



QUALIS
A2



EFICÁCIA DA FOTOBIMODULAÇÃO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA ARDÊNCIA BUCAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA¹

EFFECTIVENESS OF PHOTOBIMODULATION IN THE TREATMENT FOR BURNING MOUTH SYNDROME: AN INTEGRATIVE REVIEW

Matheus Loíky Sampaio de SOUZA
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: maatheusloiky@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5461-2753>

Thalisson Miranda PIRES
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: Thalisson.mirandapires@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-3684-9612>

Ingrid Farias Bessa de CASTRO
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: ingrid.bessa21@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0006-0234-1433>

Caio Melo de AQUINO
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: CaioMeloAquino1@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-3276-8341>

Anna Letícia Nogueira GOMES
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: annaleticia.com@hotmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-0288-0873>

Ana Beatriz Aquino de LIMA
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: beatrizanaaquino30@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-1394-587X>

Amanda de Menezes PORTO
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: amandaporto@alu.ufc.br
ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-5787-0106>

Davi Valentim OLIVEIRA
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: dr.davivalentim@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5044-8968>

¹ COMO CITAR: (ABNT): SOUZA, M. L. S.; PIRES, T. M.; CASTRO, I. F. B.; AQUINO, C. M.; GOMES, A. L. N.; LIMA, A. B. A.; PORTO, A. M.; OLIVEIRA, D. V. Eficácia da Fotobiomodulação no Tratamento da Síndrome da Ardência Bucal: Uma Revisão Integrativa. **JNT Facit Business and Technology Journal**. Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Março de 2026 - Ed. 72. VOL. 01. Págs. 300-312. Disponível: <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. Acesso em: __/__/__.

RESUMO

A Síndrome da Ardência Bucal (SAB) é uma condição dolorosa crônica caracterizada por sensação de ardência na mucosa oral na ausência de lesões clínicas identificáveis, com etiopatogenia multifatorial ainda não completamente elucidada. Diante da ausência de um protocolo terapêutico universalmente aceito, a fotobiomodulação (FBM) tem se destacado como uma modalidade não invasiva e promissora para o manejo dessa condição. Assim, o presente trabalho teve como objetivo revisar a literatura, por meio de ensaios clínicos randomizados, acerca da eficácia da fotobiomodulação no tratamento da SAB. Para tanto, foi desenvolvida uma revisão integrativa, cuja busca foi realizada nas bases de dados MEDLINE, via PubMed, e LILACS, via Biblioteca Virtual em Saúde, em março de 2026, utilizando descritores controlados e seus respectivos entry terms, combinados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados publicados entre 2021 e 2026, em inglês ou português, que avaliaram o uso da FBM em pacientes com diagnóstico de SAB. Foram selecionados cinco estudos, totalizando 344 pacientes, com predominância do sexo feminino. Os resultados indicaram que a FBM promoveu redução estatisticamente significativa da dor em todos os estudos analisados, com benefícios adicionais sobre a qualidade de vida, os sintomas de ansiedade e os biomarcadores inflamatórios salivares em alguns estudos. A presente revisão fornece evidências de que a FBM é uma opção terapêutica segura e potencialmente eficaz para a SAB, embora a heterogeneidade metodológica entre os estudos limite a definição de um protocolo padronizado e a generalização dos resultados.

Palavras-chave: Síndrome da Ardência Bucal. Terapia com Luz de Baixa Intensidade. Terapêutica. Ensaio Clínico.

ABSTRACT

Burning Mouth Syndrome (BMS) is a chronic painful condition characterized by a burning sensation in the oral mucosa in the absence of identifiable clinical lesions, with a multifactorial etiopathogenesis that has not yet been fully elucidated. Given the absence of a universally accepted therapeutic protocol, photobiomodulation (PBM) has emerged as a promising non-invasive modality for the management of this condition. Therefore, the present study aimed to review the literature, through randomized clinical trials, regarding the efficacy of photobiomodulation in the treatment of BMS. An integrative review was conducted, with searches performed in

the MEDLINE database, via PubMed, and LILACS, via the Virtual Health Library, in March 2026, using controlled descriptors and their respective entry terms, combined by the Boolean operators "AND" and "OR". Randomized clinical trials published between 2021 and 2026, in English or Portuguese, evaluating the use of PBM in patients diagnosed with BMS were included. Five studies were selected, totaling 344 patients, with a predominance of female participants. The results indicated that PBM promoted a statistically significant reduction in pain in all analyzed studies, with additional benefits on quality of life, anxiety symptoms, and salivary inflammatory biomarkers in some studies. The present review provides evidence that PBM is a safe and potentially effective therapeutic option for BMS, although the methodological heterogeneity among the studies limits the definition of a standardized protocol and the generalization of the results.

