



ISSN 2674-8169



Qualis B3

Latindex



DOI

Google
Acadêmico

Uso do laser no clareamento dental: uma revisão de literatura sobre evidências científicas e mitos e verdades

Juliana Campos Moraes ¹, Cristiane de Melo Alencar ¹.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n8p198-212>

Artigo recebido em 6 de Julho e publicado em 6 de Agosto de 2026

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

O clareamento dental é um dos procedimentos estéticos mais realizados na Odontologia contemporânea, sendo baseado, principalmente, na ação química de agentes oxidantes, como o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida. Apesar disso, o uso de fontes luminosas, especialmente o laser, tem sido amplamente divulgado como estratégia capaz de acelerar o tratamento, potencializar o efeito clareador e reduzir a sensibilidade dentária. Entretanto, a real contribuição do laser nesses protocolos permanece controversa. Este artigo tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura sobre o uso do laser no clareamento dental, abordando as principais evidências científicas, bem como os mitos e verdades relacionados à sua aplicação na odontologia estética. Como método, realizou-se uma pesquisa na base de dados Pubmed, recuperando 58 artigos, resultando em 16 artigos após a seleção. A literatura atual sugere que o clareamento dental permanece essencialmente dependente da ação química dos peróxidos, enquanto o laser pode atuar como recurso coadjuvante em situações específicas, sem demonstrar superioridade clínica consistente em relação aos protocolos convencionais. Assim, sua indicação deve ser baseada em critérios biológicos, evidências científicas e julgamento clínico, evitando interpretações influenciadas exclusivamente por apelos comerciais.

Palavras-chave: Clareamento dental, laser, sensibilidade dentária, fotoativação, peróxido de hidrogênio

Use of lasers in teeth whitening: a literature review on scientific evidence, myths, and truths

ABSTRACT

Dental bleaching is one of the most frequently performed aesthetic procedures in contemporary dentistry, relying primarily on the chemical action of oxidizing agents such as hydrogen peroxide and carbamide peroxide. Nevertheless, the use of light sources—particularly lasers—has been widely promoted as a strategy to accelerate treatment, enhance the whitening effect, and reduce tooth sensitivity. However, the actual contribution of lasers to these protocols remains controversial. This article aims to review the literature on the use of lasers in dental bleaching, addressing key scientific evidence as well as myths and facts regarding their application in aesthetic dentistry. A search of the PubMed database was conducted, retrieving 58 articles, which resulted in 16 articles after the selection process. Current literature suggests that dental bleaching remains essentially dependent on the chemical action of peroxides, while lasers may serve as an adjunct in specific situations without demonstrating consistent clinical superiority over conventional protocols. Therefore, their use should be based on biological criteria, scientific evidence, and clinical judgment, avoiding interpretations driven solely by commercial interests.

Keywords: Teeth whitening, laser, tooth sensitivity, photoactivation, hydrogen peroxide

Instituição afiliada – INSTITUTO ODONTOLÓGICO DAS AMÉRICAS (IOA)

Autor correspondente: Juliana Campos Moraes julianacamposmoraes@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A busca por um sorriso mais branco e harmonioso tem crescido significativamente nas últimas décadas, tornando o clareamento dental um dos procedimentos estéticos mais realizados na odontologia contemporânea. A crescente valorização da estética associada aos tratamentos minimamente invasivos aumentou a procura por terapias clareadoras capazes de proporcionar resultados satisfatórios sem a necessidade de procedimentos restauradores invasivos, como facetas e coroas (El Zayat et al., 2024). Além disso, a aparência dental está diretamente relacionada à autoestima, qualidade de vida e interação social dos indivíduos (Tekce et al., 2022).

O clareamento dental atua principalmente por meio da utilização de agentes oxidantes, como o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida. Esses agentes penetram na estrutura dental e liberam radicais livres capazes de quebrar moléculas orgânicas pigmentadas presentes no esmalte e dentina, conhecidas como cromóforos, promovendo moléculas menores e menos pigmentadas.

Com o avanço tecnológico, surgiram protocolos que associam fontes luminosas ao clareamento dental, como lasers e diodos emissores de luz (LED), visando potencializar a ação dos agentes clareadores. A fotoativação promove aumento da decomposição do peróxido de hidrogênio, elevando a liberação de radicais livres e acelerando o processo oxidativo (Tekce et al., 2022). A literatura indica que a utilização do laser de diodo associado aos agentes clareadores pode favorecer resultados estéticos mais rápidos, especialmente em protocolos de consultório (Kumbhare et al., 2025).

