



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE/PB  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**RENALLY LEITE DA SILVA**

**O USO DO LASER DE Er: YAG ASSOCIADO À FOTOBIMODULAÇÃO NO  
TRATAMENTO DE HERPES LABIAL RECORRENTE: RELATO DE CASO**

**CAMPINA GRANDE/PB**

**2022**

RENALLY LEITE DA SILVA

**O USO DO LASER DE Er: YAG ASSOCIADO À FOTOBIMODULAÇÃO NO  
TRATAMENTO DE HERPES LABIAL RECORRENTE: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Odontologia da  
Universidade Estadual da Paraíba como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Odontologia.

**Orientadora: Profa. Dra. Daliana Queiroga de Castro Gomes**

**CAMPINA GRANDE/PB**

**2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586u Silva, Renally Leite da.  
O uso do laser de Er: YAG associado à fotobiomodulação no tratamento de herpes labial recorrente [manuscrito] : relato de caso / Renally Leite da Silva. - 2022.  
35 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Daliana Queiroga de Castro Gomes, Departamento de Odontologia - CCBS."

1. Herpes Labial. 2. Laser Er-YAG. 3. Saúde Bucal. 4. Laserterapia. I. Título

21. ed. CDD 617.643

RENALLY LEITE DA SILVA

**O USO DO LASER DE Er: YAG ASSOCIADO À FOTOBIMODULAÇÃO NO  
TRATAMENTO DE HERPES LABIAL RECORRENTE: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Odontologia da  
Universidade Estadual da Paraíba como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: 11/07/2022

**BANCA EXAMINADORA**



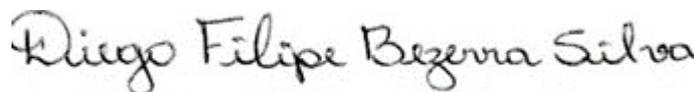
---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Daliana Queiroga de Castro Gomes (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Bruna Rafaela Martins dos Santos  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Me. Diego Filipe Bezerra Silva  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, à minha família e aos meus amigos  
que sempre estiveram ao meu lado nas alegrias  
e dificuldades, DEDICO.

Enquanto puderes erguer os olhos para o céu,  
sem medo, saberás que tens o coração puro, e  
isto significa felicidade.

(Anne Frank).

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aspecto clínico inicial.....	17
Figura 2 – Aspecto pós-operatório imediato.....	18
Figura 3 – Aspecto clínico na segunda sessão com a presença de úlcera e duas vesículas, que estão apontadas por meio das setas.....	18
Figura 4 – Aspecto pós-operatório imediato da segunda sessão.....	19
Figura 5 – Uso da fotobiomodulação na região.....	19
Figura 6 – Aspecto clínico na terceira sessão.....	20
Figura 7 – Aspecto clínico na quarta sessão.....	20
Figura 8 (A) – Aspecto clínico na quinta sessão.....	21
Figura 8 (B) – Aspecto clínico na sexta sessão.....	21
Figura 9 – Aspecto clínico na sétima sessão.....	21

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparação dos protocolos utilizados para drenagem de vesículas com LAP na literatura.....	24
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HLR - Herpes Labial Recorrente

HSV - Vírus Herpes Simples

PCR - Reação em Cadeia de Polimerase

LAP - Laser de Alta Potência

LBP - Laser de Baixa Potência

Nd: YAG - Neodímio-Ítrio-Alumínio-Granada

Er: YAG - Érbio-Ítrio-Alumínio-Granada

Er,Cr: YSGG - Érbio e Cromo- Óxido de gálio- Escândio- Ítrio

ATP - Adenosina Trifosfato

FBM - Fotobiomodulação

TFD - Terapia Fotodinâmica

FS - Fotossensibilizador

EROs - Espécies Reativas de Oxigênio

$^1\text{O}_2$  - Oxigênio Singlete

AM - Azul de Metileno

NaClO - Hipoclorito de Sódio

Ca(OH)<sub>2</sub> - Hidróxido de Cálcio

## LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

$\lambda$  - Comprimento de Onda

nm - Nanômetro

ms - Milissegundo

mJ - Milijoule

W - Watt

Hz - Hertz

min - Minuto

mm - Milímetro

g - Grama

J - Joule

mW - Miliwatt

s - Segundos

cm<sup>2</sup> - Centímetro Quadrado

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Metodologia.....</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>Relato do Caso Clínico.....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Discussão.....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Considerações Finais.....</b>	<b>27</b>
	<b>Referências.....</b>	<b>28</b>
	<b>Apêndice - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).....</b>	<b>33</b>