Keywords: Burning Mouth Syndrome. Low-Level Light Therapy. Therapeutics. Clinical Trial.

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Ardência Bucal (SAB) é uma condição dolorosa crônica caracterizada por sensação de ardência ou queimação na mucosa oral, na ausência de lesões clínicas identificáveis ou alterações laboratoriais que justifiquem os sintomas (Lu *et al*, 2025). Os sítios mais frequentemente afetados são os dois terços anteriores da língua, a mucosa labial e o palato, embora toda a mucosa oral possa ser acometida (Medeiros *et al*, 2023). A prevalência da SAB varia de 0,1% a 3,9% na população geral, chegando a aproximadamente 8% em pacientes atendidos em serviços odontológicos especializados, acometendo predominantemente mulheres na peri e pós-menopausa, entre a quinta e a sétima décadas de vida (Ge *et al*, 2025; Lu *et al*, 2025). Além da ardência, os pacientes podem apresentar xerostomia e disgeusia, sintomas que, associados à dor crônica, impactam negativamente a qualidade de vida, podendo desencadear ou agravar transtornos psicológicos como ansiedade e depressão (Lu *et al*, 2025; Medeiros *et al*, 2023).

A etiopatogenia da SAB permanece incerta, sendo atualmente considerada uma condição de origem multifatorial, com envolvimento de fatores neuropáticos, hormonais e psicológicos (Garcia Martinez *et al*, 2024; Lončar-Brzak *et al*, 2022). Estudos neurofisiológicos sugerem disfunção das vias nervosas periféricas e centrais, o que classifica a SAB como uma forma de dor neuropática (Medeiros *et al*, 2023; Lu *et al*, 2025). Essa complexidade etiopatogênica torna o diagnóstico essencialmente de

exclusão, baseado na descrição característica dos sintomas e na ausência de causas locais ou sistêmicas identificáveis (Garcia Martinez *et al*, 2024).

O manejo da SAB representa um desafio clínico, uma vez que não existe um protocolo terapêutico universalmente aceito e nenhum tratamento demonstrou eficácia consistente em todos os pacientes (Lončar-Brzak *et al*, 2022). Entre as abordagens farmacológicas investigadas, destacam-se o clonazepam tópico ou sistêmico, o ácido alfa-lipóico, antidepressivos, anticonvulsivantes e a mecobalamina, todos com resultados variáveis e evidências de baixa a moderada qualidade (Lu *et al*, 2025; Garcia Martinez *et al*, 2024). Entre as abordagens não farmacológicas, têm sido avaliadas a terapia cognitivo-comportamental, a acupuntura, os probióticos orais, a suplementação de vitaminas do complexo B, a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e a fotobiomodulação (FBM) (Lončar-Brzak *et al*, 2022; Medeiros *et al*, 2023).

A fotobiomodulação, também denominada laserterapia de baixa potência, é uma modalidade terapêutica não invasiva que atua por meio da irradiação de luz em comprimentos de onda específicos, promovendo efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e bioestimuladores nos tecidos irradiados (Garcia Martinez *et al*, 2024; Ge *et al*, 2025). No contexto da SAB, a FBM tem apresentado resultados promissores, atuando na modulação da dor neuropática por meio da inibição de mediadores nociceptivos, do aumento da síntese de endorfinas, do bloqueio da despolarização das fibras C e da melhora da microcirculação local (Lončar-Brzak *et al*, 2022; Medeiros *et al*, 2023). Estudos têm investigado diferentes protocolos de FBM para o tratamento da SAB, com variações nos comprimentos de onda, densidades de energia, potências e número de sessões, o que dificulta a comparação entre os resultados e a definição de um protocolo ideal (Ge *et al*, 2025; Garcia Martinez *et al*, 2024).