Diante do apresentado, torna-se necessário analisar criticamente as evidências científicas acerca da utilização do laser no clareamento dental, avaliando sua efetividade, segurança e reais benefícios clínicos. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o uso do laser no clareamento dental, abordando as principais evidências científicas, bem como os mitos e verdades relacionados à sua aplicação na odontologia estética.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa, utilizou-se como fonte a base de dados PUBMED, a qual tem amplo reconhecimento na área da saúde. Para a recuperação dos artigos, estruturou-se a seguinte estratégia de busca: laser AND teeth whitening, aplicando-se como filtros: recorte temporal de 2021 a 2026 e free full text, objetivando a recuperação de artigos de acesso aberto e gratuito com texto completo.

A base de dados recuperou 58 resultados, sendo que, após a leitura, dezesseis foram selecionados por atenderem ao escopo desta pesquisa.

REVISÃO DE LITERATURA

1 O clareamento dental e o uso do laser

O clareamento dental é considerado um dos procedimentos estéticos mais realizados na odontologia contemporânea devido à sua capacidade de promover melhora significativa na aparência do sorriso de forma minimamente invasiva. O tratamento baseia-se principalmente na utilização de agentes oxidantes, como o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida, que atuam na degradação dos pigmentos orgânicos responsáveis pelas alterações cromáticas dentárias (Costa et al., 2021; Bersezio et al., 2021).

Segundo Costa et al. (2021), o peróxido de hidrogênio apresenta elevada capacidade de difusão através do esmalte e da dentina, promovendo a liberação de radicais livres responsáveis pela quebra das moléculas cromóforas em estruturas menores e menos pigmentadas. Entretanto, concentrações elevadas do agente clareador podem estar associadas a efeitos adversos, como sensibilidade dentária, alterações estruturais do esmalte e irritação dos tecidos moles. Dessa forma, a busca por protocolos mais seguros tem impulsionado o desenvolvimento de técnicas que associam fontes luminosas ao clareamento convencional.

Oommen et al. (2024), ao compararem protocolos clareadores ativados por LED e laser, observaram resultados semelhantes entre os métodos, sem diferenças estatisticamente significativas na alteração de cor dental. De maneira semelhante,

Tekce et al. (2022) relatam que ainda não existe consenso científico sobre a superioridade clínica da fotoativação em relação aos protocolos convencionais sem luz.

Pereira et al. (2025) reuniram dados de seis ensaios clínicos randomizados sobre clareamento dental utilizando peróxido de hidrogênio de baixa concentração (6% e 15%), dióxido de titânio dopado com nitrogênio (N-TiO₂) e ativação por LED azul e laser infravermelho. Esses autores avaliaram a eficácia do clareamento, a sensibilidade dental e a estabilidade dos resultados ao longo do tempo.

De acordo com Pereira et al. (2025), os protocolos contendo 6% de peróxido de hidrogênio ativados por LED e laser produziram mudanças de cor clinicamente significativas, apresentando valores de ΔE geralmente superiores a 5. Os autores também observaram baixa sensibilidade pós-tratamento e estabilidade da cor por períodos de até 12 a 24 meses em alguns dos estudos analisados.

Em relação à sensibilidade dental, Pereira et al. (2025) relataram que a sensibilidade observada foi baixa na maioria dos estudos incluídos na análise. Segundo eles, o laser infravermelho pode contribuir para a modulação inflamatória e para a redução do desconforto pós-operatório, embora seu papel principal não esteja diretamente relacionado ao clareamento químico em si.

Ao discutirem a participação das fontes luminosas no clareamento dental, Pereira et al. (2025) argumentam que os sistemas modernos de LED e laser podem atuar como cofatores fotocatalíticos quando associados ao N-TiO₂. Entretanto, reconhecem que revisões sistemáticas anteriores encontraram resultados inconsistentes quanto ao benefício da utilização da luz, especialmente em protocolos que não utilizam catalisadores específicos.

Por fim, Pereira et al. (2025) concluíram que géis contendo 6% e 15% de peróxido de hidrogênio associados ao N-TiO₂ e ativados por LED e laser apresentaram alta eficácia clareadora e baixa sensibilidade pós-operatória. Conforme os autores, esses protocolos representam uma alternativa menos invasiva aos tratamentos tradicionais que utilizam peróxidos em altas concentrações.

