados do tratamento (BORTOLI, 2019).

A utilização do ultrassom na limpeza dos canais radiculares oferece uma série de vantagens importantes. A ação vibratória das pontas ultrassônicas proporciona uma limpeza mais profunda e homogênea, diminuindo significativamente o risco de falhas no tratamento por resíduos ou infecções persistentes. Além disso, o ultrassom permite maior precisão na localização dos canais e na remoção de materiais de obturação, facilitando o acesso a estruturas complexas. Esses benefícios contribuem para melhores resultados clínicos e uma menor incidência de complicações (DA ROCHA SANTOS *et al*, 2023).

O futuro da tecnologia ultrassônica na endodontia parece promissor, com várias inovações e avanços sendo esperados para melhorar ainda mais a eficácia e a segurança dos tratamentos. Algumas das principais tendências e expectativas para o futuro incluem:

A evolução contínua dos instrumentos ultrassônicos e das tecnologias associadas promete aumentar a precisão e a eficácia dos procedimentos endodônticos. Novos designs de pontas ultrassônicas, combinados com tecnologias de imagem avançadas, poderão proporcionar uma visualização ainda mais detalhada e um controle mais refinado durante o tratamento. A integração do ultrassom com tecnologias de imagem, como a tomografia computadorizada (TC) e a radiografia digital, poderá oferecer uma visão mais completa e precisa da anatomia do canal radicular. Essa combinação permitirá um planejamento mais eficaz e uma execução mais precisa dos procedimentos endodônticos. O desenvolvimento de novos materiais e técnicas de tratamento que utilizam a tecnologia ultrassônica pode levar a melhorias na eficácia do tratamento e na longevidade dos resultados. A pesquisa contínua e a inovação nessa área poderão oferecer soluções para desafios complexos enfrentados na endodontia (GOBBO, 2022).

Por conseguinte, pontua-se que a ultrassom tem se consolidado como uma ferramenta fundamental na endodontia, oferecendo vantagens significativas em termos de limpeza, localização e remoção de materiais de obturação e instrumentos fraturados. Os resultados clínicos têm mostrado uma melhoria na eficácia e na previsibilidade dos tratamentos endodônticos, refletindo o impacto positivo dessa tecnologia na prática odontológica. Com as contínuas inovações e desenvolvimentos esperados para o futuro, o ultrassom promete continuar a desempenhar um papel crucial na evolução dos procedimentos endodônticos, contribuindo para melhores desfechos clínicos e para a qualidade geral dos cuidados dentários (TORRES e DE ALENCAR, 2023).



5 CONCLUSÃO

Logo, o futuro da tecnologia ultrassônica na endodontia aponta para avanços significativos com o desenvolvimento de novos instrumentos e técnicas, além da integração com tecnologias de imagem, que prometem transformar ainda mais a prática. Esses avanços podem aumentar a precisão e expandir as possibilidades de tratamento em casos complexos. O ultrassom já se consolida como uma ferramenta valiosa, melhorando a limpeza, desinfecção e precisão nos procedimentos. Com a evolução contínua, o ultrassom deve desempenhar um papel central na otimização dos resultados clínicos e na melhoria da qualidade do tratamento.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G., M. Protocolo de tratamento endodôntico em sessão única em dentes com periodontite apical. 2023. Disponível em: http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/45765/1/2022_GustavoMoreira deAlmeida.pdf. Acesso em: 08 ago. 2024.
- ALMEIDA, I., D. **Metodologia do trabalho científico**. 2021.
- ANDRADE G., B. Cistos curam com o tratamento endodôntico: uma revisão de literatura. 2022. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/6123>. Acesso em: 08 ago. 2024.
- AOYAMA, V., S., A. Endodontia guiada no tratamento de canal radicular com metamorfose cálcica: relato de caso. 2022. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/1936>. Acesso em: 08 ago. 2024.
- AZEVEDO, R., M., P. **Remoção de instrumentos fraturados em Endodontia**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Fernando Pessoa (Portugal). Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/7ed50dc7acc23473ba9ae4d5a25102fa/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 08 ago. 2024.
- BORTOLI, N., A. Uso de ultrassom em endodontia. 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/206104>. Acesso em: 02 ago. 2024.
- DA SILVA, Joyce Cristina Weiber; BARBOSA, Adriano Batista. Reabsorção interna em canal radicular. **Revista Mato-grossense de Odontologia e Saúde**, v. 3, n. 1, p. 206- 222, 2024. Disponível em: <http://104.207.146.252:3000/index.php/REMATOS/article/view/359>. Acesso em: 23 set. 2024.
- DA ROCHA SANTOS, Antonio Victor et al. O uso de ultrassom na endodontia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 3, p. e12221-e12221, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/12221>. Acesso em: 26 set. 2024.
- DIAS, Francisca Nadiely de Lima et al. **A utilização do ultrassom no preparo químico mecânico dos canais radiculares: uma revisão de literatura**. 2021. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/1194>. Acesso em: 23 set. 2024.
- FELÍCIO, A., S., **A Ultrassons em endodontia**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Fernando Pessoa (Portugal). Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/0c1aeff8b81ec52f05fa8362797ddc1c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. acesso em: 02 ago. 2024.
- HUHTALA, F., R., L. Anais do V CEAJO EI Fórum de Extensão Universitária da FOSJC. **Brazilian Dental Science**, v. 14, n. 3/4, p. 1-114, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/bds.2011.v14i3/4.788>. Acesso em: 02 ago. 2024.
- JMOUR, M., A. **O conceito de endodontia mínima**. 2020. Dissertação de Mestrado. Egas Moniz School of Health & Science (Portugal). Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/f9aab8e2eff166818652656e70affa8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. acesso em: 02 ago. 2024.
- MELLO, Rayssa de Souza Hermogens. Principais acidentes no tratamento endodôntico. **Revista Cathedral**, v. 3, n. 4, p. 11-24, 2021. Disponível em:

