



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

**THIAGO HENRIQUE ARAGÃO PRADO**

**FOTOBIMODULAÇÃO A LASER EM PACIENTES COM SÍNDROME DE  
ARDÊNCIA BUCAL: REVISÃO DE LITERATURA.**

**ARACAJU  
2023**

**THIAGO HENRIQUE ARAGÃO PRADO**

**FOTOBIMODULAÇÃO A LASER EM PACIENTES COM SÍNDROME DE  
ARDÊNCIA BUCAL: REVISÃO DE LITERATURA.**

Monografia apresentada ao Departamento de Odontologia, como um dos pré-requisitos para a conclusão do curso de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, para a obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Amália Ribeiro  
Gonzaga**

**ARACAJU  
2023**

**THIAGO HENRIQUE ARAGÃO PRADO**

**FOTOBIMODULAÇÃO A LASER EM PACIENTES COM SÍNDROME DE  
ARDÊNCIA BUCAL: REVISÃO DE LITERATURA.**

Aprovado em...../...../.....

Monografia aprovada como um dos pré-requisitos parcial à conclusão do curso de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe para obtenção do grau de cirurgião-dentista.

---

Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Maria Amália Ribeiro Gonzaga - Orientadora  
Universidade Federal de Sergipe

---

Prof.<sup>(a)</sup> Dr(a). – 1º Examinador  
Universidade Federal de Sergipe

---

Prof.<sup>(a)</sup> Dr(a). – 2º Examinador  
Universidade Federal de Sergipe

## **AGRADECIMENTOS**

A realização desta conquista, não seria possível sem muito empenho e convicção de que frutos serão colhidos, após essa jornada de muito aprendizado e alguns obstáculos que foram sendo ultrapassados com muita dedicação. Essa conquista não seria possível sem Deus, que me guiou pelos melhores caminhos, e sem a ajuda de pessoas essenciais na minha vida, como meu alicerce, que nunca deixou de acreditar em mim e esteve comigo em todos os momentos da minha vida, uma guerreira em todos os sentidos, que é a minha MÃE. Meu Pai que sempre que possível me ajudou da maneira que podia. Minha Esposa Jacqueline, que enfrentou muitas turbulências e nunca deixou de me incentivar, e seu apoio foi extremamente importante, sendo diretamente responsável pela conclusão desta etapa e que me deu o maior tesouro da minha vida que é o nosso filho Enzo, que me enche de alegria a cada amanhecer. Meus irmãos Vitor e Camilla que estão comigo em todos os momentos, meus sobrinhos Fernanda e Gabriel. Meus tios que sempre semearam a importância da educação na evolução do ser humano. E o agradecimento especial a tia Rose, tia Célia e tio Wanderley pelo apoio financeiro que me permitiu seguir essa jornada de forma mais segura. Meus primos queridos e que também são irmãos, todos eles, e são muitos, vocês também fazem parte dessa página da minha vida. Meus sogros que nos ajudam e sempre estão presentes, meu cunhado, meus amigos de curso, meus amigos da vida e todos os atendentes do HU que foram verdadeiros parceiros e sempre prestativos.

Aos meus queridos professores que foram sempre solícitos, dedicaram transmitiram seus conhecimentos de forma brilhante, em especial a minha orientadora Maria Amália Ribeiro Gonzaga, que sempre esteve disposta e presente para que eu pudesse concretizar este trabalho, investindo seu tempo para obtenção do melhor resultado.

## RESUMO

O laser de baixa intensidade tem sido utilizado em uma gama de situações clínicas, sendo considerado como prática integrativa dentro da Odontologia, com utilização em amplo espectro de opções, como em pacientes com Síndrome de Ardência Bucal, produzindo pesquisas com resultados promissores. Este estudo possui a finalidade de revisar a ação da fotobiomodulação a laser na Síndrome de Ardência Bucal, e sua eficiência na redução dos sinais e sintomas, por meio de revisão de literatura. Foram utilizados artigos das bases PubMed (Public Medline), Scielo (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual da Saúde) no período de 2004 a 2023. A fotobiomodulação a laser pode ser uma alternativa muito promissora para pacientes com diagnóstico definitivo de Síndrome de Ardência Bucal, demonstrando melhorias nos sintomas e gradativa melhoria na qualidade de vida.