Apesar do crescente interesse na FBM como opção terapêutica para a SAB, ainda são escassas as revisões que analisem de forma sistematizada a eficácia dessa modalidade com base em ensaios clínicos randomizados, considerados o desenho de estudo de maior nível de evidência para avaliação de intervenções terapêuticas. Assim, o objetivo do presente trabalho foi revisar a literatura, por meio de ensaios clínicos randomizados, acerca da eficácia da fotobiomodulação no tratamento da Síndrome da Ardência Bucal.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que adotou como pergunta norteadora da presente pesquisa “A fotobiomodulação é um tratamento eficaz para a

Síndrome da Ardência Bucal?” estruturada segundo a estratégia PICO, consoante descritos no quadro 1.

Quadro 1: Estratégia PICO adotada no presente estudo.

P	Pacientes com Síndrome da Ardência Bucal
I	Fotobiomodulação
C	Placebo ou tratamentos convencionais
O	Redução da sintomatologia dolorosa e melhora na qualidade de vida

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foram realizadas buscas eletrônicas por artigos na *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via PubMed, e na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), acessada através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), em março de 2026. Para a busca no PubMed, a chave foi construída com descritores em inglês obtidos através do *Medical Subject Headings* (MeSH), combinados com seus respectivos *entry terms* pesquisados nos campos de título e resumo [tiab], e conectados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”, para a busca na LILACS, a chave foi adaptada utilizando os campos de descritor controlado (mh:) e palavras no título e resumo (tw:), conforme apresentado no quadro 2.

Quadro 2: Chaves de busca utilizadas em cada base de dados.

MEDLINE	(“Burning Mouth Syndrome”[MeSH] OR “Burning Mouth Syndrome”[tiab] OR “Burning Mouth Syndromes”[tiab]) AND (“Low-Level Light Therapy”[MeSH] OR “Low-Level Light Therapy”[tiab] OR “Low-Level Laser Therapy”[tiab] OR “Low-Power Laser Therapy”[tiab] OR “LLLT”[tiab] OR “Photobiomodulation”[tiab] OR “Photobiomodulation Therapy”[tiab] OR “Laser Phototherapy”[tiab] OR “Laser Biostimulation”[tiab])
LILACS	(mh:“Burning Mouth Syndrome” OR tw:“Burning Mouth Syndrome” OR tw:“Burning Mouth Syndromes”) AND (mh:“Low-Level Light Therapy” OR tw:“Low-Level Light Therapy” OR tw:“Low-Level Laser Therapy” OR tw:“Low-Power Laser Therapy” OR tw:LLLT OR tw:Photobiomodulation OR tw:“Photobiomodulation Therapy” OR tw:“Laser Phototherapy” OR tw:“Laser Biostimulation”)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, em pacientes com diagnóstico de Síndrome da Ardência Bucal, tratados com fotobiomodulação, publicados em inglês ou português, no período de 2021 a 2026, sendo excluídos relatos de caso, cartas ao editor, revisões de literatura e estudos em animais.

RESULTADOS

Através da busca eletrônica, foram encontrados 154 artigos, que, após filtragem e remoção das duplicatas, tiveram seus títulos e resumos lidos,

selecionando-se 15 trabalhos para leitura integral. A partir da leitura integral, adotando os critérios de inclusão e exclusão, selecionaram-se 5 artigos para compor a presente revisão integrativa.

As características dos estudos incluídos estão apresentadas no quadro 3, contendo o país em que ocorreu o estudo, o desenho, a amostra, os grupos e o período de acompanhamento.

Quadro 3: Caracterização dos estudos incluídos.