A influência do comprimento de onda na eficiência do clareamento dental também tem sido um tema investigado. Anjana et al. (2025) avaliaram lasers de diodo com comprimentos de onda de 450 nm e 810 nm associados a diferentes agentes

clareadores e observaram que o laser de 450 nm apresentou maior eficácia na ativação do peróxido de carbamida a 20%. De forma semelhante, Möbius, Braun e Franzen (2024) compararam lasers de diodo de 445 nm, 940 nm e 970 nm, destacando que comprimentos de onda menores apresentam maior absorção por pigmentos, podendo favorecer a ação clareadora. Apesar dos benefícios relatados, a efetividade clínica da fotoativação ainda permanece controversa.

Outras aplicações do laser relacionadas ao clareamento também vêm sendo estudadas. Borse et al. (2022) avaliaram o pré-tratamento do esmalte com laser Nd:YAG antes do clareamento e concluíram que essa abordagem não promove aumento significativo da eficácia clareadora.

No clareamento interno de dentes tratados endodonticamente, o uso do laser também tem despertado interesse científico. Estudos conduzidos por Majidinia et al. (2025) demonstraram que a associação entre agentes clareadores e sistemas laser pode favorecer a remoção de pigmentações associadas a materiais endodônticos e procedimentos regenerativos, embora ainda sejam necessárias investigações clínicas adicionais para comprovar sua superioridade em relação aos métodos convencionais.

Além da eficácia, a segurança dos protocolos fotoativados tem sido amplamente investigada. Kurucu Karadeniz (2025) observou que a associação entre altas concentrações de peróxido e determinados sistemas a laser pode promover alterações superficiais no esmalte, incluindo redução da microdureza e aumento da rugosidade.

De forma geral, a literatura atual demonstra que os sistemas fotoativados por LED e laser apresentam potencial para otimizar protocolos clareadores, principalmente quando associados a catalisadores específicos e agentes clareadores de baixa concentração. Entretanto, ainda existem divergências quanto à magnitude dos benefícios clínicos proporcionados por essas tecnologias, especialmente no que se refere ao ganho efetivo de cor, à redução da sensibilidade dentária e à preservação dos tecidos dentais. Dessa forma, novos estudos clínicos controlados são necessários para estabelecer protocolos seguros, previsíveis e cientificamente fundamentados para a utilização do laser no clareamento dental.

2 Mitos e verdades sobre o laser no clareamento dental

Apesar da ampla utilização do clareamento dental na prática clínica, diversas informações equivocadas continuam sendo difundidas entre pacientes e até mesmo entre profissionais. A literatura demonstra que muitas dessas afirmações não possuem respaldo científico, reforçando a necessidade de fundamentar a indicação clínica em evidências atualizadas (Santos et al., 2025; Lima et al., 2023).

Um dos principais mitos refere-se à crença de que o uso do LED ou do laser, isoladamente, torna o clareamento dental mais eficaz. As revisões conduzidas por Santos et al. (2025) e Lima et al. (2023) concluíram que as fontes luminosas convencionais não promovem aumento significativo da eficácia clareadora quando utilizadas com géis tradicionais de peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida. Nesses casos, o principal responsável pelo clareamento permanece sendo a ação química do agente oxidante, enquanto a luz exerce, quando muito, um papel auxiliar.

Entretanto, Pereira et al. (2025) demonstraram que essa afirmação não pode ser generalizada para todos os protocolos clínicos. Em uma análise multicêntrica envolvendo ensaios clínicos randomizados, os autores observaram que géis contendo dióxido de titânio dopado com nitrogênio (N-TiO₂), associados à ativação por LED azul e laser infravermelho, promoveram alterações de cor clinicamente significativas, baixa sensibilidade pós-operatória e estabilidade dos resultados por até 24 meses. Dessa forma, os benefícios da fotoativação parecem depender diretamente da formulação do gel clareador e da presença de catalisadores fotossensíveis e não simplesmente da utilização da luz.

Outro mito amplamente difundido consiste na ideia de que o laser é o verdadeiro responsável pelo clareamento dental. De acordo com Pereira et al. (2025), a degradação dos pigmentos continua ocorrendo principalmente pela ação do peróxido de hidrogênio. Nesse contexto, o LED atua estimulando a fotocatalise do N-TiO₂, enquanto o laser infravermelho apresenta maior contribuição para a biomodulação tecidual e redução da sensibilidade, sem exercer efeito clareador direto sobre a estrutura dentária.