**Palavras-chaves:** Síndrome de Ardência Bucal, Estomatodínia, Fotobiomodulação, Laser de Baixa Intensidade.

## **ABSTRACT**

The low intensity laser has been used in a range of clinical situations, being considered as an integrative practice in dentistry, with application in a wide spectrum of options, as in patients with Burning Mouth Syndrome, producing researches with promising results. This study has the purpose of review the action of laser photobiomodulation in the Burning Mouth Syndrome, and its efficiency in the decrease of the signs and symptoms, by literature review. It was used articles from the PubMed basis (Public Medline), Scielo (Scientific Electronic Library Online), BVS (Health Virtual Library) from 2004 to 2023. The laser photobiomodulation may be a very promising alternative for patients with definitive diagnosis of Burning Mouth Syndrome, showing improvements in the symptoms and gradual progress in the life quality.

**Key Words:** Burning Mouth Syndrome, Estomatodínia, Photobiomodulation, Low Intensity Laser.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ATP	Adenosina Trifosfato
BVS	Biblioteca Virtual da Saúde
CID	Código Internacional de Doenças
DNA	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EVA	Escala Visual Analógica
FBML	<i>Fotobiomodulação a Laser</i>
IASP	<i>International Association for the Study of Pain</i>
ICOP	<i>International Classification of Orofacial Pain</i>
IHS	<i>International Headache Society</i>
IL	Interleucina
LLLT	Laser de Baixa Intensidade
OMS	Organização Mundial da Saúde
PMC	PubMed Central
TNF	Fator de Necrose Tumoral

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>9</b>
2.1 SÍNDROME DE ARDÊNCIA BUCAL .....	<b>10</b>
2.2 EPIDEMIOLOGIA .....	<b>11</b>
2.3 SINAIS E SINTOMAS .....	<b>11</b>
2.4 TRATAMENTO .....	<b>12</b>
<b>3 LASER</b> .....	<b>13</b>
3.2 LASER NA SÍNDROME DE ARDÊNCIA BUCAL .....	<b>14</b>
2.1 BENEFÍCIOS DO LASER NA SÍNDROME DE ARDÊNCIA BUCAL .....	<b>15</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>15</b>
<b>5 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>16</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A IASP (*International Association for the Study of Pain*) fundada em 1973, para classificação de dores crônicas, foi responsável por pesquisas relacionadas a dor, bem como seus tratamentos e prevenções. Porém após décadas de pesquisas e evoluções científicas e tecnológicas, a IHS (*International Headache Society*), em 2020 publicou um relatório que foi designado pela sigla ICOP (*International Classification of Orofacial Pain*) com o objetivo de padronizar as patologias orofaciais, para realização de diagnósticos precisos e semelhantes na condução dos tratamentos de forma universalizada, e a Síndrome de ardência Bucal está qualificada neste tipo de patologia. A OMS (Organização Mundial da Saúde) estabeleceu que essa nova orientação deve ser aplicada a partir do ano de 2022, com CID (Código Internacional de Doenças), para patologias que acometem a região de cabeça e pescoço (HANDA. et. al., 2021).

Principal característica desta síndrome é que a sensação de queimação da mucosa oral não tem nenhuma relação com indícios de qualquer anormalidade. Outros sintomas observados são: região dormente, ausência ou variação do paladar, secura bucal, cefaleia e mialgia mastigatória, (MONTANDOM *et. al.*, 2011).

A prevalência da SAB é maior em indivíduos do gênero feminino, com proporção média de 5 (cinco) mulheres para cada homem. Em relação à faixa etária observa-se maior incidência entre as quintas e sextas décadas de vida, segundo (DE PEDRO *et. al.*, 2020).