Autor/ano	País	Desenho do estudo	Amostra (n)	Grupos	Período de acompanhamento
Lončar-Brzak <i>et al.</i> , 2022	Zagreb, Croácia	ECR aberto 4 grupos paralelos sem cegamento	N = 62 F = 47 M = 15	G1 (n = 13): informação verbal e escrita G2 (n = 17): Injeções de vitamina B G3 (n = 17): Probióticos orais G4 (n = 15): FBM	1 mês após o fim do tratamento
Medeiros <i>et al.</i> , 2023	Natal, Brasil	ECR 2 grupos paralelos sem cegamento	N = 25 F = 21 M = 4	G1 (n = 12): TENS G2 (n = 13): FBM	30 dias após o fim do tratamento
Martinez <i>et al.</i> , 2024	Murcia, Espanha	ECR 4 grupos paralelos cegamento simples (paciente cego)	N = 78 F = 74 M = 4	G1 (n = 20): FBM + clonazepam G2 (n = 19): laser <i>sham</i> G3 (n = 21): FBM G4 (n = 18): clonazepam	Avaliou apenas ao fim do tratamento
Ge <i>et al.</i> , 2025	Xangai, China	ECR 3 grupos paralelos cegamento simples (paciente cego)	N = 53 F = 48 M = 5	G1 (n = 10): laser 660 nm G2 (n = 26): laser 810 nm G3 (n = 17): laser 975 nm	1 semanas após o fim do tratamento
Lu <i>et al.</i> , 2025	Xangai, China	ECR multicêntrico 4 grupos paralelos cegamento simples (avaliador cego)	N = 128 F = 118 M = 10	G1 (n = 32): FBM + crioterapia oral G2 (n = 32): FBM G3 (n = 32): crioterapia oral G4 (n = 32): farmacoterapia	5 semanas após o fim do tratamento

Fonte: Elaborado pelos autores. Legenda: ECR: Ensaio clínico randomizado; FBM: Fotobiomodulação; TENS: Estimulação elétrica nervosa transcutânea; SAB: Síndrome da ardência bucal; G: Grupo.

Os parâmetros da intervenção, desfechos avaliados, instrumentos utilizados nessa avaliação e principais resultados encontram-se descritos no quadro 4.

Quadro 4: Parâmetros da intervenção, desfechos avaliados e principais resultados.

Autor/Ano	Parâmetros da FBM	Desfecho avaliado	Instrumento de avaliação	Principais resultados
Lončar-Brzak <i>et al.</i> , 2022	λ: 685 nm P: 30 mW Fluência: 2 J/cm ² Sessões: 10 (diárias, exceto fins de semana) Pontos: 3 sítios sintomáticos	Qualidade de vida (primário) Intensidade dos sintomas (secundário)	OHIP-14 EVA	Melhora significativa no OHIP-14 para FBM (p = 0,006) e probióticos (p = 0,003). Todos os grupos apresentaram melhora significativa na EVA.
Medeiros <i>et al.</i> , 2023	λ: 808 nm P: 100 mW Fluência: 200 J/cm ² Sessões: 8 Pontos: mucosa labial, vestibular, jugal, palato e dorso da língua	Intensidade da dor/ardência (primário) Fluxo salivar não estimulado, xerostomia e disgeusia (secundários)	EVA Inventário de Xerostomia Teste gustativo adaptado Sialometria	Ambos os grupos reduziram significativamente a EVA. FBM apresentou melhor resposta no seguimento (30 dias pós-tratamento) em relação à TENS (p = 0,003).
Martinez <i>et al.</i> , 2024	λ: 660 nm P: 200 mW Fluência: 6 J/cm ² Sessões: 4 (semanais) Pontos: áreas sintomáticas da cavidade oral	Intensidade da dor (primário) Biomarcadores salivares inflamatórios (secundário)	EVA (0-10) Sialometria Inventário de Xerostomia OHIP-14 Avaliação Mininutricional 21 citocinas salivares	Redução significativa da EVA no grupo FBM (p = 0,005) e no grupo FBM + clonazepam (p = 0,029). FBM reduziu 9 dos 21 biomarcadores salivares avaliados.
Ge <i>et al.</i> , 2025	λ: 660 nm: P: 50 mW Fluência: 1,5 J/cm ² λ: 810 nm P: 500 mW Fluência: 3 J/cm	Intensidade da dor (primário) Adormecimento e disgeusia (secundários)	EVA	Redução significativa da dor em todos os grupos (23,38% com 660 nm, 40% com 810 nm e 40% com 975 nm). Melhora significativa do