Também é frequente a crença de que quanto maior a concentração do peróxido, melhores serão os resultados clínicos. Os achados de Pereira et al. (2025) demonstram que protocolos contendo apenas 6% de peróxido de hidrogênio, quando associados ao

sistema fotocatalítico adequado, alcançaram alterações de cor comparáveis às obtidas com concentrações de 35%, porém com menor incidência e intensidade de sensibilidade dentária. Esses resultados sugerem que protocolos menos concentrados podem representar alternativas seguras e eficazes quando corretamente indicados.

Outro equívoco bastante difundido refere-se ao uso de dentifrícios clareadores e carvão ativado como substitutos do clareamento profissional. Santos et al. (2025) e Lima et al. (2023) demonstram que esses produtos atuam predominantemente por abrasão superficial, removendo apenas pigmentações extrínsecas, sem modificar a coloração intrínseca dos dentes. Além disso, seu uso contínuo pode favorecer desgaste do esmalte, aumento da rugosidade superficial e comprometimento de restaurações estéticas.

Da mesma forma, não há evidências que sustentem a crença de que a chamada “dieta branca” seja indispensável durante todo o tratamento clareador. Segundo Santos et al. (2025) e Lima et al. (2023), a restrição absoluta de alimentos pigmentados não apresenta respaldo científico consistente, sendo mais importante a manutenção adequada de higiene bucal e o acompanhamento profissional. Embora bebidas como café, vinho tinto e refrigerantes possam contribuir para pigmentações extrínsecas, seu consumo isolado não compromete necessariamente os resultados quando o tratamento é conduzido corretamente.

Outro mito recorrente é a ideia de que o clareamento enfraquece permanentemente os dentes. As revisões de Santos et al. (2025) e Lima et al. (2023) indicam que alterações superficiais no esmalte podem ocorrer temporariamente em decorrência da ação oxidativa dos agentes clareadores; entretanto, quando protocolos adequados são respeitados e o procedimento é realizado sob supervisão profissional, tais alterações são discretas, transitórias e clinicamente irrelevantes.

Por fim, permanece verdadeira a afirmação de que a sensibilidade dentária representa o principal efeito adverso do clareamento, especialmente em protocolos com elevadas concentrações de peróxido. Contudo, Pereira et al. (2025) demonstraram que a associação entre baixas concentrações de peróxido, N-TiO₂ e ativação por LED/laser foi capaz de reduzir significativamente a intensidade da sensibilidade sem comprometer a eficácia clínica, indicando que novas tecnologias fotocatalíticas podem

ampliar a segurança do procedimento.

Assim, a análise conjunta dos estudos evidencia que muitos conceitos tradicionalmente difundidos sobre o clareamento dental necessitam ser reinterpretados à luz das evidências científicas atuais. Enquanto as revisões de Santos et al. (2025) e Lima et al. (2023) reforçam que fontes luminosas convencionais não aumentam, por si só, a eficácia do clareamento, Pereira et al. (2025) demonstram que protocolos fotocatalíticos específicos podem proporcionar benefícios clínicos relevantes. Dessa forma, conclui-se que a eficácia da fotoativação depende das características do sistema clareador empregado, não sendo possível generalizar seus efeitos para todas as técnicas disponíveis.

O uso de lasers no clareamento dental é respaldado por evidências que indicam diversas vantagens e desmistificam alguns conceitos comuns. Ao contrário da crença equivocada de que o clareamento a laser é inseguro ou excessivamente agressivo, estudos demonstram que os procedimentos assistidos por laser podem ser eficazes e mais seguros, frequentemente resultando em menor sensibilidade dentária em comparação aos métodos tradicionais de clareamento (Infantina, 2022).

O mito de que o clareamento a laser danifica o esmalte ou causa danos significativos é contestado por revisões sistemáticas que indicam que as técnicas a laser, quando aplicadas corretamente, são seguras e produzem resultados comparáveis ou superiores aos métodos convencionais, com menos efeitos colaterais (Infantina, 2022). No geral, as pesquisas atuais apoiam a noção de que o clareamento dental assistido por laser é um procedimento válido, eficiente e seguro, dissipando mitos sobre perigos inerentes e enfatizando seu papel na odontologia estética moderna.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que a utilização de fontes luminosas no clareamento dental permanece como um tema controverso na literatura científica. Embora a fotoativação seja proposta como um recurso capaz de potencializar a decomposição do peróxido de hidrogênio e acelerar a formação de espécies reativas de oxigênio, os resultados encontrados ainda são inconsistentes.