Pesquisas vêm sendo realizadas, com o objetivo de atenuar os sintomas provocados pela Síndrome da Ardência Bucal, profissionais tem utilizado Clonazepam, Capsaicina e psicoterapia como terapia, contudo esses estudos evidenciam apenas modesta diminuição nos sintomas, a capsaicina usada como colutório, produziu efeitos negativos, como desconforto gástrico, quando a sua utilização variava entre uma e quatro semanas. (LIU *et. al.*, 2017). Em estudos realizados, foi constatado que pacientes portadores de *diabetes melitus* e doenças sistêmicas, eram mais suscetíveis o surgimento dos sintomas relacionados à SAB, acreditando este fator está relacionado à diminuição nos níveis hormonais e a inclusão de medicamentos que reduzem o fluxo salivar (JINSOM *et. al.*, 2015).

A SAB é classificada em duas categorias: Primária, quando há ausência de fatores locais ou sistêmicos que possam estar relacionados ao seu surgimento. E secundária, quando apresentam condições sistêmicas, psíquicas ou parafunções, que de algum modo contribuem

para o desenvolvimento e progressão da síndrome. Uma anamnese bem detalhada deve ser realizada, para o diagnóstico correto da SAB, dentre eles podemos citar: Exame clínico minucioso; histórico psicossocial e psicológico; avaliação do fluxo salivar e funções gustativas; análises neurológicas e patológicas; investigação de infecções orais; alergias, refluxos gástricos e condições nutricionais, hormonais e autoimunes através de exames sanguíneos (JINSOM *et. al.*, 2015).

A fotobiomodulação a laser é uma alternativa terapêutica não invasiva, sem implicações adversas, possui ação anti-inflamatória e analgésica, realiza a bioestimulação a nível mitocondrial, e como consequência maior liberação de ATP, estimula a produção de serotonina, os níveis plasmáticos de endorfinas, e síntese de colágeno, bem como aumenta a velocidade da reparação tecidual (DE PEDRO *et. al.*, 2020).

Esta pesquisa tem o objetivo de abordar as características gerais da Síndrome de Ardência Bucal, as condições que tornam possíveis seu aparecimento e seu desenvolvimento. Avaliar as dificuldades na obtenção de um diagnóstico preciso, bem como sugerir um tratamento efetivo, visando à diminuição do desconforto por ela causada e até em alguns casos que há remissão da doença, a ponto do paciente não sentir mais os sintomas dolorosos. E a fotobiomodulação tem sido aplicada com resultados promissores.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

A peculiaridade da SAB é a presença da dor crônica, com prevalência sobre mulheres que estão em peri ou pós menopausa. A ardência da mucosa pode estar relacionada à parestesia, disgeusia, disestesia e xerostomia. Possui etiologia desconhecida, mas suspeita-se que seja de origem neuropática (LIU; *et. al.*, 2018).

O diagnóstico da Síndrome de Ardência Bucal deve ser realizado após avaliação do histórico completo do paciente, além de exames clínico e laboratoriais indicados, objetivando descartar qualquer fator local ou sistêmico que possam está associado à presença da Síndrome da Ardência Bucal (KLEIN *et. al.*, 2020).

Exames complementares que podem auxiliar na determinação da existência da SAB, podem ser categorizados em micológicos, cultura para fungos, exames hematológicos,

avaliação de níveis de ferro sérico, vitamina B12, doses hormonais, secreção salivar, teste de sorologia para anticorpos da síndrome de Sjögren (BORGES E ARAÚJO, 2015).

A SAB alterna em momento de ardência, com momentos doloros, intensidade que varia de acordo com a condição de saúde geral do paciente, principalmente quando relacionados a questões psicológicas, mas fatores locais e sistêmicos também estão presentes e alguns sofrem alteração no paladar. Na maioria dos casos as sensações de ardor evoluem ao longo do dia. O tratamento possui o objetivo de controlar as causas de maneira multifatorial, na possibilidade de atenuar os sintomas (SPANEMBERG, 2019).