## O USO DO LASER DE Er: YAG NO TRATAMENTO DE HERPES LABIAL

### RECORRENTE: RELATO DE CASO

Renally Leite da Silva<sup>1\*</sup>  
Daliana Queiroga de Castro Gomes<sup>2\*\*</sup>

A herpes labial recorrente (HLR) é uma condição que afeta mais da metade da população mundial e tem como sinais clínicos pequenas vesículas que se rompem formando úlceras e evoluindo para crostas, com conseqüente cicatrização tecidual. O tratamento mais comum é realizado com antivirais, contudo com o aumento da resistência dos micro-organismos, o uso do laser vem se tornando comum na prática odontológica devido ao avanço da tecnologia e das evidências científicas de sua efetividade. O objetivo deste estudo foi relatar um caso clínico de tratamento da HLR utilizando o laser de alta potência (LAP) de Er: YAG em associação à fotobiomodulação (FBM) com o laser de diodo de baixa potência, mostrando as vantagens e desvantagens da utilização desses lasers no caso em questão. Paciente do sexo feminino, 49 anos de idade, branca, procurou o serviço privado queixando-se de ardência e bolhas em lábio superior. Durante a anamnese, relatou que já teve episódios anteriores e que estes ocorriam com a exposição solar e estresse. Ao exame físico intrabucal, observou-se vesículas em vermelhão do lábio superior, próximo à comissura do lado esquerdo; edema e eritema na região. Diante do diagnóstico de HLR, optou-se pela drenagem das vesículas presentes e descontaminação na região com laser de Er:YAG, nos dois primeiros dias e, utilização da FBM nos dias subsequentes. A paciente apresentou uma reepitelização total da área acometida no sétimo dia. O uso do LAP associado a FBM se mostrou eficaz no tratamento da HLR, contribuindo na redução do edema e em um maior conforto a paciente.

**Palavras-Chave:** Herpes Labial; Laser Er-YAG; Irradiação a Laser de Baixa Potência; Saúde Bucal.

---

<sup>1\*</sup> Estudante de Graduação em Odontologia na UEPB; renallyleite59@gmail.com

<sup>2\*\*</sup> Professora Doutora em Odontologia na UEPB; dqcgomes@hotmail.com

## ABSTRACT

Recurrent herpes labialis (RHL) is a condition that affects more than half of the world's population and has as clinical signs small vesicles that rupture forming ulcers and evolving into crosts and consequent tissue healing. The most common treatment is performed with antivirals, however with the increase in the resistance of microorganisms, the use of laser has become common in dental practice due to the advancement of technology and scientific evidence of its effectiveness. The aim of this study was to report a clinical case of treatment of RHL using the high power laser (HPL) of Er:YAG in association with photobiomodulation (PBM) with the low power diode laser, showing the advantages and disadvantages of using these lasers in this case in question. A 49-year-old, caucasian, female patient, sought the private service complaining of burning sensation and blisters on the upper lip. During the anamnesis, she reported that she had previous episodes and that they occurred with sun exposure and stress. The intraoral physical examination revealed vesicles on the upper lip vermilion, close to the left commissure; edema and erythema in the region. In view of the diagnosis of RHL, it was decided to drain the vesicles present and decontaminate the region with an Er:YAG laser on the first two days and use PBM on the following days. The patient presented a total re-epithelialization of the affected area on the seventh day. The use of HPL associated with PBM proved to be effective in the treatment of RHL, contributing to the reduction of edema and greater patient comfort.