Nesse contexto, Oommen et al. (2024) compararam protocolos clareadores ativados por LED e laser e não encontraram diferenças estatisticamente significativas na alteração de cor dental. Da mesma forma, Tekce et al. (2022) afirmam que ainda não existe consenso científico capaz de comprovar a superioridade dos sistemas fotoativados em relação aos protocolos convencionais sem luz. Dessa forma, os achados de Oommen et al. (2024) e Tekce et al. (2022) demonstram que os benefícios da utilização de fontes luminosas no clareamento dental permanecem controversos.

Apesar dessas divergências, avanços recentes têm buscado otimizar a ação das fontes luminosas por meio da incorporação de novos materiais aos agentes clareadores. A incorporação de nanopartículas de dióxido de titânio dopado com nitrogênio (N-TiO₂) aos agentes clareadores representa uma importante evolução dos sistemas fotoativados.

Costa et al. (2021) demonstraram que esse material permite a ativação por luz visível, dispensando o uso de radiação ultravioleta e aumentando a geração de radicais oxidativos. Resultados semelhantes foram observados por Pereira et al. (2025), que verificaram elevada eficácia clareadora e baixa incidência de sensibilidade em protocolos utilizando peróxido de hidrogênio associado ao N-TiO₂ e ativação por LED azul e laser infravermelho. Esses achados sugerem que os benefícios da fotoativação podem estar relacionados não apenas à utilização da luz, mas também à composição química do agente clareador e à presença de catalisadores fotossensíveis.

No que se refere à utilização de protocolos seguros e cientificamente embasados para minimizar possíveis efeitos adversos, Kurucu Karadeniz (2025) ressalta essa importância.

Em relação aos efeitos estruturais do clareamento, Costa et al. (2021) verificaram que a associação entre LED/laser e peróxido de hidrogênio a 6% foi capaz de potencializar a alteração de cor sem causar modificações significativas na microdureza do esmalte. Resultados semelhantes foram observados por Zanin et al. (2025), que relataram menor incidência de sensibilidade dentária em protocolos utilizando LED violeta quando comparados aos tratamentos convencionais com peróxido de hidrogênio em altas concentrações. Esses resultados reforçam a possibilidade de utilização de protocolos com menores concentrações de peróxido associados à fotoativação,

favorecendo um equilíbrio entre eficácia clínica e segurança biológica.

Entretanto, nem todos os estudos corroboram esses benefícios. Cai et al. (2025) demonstraram que diferentes níveis de energia do laser Er:YAG podem influenciar a eficiência do clareamento e o comportamento adesivo do esmalte após o tratamento, evidenciando que a resposta clínica depende diretamente dos parâmetros de irradiação empregados. Esses resultados reforçam que fatores como comprimento de onda, potência, tempo de aplicação e tipo de laser exercem influência significativa sobre os desfechos clínicos e biológicos do clareamento dental.

De modo geral, os resultados apresentados por Oommen et al. (2024), Tekce et al. (2022), Costa et al. (2021), Zanin et al. (2025), Cai et al. (2025), Kurucu Karadeniz (2025) e Pereira et al. (2025) evidenciam que ainda existem divergências na literatura quanto à real contribuição das fontes luminosas para a eficácia do clareamento dental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora estudos recentes demonstrem resultados promissores com o emprego de nanopartículas fotocatalíticas e protocolos de baixa concentração de peróxido associados à fotoativação, ainda não há evidências suficientes para estabelecer a superioridade clínica desses sistemas em relação aos protocolos convencionais. Assim, tornam-se necessárias novas pesquisas clínicas, com metodologias padronizadas e acompanhamento em longo prazo, a fim de esclarecer a efetividade, a segurança e os reais benefícios da utilização de fontes luminosas no clareamento dental.

REFERÊNCIAS

ANJANA, D. S. *et al.* Effect of Two Wavelengths of Diode Laser on the Efficacy of Teeth Whitening of Stained Teeth Using Three Different Teeth Whitening Agents: An In Vitro Study. **Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences**, [S. l.], v. 17, supl. 4, p. S3331-S3333, 2025. DOI: https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_1298_25. Acesso em: 23 maio 2026.