Autor/Ano	Parâmetros da FBM	Desfecho avaliado	Instrumento de avaliação	Principais resultados
	<p>λ: 975 nm P: 30 mW Fluência: 10 J/cm²</p> <p>Sessões: 4 (semanais) Pontos: língua, palato, mucosa jugal e lábios</p>			adormecimento nos grupos 810 nm e 975 nm. Sem diferença significativa entre os comprimentos de onda ($p > 0,05$).
Lu <i>et al.</i> , 2025	<p>λ: 632,6 nm P: 25 mW Fluência: 3 J/cm² Sessões: 7 (semanais) Pontos: 10 pontos selecionados nas áreas sintomáticas</p>	Variação na EVA e taxa de resposta global (coprimários) Qualidade de vida, ansiedade, depressão e qualidade do sono (secundários)	EVA OHIP-14 GAD-7 PHQ-9 PSQI	FBM + crioterapia oral obteve taxa de resposta de 81,25%. Melhora da EVA aproximadamente 5 vezes maior do que a farmacoterapia na semana 12 ($p < 0,0083$). Melhora significativa dos sintomas de ansiedade com FBM + crioterapia (GAD-7, $p < 0,0083$).

Fonte: Elaborado pelos autores. Legenda: EVA: Escala visual analógica; OHIP-14: Perfil de impacto na saúde oral-14; GAD-7: Escala de transtorno de ansiedade generalizada-7; PHQ-9: Questionário de saúde do paciente-9; PSQI: Índice de qualidade do sono de Pittsburgh; MNA: Avaliação mininutricional; FBM: Fotobiomodulação; J/cm²: joules por centímetro quadrado; mW: miliwatts; nm: nanômetros; TENS: Estimulação elétrica nervosa transcutânea.

Os cinco estudos incluídos foram publicados entre 2022 e 2025, sendo provenientes de quatro países distintos: Croácia, Brasil, Espanha e China. A amostra total somou 344 pacientes, com predominância do sexo feminino em todos os estudos. Os estudos avaliaram diferentes protocolos de fotobiomodulação, com comprimentos de onda variando entre 632,6 nm e 975 nm, densidades de energia entre 1,5 e 200 J/cm² e número de sessões entre 4 e 10. Todos os estudos utilizaram a Escala Visual Analógica (EVA) como instrumento de avaliação da intensidade dos sintomas.

De maneira geral, a fotobiomodulação demonstrou apresentar resultados positivos na redução da dor e da ardência bucal em todos os estudos analisados, embora com diferenças nos protocolos utilizados e nos grupos de comparação. Lončar-Brzak *et al.*

(2022) observaram melhora significativa tanto nos sintomas quanto na qualidade de vida dos pacientes tratados com FBM. Medeiros *et al.* (2023) observaram que a FBM foi superior à TENS no período de seguimento, sugerindo um efeito mais prolongado da terapia a laser. Martinez *et al.* (2024) evidenciaram que o laser de diodo reduziu significativamente os escores de dor e os níveis de biomarcadores inflamatórios salivares.

Lu *et al.* (2025) observaram que a combinação de FBM com crioterapia oral resultou na maior taxa de resposta entre os grupos avaliados, com benefícios adicionais sobre os sintomas de ansiedade. Inclusive, nesse estudo, o grupo de farmacoterapia recebeu mecobalamina 0,5 mg via oral e bochechos com solução de bicarbonato de sódio a 2%, três vezes ao dia, segundo o protocolo baseado nas diretrizes da Sociedade Chinesa de Medicina Oral.

Por fim, Ge *et al.* (2025) observaram que os três comprimentos de onda distintos (660 nm, 810 nm e 975 nm) mostraram-se eficazes na redução da dor, sem diferença estatisticamente significativa entre eles.

Em relação à qualidade metodológica, todos os estudos incluídos utilizaram randomização para alocação dos participantes. No entanto, observou-se heterogeneidade quanto ao cegamento, visto que, enquanto Lončar-Brzak *et al.* (2022) e Medeiros *et al.* (2023) não adotaram nenhum tipo de cegamento, Garcia Martinez *et al.* (2024) e Ge *et al.* (2025) realizaram o cegamento dos participantes, e Lu *et al.* (2025) optaram pelo cegamento do avaliador. A ausência de grupo placebo foi identificada em três dos cinco estudos, além das amostras terem variação de pequeno a moderado porte em todos eles.