**Keywords:** Herpes Labial; Laser Er-YAG; Low-Level Light Therapy; Oral Health.

## 1 Introdução

A herpes labial recorrente (HLR) é uma infecção viral crônica, cujo vírus permanece por toda a vida no organismo do indivíduo infectado (JUNQUEIRA JR et al., 2013). O agente etiológico dessa doença é o vírus herpes simples (HSV), considerado um dos vírus mais comuns que afetam os seres humanos (NAMVAR et al., 2019). Mais de 50% da população mundial apresenta-se cronicamente infectada por este micro-organismo, sendo mais frequente entre grupos de nível socioeconômico mais baixo (AL-MAWERI et al., 2014; GEGERE et al., 2021), tendo uma prevalência entre 10 e 15 % entre adultos e adolescentes (VARIANI et al., 2017).

O HSV é principalmente transmitido pelo contato físico direto com a pessoa infectada ou pelo uso de fômites contaminados (CRUZ et al., 2012). Esse vírus, que é neurotrópico humano, classifica-se em HSV-1 e HSV-2 e pertence à família *Herpesviridae* (VADLAPUDI et al., 2013), sendo o tipo 1 relacionado às doenças orofaciais e a do tipo 2 a doenças genitais (MARTINS et al., 2017). O HSV-1 é um dos vírus mais comuns e dissemina-se predominantemente por meio da saliva infectada ou de lesões periorais ativas, sendo estas altamente contagiosas, especialmente durante a fase da vesícula, cujo líquido no seu interior contém milhões de partículas virais (EDUARDO et al., 2013; COUTO et al., 2017; RAMALHO et al. 2021).

As infecções causadas pelo HSV (HSV-1 e HSV-2) são caracterizadas pelo surgimento de vesículas na pele e/ou mucosa, bem como, presença de dor, eritema e edema na região afetada. Quando presente na face, muitas vezes, causa constrangimento ao portador pelo fato de que o HSV, juntamente com a candidose, são doenças oportunistas e comuns em pacientes com HIV/Aids e, por muitas vezes, essas manifestações são os primeiros sinais desta doença, o que ocasiona a comparação da HLR com uma doença sexualmente transmissível (REZENDE et al., 2014; HOSNY et al., 2021; SILVA-ALVAREZ et al., 2021).

Para diagnosticar esta doença, é necessário um exame clínico minucioso e, em alguns casos, o vírus pode ser detectado por meio de avaliação citológica, da cultura viral, sorologia e Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) (GELLER et al., 2012).

A infecção pelo HSV classifica-se em lesão primária e secundária. A gengivoestomatite herpética primária é a infecção primária, que se caracteriza pela presença de pequenas vesículas que se rompem facilmente, resultando em úlceras localizadas em diversas regiões da mucosa bucal, como gengiva, língua, palato, mucosa jugal ou mucosa interna dos lábios, bem como nas regiões peribucais ou perinasais (LAGO et al., 2018). Além disso, verifica-se, na maioria dos casos, eritema e edema em gengiva; hemorragias na mucosa; dor, que pode resultar em

dificuldade na alimentação ou fonação. Esta doença pode vir acompanhada de mal-estar, irritabilidade, febre, cefaléia, disfagia e linfadenopatia cervical (JÚNIOR et al., 2018; ANUNCIACÃO et al., 2019).

Após a infecção primária, o HSV persiste por toda a vida em um estado latente nos gânglios sensitivos envolvidos, em geral, o trigêmeo ou sacral e é desencadeada por diversos estímulos. A doença ocorre em mais de 30% dos pacientes até várias vezes ao ano (GEGE et al., 2021). Fatores como estresse, baixa imunidade, traumas locais, exposição excessiva ao sol, fadiga e períodos de alterações hormonais estão relacionados com a reativação do vírus (SANTOS et al., 2015).