<http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/view/378>. Acesso: 23 set. 2

MIRANDA, F., M., S. O uso do ultrassom para desinfecção dos canais radiculares: uma revisão de literatura. 2020. Disponível em: <http://repositorio.undb.edu.br/jspui/handle/areas/252>. Acesso em: 02 ago. 2024.

Rother, E.; T.; **Revisão sistemática X revisão narrativa**. Acta Paulista de Enfermagem [online]. 2007, v. 20, n. 2 disponível em <https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/>, acesso em 23/07/24.

SANTOS, G., C., F et al. Importância do selamento coronário no sucesso do tratamento endodôntico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/21005>. Acesso em: 02 ago. 2024.

SILVA NETO, J., N et al. Uso do ultrassom na endodontia quanto as facilidades, limitações e desafios: revisão de literatura. 2023.

TORRES, Ana Clara Soares Paiva; DE ALENCAR, Ney Robson Vieira. ANAIS DO III CELEBRAR-2022. **Revista Ciência Plural**, p. 1-51, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/34244>. Acesso em: 23 set. 2024.

TROJAN, Ligia Wagner; CASTANHO, Daniel. TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTE ONCOLÓGICA: UM RELATO DE CASO CLÍNICO. 2023. Disponível em: https://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/YmRr32Z1HcQwGee_2024-2-20-9-36-23.pdf. Acesso em: 23 set. 2024.

MIRANDA, F., M., S. O uso do ultrassom para desinfecção dos canais radiculares: uma revisão de literatura. 2020. Disponível em: <http://repositorio.undb.edu.br/jspui/handle/areas/252>. Acesso em: 02 ago. 2024.

Rother, E.; T.; **Revisão sistemática X revisão narrativa**. Acta Paulista de Enfermagem [online]. 2007, v. 20, n. 2 disponível em <https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/>, acesso em 23/07/24.

SANTOS, G., C., F et al. Importância do selamento coronário no sucesso do tratamento endodôntico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/21005>. Acesso em: 02 ago. 2024.

SILVA NETO, J., N et al. Uso do ultrassom na endodontia quanto as facilidades, limitações e desafios: revisão de literatura. 2023.

TORRES, Ana Clara Soares Paiva; DE ALENCAR, Ney Robson Vieira. ANAIS DO III CELEBRAR-2022. **Revista Ciência Plural**, p. 1-51, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/34244>. Acesso em: 23 set. 2024.

TROJAN, Ligia Wagner; CASTANHO, Daniel. TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTE ONCOLÓGICA: UM RELATO DE CASO CLÍNICO. 2023. Disponível em: https://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/YmRr32Z1HcQwGee_2024-2-20-9-36-23.pdf. Acesso em: 23 set. 2024.