DISCUSSÃO

A presente revisão integrativa teve como objetivo analisar a eficácia da fotobiomodulação no tratamento da SAB a partir de ensaios clínicos randomizados publicados entre 2021 e 2026. Foram incluídos cinco estudos, totalizando 344 pacientes, com predominância do sexo feminino em todos os trabalhos analisados, dado que corrobora o perfil epidemiológico bem estabelecido da SAB na literatura (Ge *et al.*, 2025; Lu *et al.*, 2025).

De maneira geral, os resultados dos estudos incluídos apontam para um efeito positivo da fotobiomodulação na redução da dor e da ardência bucal em pacientes com SAB. Todos os cinco estudos observaram redução estatisticamente significativa nos escores da EVA nos grupos tratados com FBM, independentemente do protocolo utilizado, o que sugere que a FBM, em diferentes configurações de parâmetros, é

capaz de promover alívio sintomático nessa condição (Lončar-Brzak *et al*, 2022; Medeiros *et al*, 2023; Garcia Martinez *et al*, 2024; Lu *et al*, 2025; Ge *et al*, 2025).

Ao comparar os estudos incluídos, chama atenção a expressiva heterogeneidade nos protocolos de FBM utilizados. Os comprimentos de onda variaram entre 632,6 nm e 975 nm, as fluências entre 1,5 J/cm² e 200 J/cm², as potências entre 25 mW e 500 mW, e o número de sessões entre 4 e 10. Essa variabilidade dificulta a comparação direta entre os resultados e a definição de um protocolo ideal para o tratamento da SAB com FBM (Ge *et al*, 2025; Garcia Martinez *et al*, 2024).

Vale destacar que a fluência empregada por Medeiros *et al*. (2023), de 200 J/cm², é consideravelmente superior à dos demais estudos, estando acima do intervalo de 0,05 a 10 J/cm² considerado adequado para efeitos bioestimuladores, faixa acima da qual pode ocorrer um efeito bioinibidor (Lu *et al*, 2025). Apesar disso, os autores observaram redução significativa dos sintomas, o que pode estar relacionado a outros mecanismos de ação ou às características específicas do protocolo adotado.

No que diz respeito aos grupos de comparação, observou-se uma grande diversidade entre os estudos. Garcia Martinez *et al*. (2024) incluíram um grupo placebo com laser *sham*, o que permitiu isolar o efeito específico da FBM e evidenciou que apenas os grupos que receberam laser ativo apresentaram redução significativa da dor.

Lu *et al*. (2025) compararam a FBM isolada e combinada com crioterapia oral a um grupo de farmacoterapia convencional, composta por mecobalamina 0,5 mg e bochechos com solução de bicarbonato de sódio a 2%, observando superioridade da FBM combinada, com taxa de resposta de 81,25% e melhora aproximadamente cinco vezes maior na EVA em relação à farmacoterapia ao final de 12 semanas.

Medeiros *et al*. (2023) compararam a FBM à TENS, observando que ambas foram potencialmente eficazes durante o tratamento, porém a FBM apresentou efeito mais duradouro no período de seguimento de 30 dias. Lončar-Brzak *et al*. (2022), por sua vez, compararam a FBM a outras modalidades terapêuticas (informação verbal e escrita, injeções de vitaminas do complexo B e probióticos orais), observando que a FBM e os probióticos foram as únicas intervenções que promoveram melhora significativa tanto nos sintomas quanto na qualidade de vida.

Ge *et al*. (2025), ao compararem três comprimentos de onda distintos, não identificaram diferença estatisticamente significativa entre eles na redução da dor, sugerindo que a potencial eficácia da FBM pode não estar restrita a um comprimento

de onda específico, embora os grupos de 810 nm e 975 nm tenham promovido benefício adicional na redução do adormecimento.

Além da redução da dor, alguns estudos avaliaram desfechos secundários relevantes, como no trabalho de Lu *et al.* (2025), que observaram melhora significativa dos sintomas de ansiedade no grupo FBM combinada com crioterapia oral, avaliada pelo GAD-7, o que é clinicamente relevante dado o impacto psicológico frequentemente associado à SAB.

Martinez *et al.* (2024) observaram redução nos níveis de citocinas pró-inflamatórias salivares no grupo tratado com FBM, sugerindo que os efeitos da terapia vão além do alívio sintomático, atuando também na modulação da resposta inflamatória local. Esses achados reforçam o potencial da FBM como uma abordagem terapêutica abrangente para a SAB, com benefícios que transcendem a simples redução da dor.