Diagnósticos equivocados, ou que ocorrem após muito tempo em que a doença se estabeleceu, tornando-se crônicas podendo levar a quadros depressivos, além de despesas com tratamentos ineficazes, assim é importante um diagnóstico correto, já que com o envelhecimento populacional, essas dores tendem a tornarem-se mais prevalentes (JÄÄSKELAÄINEN, 2019).

## 2.1 SÍNDROME DE ARDÊNCIA BUCAL

Na SAB primária esta se caracteriza pela sensação dolorosa, queimação da boca e mucosa intra-oral, sem que nenhuma condição clínica seja detectada. Com duração média diária de 2h e que já ocorre por mais de três meses (FONFRÍA *et. al.*, 2017). Já na secundária os pacientes apresentarão alguma alteração, seja de ordem sistêmica, local ou psíquico associado a sua gênese e na progressão dos sintomas (JINSOM *et. al.*, 2015).

Os gatilhos iniciais para o surgimento da SAB é a presença de parafunções ou hábitos lesivos, como bruxismo e apertamento, e o agravamento dos sintomas da queimação, surgem quando fazem uso de alimentos quentes e ácidos (OLIVEIRA *et. al.*, 2013).

A Síndrome de Ardência Bucal, como o nome sugere, envolve a cavidade oral em sua via sensitiva, e estudos recentes preconizam associá-la a um eixo neuropático, como efeito de disfunções que acometem as vias neurais. A região com maior frequência foi à língua e lábios inferiores, mucosa jugal, palato e orofaringe foram outras regiões observadas. Oliveira *et. al.*, (2013). O gênero feminino é o mais acometido, superando o período pós-menopausa. E é muito importante associar a Síndrome de Ardência Bucal, as condições psicológicas e a

fatores sistêmicos que podem influenciar tanto na sua aparição, quanto na intensidade das reações. (CHIMENOS-KUSTNER *et. al.*, 2017).

A Síndrome de Ardência Bucal é classificada como dor de origem idiopática, podendo ou não apresentar variações em relação a aspectos teciduais segundo a ICOP (2020) (ADAMO; CANFORA *et. al.*, 2023).

## 2.2 EPIDEMIOLOGIA

Estima-se que a Síndrome de Ardência prevaleça entre 0,7% a 15% da população mundial, e a maior incidência em mulheres que já se encontram na menopausa. Clinicamente definida como sensação de queimação associada à disgeusia e/ou xerostomia, sem lesões na mucosa oral. (CEMBRERO-SARALEGUI *et. al.*, 2017).

Na Clínica odontológica da Tokyo Medical and Dental University atesta maior proporção de ocorrência em mulheres em comparação ao gênero masculino, contudo ao avançar em faixas etárias entre 64  $\geq$  74 anos, tem aumentado gradativamente os casos em homens. A estimativa geral é que prevaleça de 1% a 3,7% da população adulta (SUGA; WATANABE *et. al.*, 2018).

Estudos publicados em 2023 revelam que a prevalência da estomatodínia em ambientes clínicos atinge uma média de 4% de pacientes do gênero feminino, proporcionalmente de 3:1 em relação ao gênero masculino, que já se encontram na fase pós-menopausa, podendo atingir 18% da população (ADAMO; CANFORA *et. al.*, 2023).

## 2.3 SINAIS E SINTOMAS

Acredita-se que um dos fatores preponderantes para o desenvolvimento da Síndrome da Ardência Bucal, diz respeito à questão psicológica dos portadores, interferindo na intensidade sintomatológica, tais como; ansiedade, hostilidade, raiva, depressão, que em condições de normalidade não estariam presentes, (AL QURAN, 2004).