BERSEZIO, C. *et al.* Evaluation of the effectiveness in teeth whitening of a single session

with 6% hydrogen peroxide Laser/LED system. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, [S. l.], v. 36, p. 102532, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2021.102532>. Acesso em: 23 maio 2026.

BORSE, V. S. *et al.* Effect of Neodymium-Doped Yttrium Aluminum Garnet (Nd:YAG) Laser Enamel Pre-Treatment on the Whitening Efficacy of a Bleaching Agent. **Cureus**, [S. l.], v. 14, n. 11, e31325, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.31325>. Acesso em: 23 maio 2026.

CAI, R. *et al.* Effects of different energy levels of Er: YAG laser-assisted bleaching on teeth bleaching efficacy and immediate resin bonding: a study on safety and clinical applicability. **Lasers in Medical Science**, [S. l.], v. 40, n. 1, p. 1-7, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-025-04489-6>. Acesso em: 23 maio 2026.

COSTA, J. L. S. G. *et al.* **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, [S. l.], v. 35, p. 102511, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2021.102511>. Acesso em: 23 maio 2026.

EL ZAYAT, I. *et al.* The Effect of Novel Laser-Activated Bleaching Protocols on the Color Change of Non-Vital Anterior Teeth: An In Vitro Study. **European Journal of Dentistry**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 1008-1014, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0044-1795119>. Acesso em: 23 maio 2026.

INFANTINA, V. *et al.* Effectiveness of Various Types of LASER Therapy during In-Office Teeth Bleaching: A Systematic Review. **International Journal of Current Science Research and Review**, [S. l.], v. 5, n. 8, p. 3163-3169, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V5-i8-44>. Acesso em: 23 maio 2026.

KUMBHARE, S. S. *et al.* An Evaluation of the Efficacy of a Novel Non-Peroxide, Phthalimidoperoxycaproic Acid Teeth Whitening Agent in Conjunction with 810-nm Diode Laser. **Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences**, [S. l.], v. 17, supl. 2, p. S1442-S1444, 2025. DOI: https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_1825_24. Acesso em: 23 maio

2026.

KURUCU KARADENİZ, B. K. Effects of different bleaching methods on the color stability, microhardness, and surface roughness of single-shade composites. **BMC Oral Health**, [S. l.], v. 25, n. 1, art. 7147, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-025-07147-z>. Acesso em: 23 maio 2026.

LIMA, A. D. L.; CHIDOSKI FILHO, J. C.; SOARES, A. F.; FURTADO, R. G. Mitos e verdades sobre o clareamento dental: revisão de literatura. **Revista Mato-grossense de Odontologia e Saúde**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 4–16, 2023. Disponível em: <https://revistas.fasipe.com.br/index.php/REMATOS/article/view/234>. Acesso em: 23 maio 2026.

MAJIDINIA, S. *et al.* Internal bleaching with calcium oxalate and laser irradiation for managing discolorations induced by mineral trioxide aggregate. **BMC Oral Health**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 5703, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05703-1>. Acesso em: 23 maio 2026.

OOMMEN, T. E. *et al.* An In-Vitro study on the impact of Light-Emitting diode (LED) and Laser-Activated bleaching techniques on the color change of artificially stained teeth at varying time intervals. **Cureus**, [S. l.], v.16, n. 9, p. e69851, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39435242/>. Acesso em: 23 maio 2026.

PEREIRA, T. C. *et al.* Targeted photocatalytic whitening with LED/laser-activated hydrogen peroxide gels containing nitrogen-doped TiO₂: A multi-study clinical analysis of efficacy, sensitivity, and energy optimization. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, [S. l.], v. 55, p. 104713, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2025.104713>. Acesso em: 23 maio 2026.

SANTOS, L. S. *et al.* Mitos e verdades no clareamento dental: Um estudo de revisão. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 14, n. 7, p. 1-17, e0414749127, 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v14i7.49127>. Acesso em: 23 maio 2026.



TEKCE, A. U.; YAZICI, A. R. Clinical comparison of diode laser- and LED-activated tooth bleaching: 9-month follow-up. **Lasers Med Sci.**, [S. l.], p. 3237–47, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35829976/>. Acesso em: 23 maio 2026.

ZANIN, G. T. *et al.* Bleaching efficacy and tooth sensitivity using violet LED – single-blind randomized controlled trial. **Lasers in Medical Science**, [S. l.], v. 40, n. 1, p. 1-9, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-025-04486-9>. Acesso em: 23 maio 2026.