Analisando as implicações clínicas, os resultados desta revisão sugerem que a FBM representa uma opção terapêutica não invasiva, segura e potencialmente eficaz para pacientes com SAB, especialmente naqueles que não respondem adequadamente às abordagens farmacológicas convencionais ou que apresentam contraindicações ao uso de medicamentos como o clonazepam.

Nenhum dos estudos incluídos relatou efeitos adversos graves associados à FBM, o que reforça seu perfil de segurança (Lončar-Brzak *et al.*, 2022; Medeiros *et al.*, 2023; Garcia Martinez *et al.*, 2024; Lu *et al.*, 2025; Ge *et al.*, 2025). No entanto, a ausência de padronização dos protocolos representa um obstáculo para a implementação clínica da FBM, tornando necessária a realização de estudos futuros com amostras maiores, protocolos uniformizados e períodos de acompanhamento mais longos.

Por fim, esta revisão apresenta algumas limitações que merecem ser consideradas na interpretação dos resultados. O número reduzido de estudos incluídos limita o poder de generalização das conclusões. A heterogeneidade metodológica entre os estudos, especialmente em relação aos parâmetros da FBM, aos grupos de comparação e aos períodos de acompanhamento, dificultou a comparação direta entre os achados. Por fim, a possível existência de artigos relevantes com texto completo indisponível para acesso também pode ter influenciado o conjunto de estudos analisados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa fornece evidências de que a fotobiomodulação representa uma modalidade terapêutica eficaz, segura e não invasiva para o tratamento da SAB, com resultados positivos na redução da dor e da ardência bucal, independentemente do protocolo utilizado. Os achados sugerem ainda benefícios adicionais sobre a qualidade de vida, os sintomas de ansiedade e os biomarcadores inflamatórios salivares, ampliando o potencial terapêutico da FBM para além do alívio sintomático.

No entanto, a heterogeneidade metodológica entre os estudos, especialmente em relação aos parâmetros de irradiação, aos grupos de comparação e aos períodos de acompanhamento, limita a definição de um protocolo padronizado e a generalização dos resultados. Diante disso, novos ensaios clínicos randomizados, com amostras maiores, protocolos uniformizados e períodos de seguimento mais longos, são necessários para consolidar a evidência científica sobre a eficácia da fotobiomodulação no manejo da SAB.

REFERÊNCIAS

GE, X. L. *et al.* Comparative efficacy of low-level diode laser therapy with different wavelengths in burning mouth syndrome: a randomized, single-blind trial. **Lasers Med Sci**, v. 40, p. 165, 2025. DOI: 10.1007/s10103-025-04403-0. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-025-04403-0>. Acesso em: 14 mar. 2026.

LONČAR-BRZAK, B. *et al.* Burning Mouth Syndrome (BMS) – Treatment with verbal and written information, b vitamins, probiotics, and low-level laser therapy: a randomized clinical trial. **Dent J**, v. 10, n. 3, p. 44, 2022. DOI: 10.3390/dj10030044. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2304-6767/10/3/44>. Acesso em: 14 mar. 2026.

LU, C. *et al.* Efficacy and safety of photobiomodulation combined with oral cryotherapy on oral mucosa pain in patients with burning mouth syndrome: a multi-institutional, randomized, controlled trial. **BMC Med**, v. 23, p. 196, 2025. DOI: 10.1186/s12916-025-04015-z. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12916-025-04015-z>. Acesso em: 14 mar. 2026.

MARTINEZ, A. G. *et al.* Burning Mouth Syndrome treated with low-level laser and clonazepam: a randomized, single-blind clinical trial. **Biomedicines**, v. 12, n. 5, p. 1048, 2024. DOI: 10.3390/biomedicines12051048. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9059/12/5/1048>. Acesso em: 14 mar. 2026.

MEDEIROS, C. K. S. *et al.* Comparative analysis of photobiomodulation therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation for burning mouth: a randomized

clinical trial. **Clin Oral Invest**, v. 27, p. 6157-6165, 2023. DOI: 10.1007/s00784-023-05232-7. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-023-05232-7>. Acesso em: 14 mar. 2026.