A IASP (1973) caracterizava esta síndrome pela presença de dor crônica na região da mucosa oral, sem qualquer lesão aparente e que não é desencadeada por nenhuma patologia ou condição. Clinicamente os pacientes descrevem sensações de queimação,

formigamento, uma condição que causa muito desconforto. Em 2004 a *International Headache Society* (IHS) define pela sensação de queimor sem que exista qualquer outra razão que explique tal sintoma. A OMS seguindo a mesma orientação publicou o (CID), com o código 10 para pacientes com os sintomas acima descritos. (MILLER; CHMIELIAUSKAITE *et. al.*, 2018).

Atualmente há uma nova orientação para dor neuropática, designada como ICOP (2020) e classifica a SAB como “uma inflamação intraoral, com sensação de queimação ou disestesia, recorrente por mais de 2 horas por dia, por mais de 3 meses, sem lesões causais ou evidentes no exame clínico e na investigação” (HANDA *et. al.*, 2021).

Características associadas esta síndrome estão à presença de ansiedade, depressão, xerostomia, hipossalivação, desequilíbrio do paladar e parestesia (MILLER *et. al.*, 2018).

### 2.3 TRATAMENTO

Não existe um tratamento efetivo descrito na literatura, e os pacientes portadores da síndrome são tratados de forma individualizada, dependendo da intensidade e da frequência com que cada indivíduo descreve a sensação de queimação, além da remoção dos fatores excitatórios. Em seu estudo Fonfría *et. al.*, (2017), instituiu o agonista dopaminérgico *pramipexol* como opção de tratamento, constataram redução nos sintomas dolorosos, e inibiu o ressurgimento da sensação de queimação, indicando ser uma opção, embora mais experimentos similares sejam necessários.

Novos recursos medicinais vêm sendo empregados com boas perspectivas, entre os mais inovadores está à aplicação de laser de baixa intensidade (LLLT), com redução média de 55,2% na atenuação dos sinais dolorosos, por meio de estudos publicados por (BRAILO *et. al.*, 2013).

Essa opção vem sendo muito utilizada no tratamento de pacientes com dor orofacial neuropática, por possuir efeito de analgesia e anti-inflamatório, realiza estímulos mitocondriais, amplia níveis de serotonina, endorfinas plasmáticas, síntese de colágeno e maior produção de ATP (DE PEDRO *et al.*, 2020).

Estudos foram realizados com o emprego de *ácido lipóico*, *benzodiazepínicos*, *Clonazepam*, e a *Capsaicina* 0,02% como colutório, todos ele produziram efeitos terapêuticos

transitórios, com remissão dos sintomas após a suspensão do uso destes medicamentos (CEMBRERO-SARALEGUI *et. al.*, 2017).

Algumas terapias não medicamentosas têm sido experimentadas, na tentativa de atenuar os sintomas da SAB, como a terapia cognitiva, eletroconvulsiva, auriculoterapia, estímulos magnéticos transcranianos, estimulação mecânica da saliva e terapia a laser, aumentando a possibilidade de tratamento em uma patologia tão desafiadora (ANTOUN *et. al.*, 2020).

### **3 LASER**

No início de século XX, em 1916, Albert Einstein introduziu os princípios teóricos para deduzir a lei de Plank da radiação, que foi responsável pela possibilidade de evolução da tecnologia LASER (*Light Amplificacion by Stimulated Emission of Radiation*), com emprego na prática, em que a energia da luz é transferida em pequenas quantidades, e efetivamente confirmada e demonstrada em 1947 por Willis e Lamb e Rutheford. A sua descoberta provocou uma revolução em várias áreas, como nas telecomunicações, indústria e também na medicina, que avança à medida que novos estudos são realizados (CORDON *et. al.*, 2022).

Em 1965, Sinclair e Knoll, desenvolveram a laserterapia (LLLT), em virtude do seu comprimento de onda, que com sua ação biomoduladora é capaz de penetrar nos tecidos. Com atividade analgésica, anti-inflamatória e com poder de reparação. O alívio nos sintomas ocorre por que o laser reduz a proliferação de mediadores nociceptivos e estimula a produção de analgésicos endógenos como as endorfinas pelo SNC (SPANEMBERG 2019).

A LLLT na banda espectral do visível ao infravermelho próximo (390-1100nm) significa a absorção do laser a nível eletrônico, sem produção de calor, deste modo aplica-se a uma série de situações clínicas, como nos processos de cicatrizações, inflamações e em locais com sensações dolorosas, atuando na proliferação celular, mantendo a integridade do DNA e o reparando quando danificado (MUSSTTAF *et. al.*, 2019).

A fotobiomodulação a laser vem sendo amplamente utilizada nas mais variadas especialidades odontológicas, evidenciando ser uma boa opção coadjuvante, mostrando ser

uma opção acessível no tratamento de patologias e disfunções, minimizando intervenções medicamentosas e auxiliando na regeneração tecidual. (DE OLIVEIRA *et. al.*, 2018).

### 3.1 LASER NA SÍNDROME DE ARDÊNCIA BUCAL

Experimentos da aplicação da FBML para pacientes diagnosticados com síndrome da ardência bucal já vem sendo motivo de estudos por parte dos cientistas. As pesquisas realizadas em 2020 evidenciaram que pacientes submetidos ao tratamento de laser de diodo na mucosa oral, apresentaram melhora significativa e duradoura nos sintomas, induzindo alterações microcirculatórias, produzindo uma evolução no quadro clínico, associada à diminuição do diâmetro capilar. (SCARDINA *et. al.*, 2020).

Em 2019 estudo foi realizado em 85 pacientes com diagnóstico de SAB, através do EVA, detectaram redução nos sintomas, com efeitos analgésicos, antiinflamatórios e cura de feridas, embora os mecanismos para este alívio ainda não sejam esclarecidos. Essa análise ressalta que, a energia do Laser induz o aumento na produção de ATP, serotonina, endorfina, maior circulação sanguínea local, multiplicação celular e adição da síntese proteica. Em análise realizada por Pezelj-Ribaric *et al.*, (2019), indicaram que níveis salivares de TNF-alfa e IL em pacientes com SAB, diminuiriam substancialmente após quatro semanas de exposição a laser com baixa intensidade (LLLT), com alívio clínico em seus sintomas. Contudo mais estudos são necessários na definição de parâmetros e protocolos específicos dos dispositivos a serem aplicados na administração clínica diária da síndrome (BARDELIN *et. al.*, 2019).

A administração do laser aplicado diretamente no tecido tem sua luz rapidamente incorporada pela citocromo c-oxidase, uma enzima transmembranar existente na mitocôndria, que ao ser excitado, impulsiona a síntese de adenosina trifosfato (ATP), amplificando a eficácia da cadeia respiratória, intensifica a transcrição gênica, estimula a síntese de proteínas, a diferenciação, proliferação e migração das células, modulação da citocinas, fatores de crescimento e reguladores inflamatórios, o que teoricamente auxilia na cicatrização e no reparo tecidual (CURAN *et. al.*, 2023).

Um estudo com 10 pacientes, utilizando LLLT evidenciou atenuação da sintomatologia na intensidade dolorosa em até 58,2% pela EVA, após a décima aplicação, a

princípio os sinais foram reduzidos a partir da quarta sessão quando comparado à primeira sessão (SANTOS *et. al.*, 2020).

### 3.2 BENEFÍCIOS DO LASER NA SÍNDROME DE ARDÊNCIA BUCAL

A FBML vem sendo extensamente aplicada na prática clínica, e na SAB ela tem se revelado benéfica na atenuação dos sintomas, embora ainda exista a necessidade de mais pesquisas, acredita-se que o laser possui a capacidade de coibir a secreção de mediadores inflamatórios, como as prostaglandinas E2 e interleucina 1, e reduziu as sensações dolorosas após duas semanas de aplicações, mas após isso os sintomas estagnaram até a quarta semana de aplicação (VALENZUELA *et. al.*, 2017).

Embora os mecanismos fisiológicos da Laserterapia ainda estejam em evolução, estudos indicam que eles são eficazes na redução de fatores pró-inflamatórios, fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e interleucina 6 (IL-6) na saliva, após 4 semanas de tratamento com laser, considerado uma alternativa promissora na terapia de pacientes com dores como as provocadas pela Síndrome de Ardência Bucal. (PEZELJ-RIBARIC 2013).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SAB tem sido um desafio para os profissionais, tanto na realização do diagnóstico correto e célere, como na condução de um tratamento efetivo. As medicações experimentadas apresentaram resultados positivos, contudo com efeitos transitórios e remissão das sensações de queimação após interrupção destes. A LLLT já vem sendo aplicada nesses pacientes com resultados promissores, e estudos estão sendo elaborados, com o objetivo de desvendar a ação destes equipamentos no tecido, na promoção da redução dos sintomas por maior tempo em comparação aos fármacos.

A fotobiomodulação a laser, há tempos vem sendo utilizada como alternativa nos mais variados procedimentos, e aqui utilizamos estudos em que ele é empregado no tratamento em pacientes com SAB, com resultados promissores, já que ao penetrar os tecidos, a luz emitida pelo laser, possui a capacidade de reduzir mediadores inflamatórios, e aumentar o número de endorfinas, auxiliando na redução das sensações de dor, quanto na de queimação regional.

A FBML, conforme literatura pesquisada neste estudo, tem se revelado uma opção de tratamento coadjuvante promissor para a SAB, considerando os seus efeitos já conhecidos como a capacidade de reduzir mediadores inflamatórios, aumentar o número de endorfinas, contribuindo assim para a redução das sensações de dor quanto de queimação regional.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMO, Daniela e cols. Síndrome de Ardência Bucal e Hipertensão: Prevalência, Diferenças de Gênero e Associação com Dor e Características Psicossociais—Um Estudo de Caso-Controle. **Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v. 20, n. 3, pág. 2040, 2023.

AL QURAN, Firas AM. Perfil psicológico na síndrome da boca ardente. **Cirurgia Oral, Medicina Oral, Patologia Oral, Radiologia Oral e Endodontia**, v. 97, n. 3, pág. 339-344, 2004.

ANTOUN REYAD, Ayman; MISHRIKY, Raafat; GIRGIS, Eriny. **Manejo farmacológico e não farmacológico da síndrome da boca ardente: uma revisão sistemática**. 2020.

BARDELLINI, Elena e cols. Eficácia da terapia de fotobiomodulação no tratamento da síndrome da ardência bucal. **Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugía Bucal**, v. 24, n. 6, pág. e787, 2019.

BORGES, G.R.; ARAUJO, M.S. **Diagnóstico e tratamento da síndrome da ardência bucal**. Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social, vol. 04, núm. 01, pp. 26-32, 2016. Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

BRAILO, V. et al. Acupuntura a laser no tratamento da síndrome da boca ardente: um estudo piloto. **Acupuntura na Medicina**, v. 31, n. 4, pág. 453, 2013.

CEMBRERO-SARALEGUI, H.; IMBERNÓN-MOYA, A. Síndrome da boca ardente por FR: novos tratamentos. **Actas Dermo-Sifiligráficas (English Edition)**, v. 1, n. 108, pág. 63-64, 2017.

CHIMENOS-KÜSTNER, Eduardo et al. Síndrome de boca ardente e fatores associados: estudo retrospectivo de casos e controles. **Medicina Clínica** , v. 148, n. 4, pág. 153-157, 2017.

CORDON, Rosely et al. Fotobiomodulação no Controle da Dor em Doenças da Cavidade Oral: Visão Geral (Mapa de Evidências) e sua Implementação na Medicina Complementar Integrativa. **Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery** , v. 40, n. 10, pág. 675-681, 2022.

CURAN, Franciane Maria da Silva et al. Laser de baixa potência na cicatrização e analgesia de lesões mamilares: ensaio clínico. **Enferm Foco** , v. 14, p. -, 2023.

DE PEDRO, Miguel e outros. Eficácia da Laserterapia de Baixa Intensidade no Manejo Terapêutico da Dor Orofacial Neuropática: Uma Revisão Sistemática. **Journal of Oral & Facial Pain & Headache**, v. 34, n. 1 de janeiro de 2020.

FONFRIA, A. Carcamo et al. Síndrome da ardência bucal: descrição clínica, abordagem fisiopatológica e uma nova opção terapêutica. **Neurología (edição em inglês)** , v. 32, n. 4, pág. 219-223, 2017.

HANDA, Shruti et al. Dor orofacial neuropática: caracterização de diferentes grupos de pacientes usando a primeira edição do ICOP, em uma clínica de dor orofacial de nível terciário. **Cirurgia Oral, Medicina Oral, Patologia Oral e Radiologia Oral** , v. 132, n. 6, pág. 653-661, 2021.

JÄÄSKELÄINEN, Satu K. Diagnóstico diferencial da dor orofacial crônica neuropática: papel da neurofisiologia clínica. **Journal of Clinical Neurophysiology**, v. 36, n. 6, pág. 422-429, 2019.

JIMSON, Sudha et al. Síndrome da boca ardente. **Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences** , v. 7, n. Suplemento 1, pág. S194, 2015.

KLEIN, Brittany et al. Síndrome da boca ardente. **Clínicas Dermatológicas** , v. 38, n. 4, pág. 477-483, 2020.

LIU, YF et al. Síndrome da boca ardente: uma revisão sistemática dos tratamentos. **Doenças bucais** , v. 24, n. 3, pág. 325-334, 2018.

MILLER, Craig S. et al. A boca ardente é uma síndrome ou um distúrbio? Um comentário. **Cirurgia oral, medicina oral, patologia oral e radiologia oral**, v. 127, n. 5, pág. 361-363, 2019.

MONTANDON, Andréia Afonso Barretto et al. Síndrome da ardência bucal: avaliação e tratamento. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, p. 59-69, 2011.

MUSSTAF, Ruwaidah A.; JENKINS, David FL; JHA, Awadhesh N. Avaliação do impacto da terapia a laser de baixa intensidade (LLLT) em sistemas biológicos: uma revisão. **Jornal internacional de biologia da radiação**, v. 95, n. 2, pág. 120-143, 2019.

OLIVEIRA, Gabriella Mundim Rocha et al. Síndrome da Ardência Bucal: aspectos clínicos e tratamento. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto (TÍTULO NÃO-CORRENTE)**, v. 12, n. 1, 2013.

PEZELJ-RIBARIĆ, Sonja et al. Níveis de citocinas pró-inflamatórias na saliva de pacientes com síndrome da boca ardente antes e após o tratamento com terapia a laser de baixa potência. **Lasers na ciência médica** , v. 28, p. 297-301, 2013.

SCARDINA, Giuseppe Alessandro et al. Terapia de fotobiomodulação no manejo da síndrome da boca ardente: variações morfológicas no leito capilar. **Revista Odontologia** , v. 8, n. 3, pág. 99, 2020.

SPANEMBERG, Juliana-Cassol et al. Terapia a laser de baixa intensidade em pacientes com síndrome da boca ardente: um ensaio clínico duplo-cego, randomizado e controlado. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry** , v. 11, n. 2, pág. e162, 2019.

SUGA, Takayuki e cols. Síndrome da boca ardente: o desafio de uma população envelhecida. **Geriatrics & gerontology internacional** , v. 18, n. 12, pág. 1649-1650, 2018.

VALENZUELA, S.; LOPEZ-JORNET, P. Efeitos da terapia a laser de baixa intensidade na síndrome da boca ardente. **Revista de reabilitação oral**, v. 44, n. 2, pág. 125-132, 2017.