A HLR, lesão secundária causada pelo HSV-1, tem como sinais prodrômicos o prurido, formigamento, ardência e leve eritema. Em seguida, surgem pequenas vesículas que se agrupam (vesículas em ramallete) e se rompem formando úlceras extremamente dolorosas, que evoluem para crostas e descamam até sua remissão completa (SANTOS et al., 2015; LA SELVA et al., 2020). A HLR possui como diagnóstico diferencial a estomatite aftosa recorrente, candidose bucal, o eczema de contato e o impetigo peribucal. Contudo, as características clínicas são suficientes para se obter um correto diagnóstico, devendo ser considerada a história apresentada pelo paciente (NERI et al., 2014; LEAL et al., 2020).

Embora autolimitada e benigna, a HLR é dolorosa, duradoura e incapacitante e pode prejudicar significativamente a qualidade de vida do indivíduo acometido, especialmente nos estágios de vesícula e úlcera (DRENO et al., 2011). A frequência das recorrências varia muito de um episódio por mês, em alguns pacientes, a apenas um episódio por ano para outros (RAHIMI et al., 2012).

Atualmente algumas terapias farmacológicas (tópicas e/ou sistêmicas) ou não farmacológicas são usadas para o tratamento da HLR (CRIMI et al., 2019). Dentre as terapias farmacológicas, destacam-se os medicamentos antivirais tópicos, que reduzem a disseminação viral e a infectividade, e os antivirais sistêmicos como aciclovir, valaciclovir e famciclovir. Entretanto, as terapias não-medicamentosas para o tratamento da HLR podem ser consideradas promissoras para o alívio da sintomatologia e rápido desaparecimento da lesão (TAGLIARI et al., 2012). Atualmente, diferentes tipos de tratamento a laser e diferentes protocolos têm sido propostos para o manejo da HLR. As principais vantagens do tratamento com laser são a ausência de efeitos colaterais e interações medicamentosas, que são especialmente úteis para pacientes idosos e imunocomprometidos (EDUARDO et al., 2013).

O laser é uma radiação eletromagnética não ionizante, sendo uma fonte luminosa com características especiais, que se diferencia das outras fontes de luz. Ele pode ser classificado em

dois grupos: laser de alta potência (LAP) e laser de baixa potência (LBP) (ARAUJO, 2008). Além de ter inúmeras aplicações na área da saúde e vários efeitos dependendo da absorção pelo tecido alvo e do protocolo utilizado (LIMA et al, 2021).

Os principais LAPs utilizados para no tratamento da HLR são o laser de diodo de alta potência, o Neodímio-Itrio-Alumínio-Granada (Nd: YAG), o Érbio-Ítrio-Alumínio-Granada (Er: YAG) e o Érbio e Cromo- Óxido de gálio- Escândio- Ítrio (Er,Cr: YSGG). O laser Er:YAG tornou-se relevante por suas diversas aplicações na odontologia, sendo uma excelente opção para cirurgias em tecido duro, preparos cavitários e cirurgias em tecidos moles, em que acelera e facilita a execução dos procedimentos cirúrgicos. O mesmo possui efeitos fotoablativos (fototérmico, termoablativo) e é emitido em um comprimento de onda ( $\lambda$ ) de 2.940 nm em pulsos da ordem de 0,1 ms a 0,4 ms (JORGE et al, 2010). As vantagens englobam menor dor, desconforto e edema transoperatório. Muitos procedimentos realizados com esse tipo de laser não precisam de anestesia, e a técnica é muito menos invasiva, permitindo um pós-operatório mais confortável quando comparado com técnicas tradicionais (SAYDJARI et al., 2016; LIMA et al, 2021).

Como os LAPs atuam por meio do aumento na temperatura, seu uso traz ainda como vantagem a descontaminação da superfície irradiada, podendo ser utilizado na drenagem das vesículas presentes na HLR. Desta forma, há uma maior probabilidade de ocorrer uma reparação tecidual sem a presença de infecção na ferida cirúrgica por gerar um controle da inflamação e reduzir o risco de disseminação do micro-organismo. Sendo assim, seu uso é indicado para pacientes sujeitos a desenvolver infecções, tais como os imunocomprometidos por medicamentos, infectados pelo HIV ou aqueles com histórico de endocardite bacteriana prévia (JORGE et al, 2010; EDUARDO et al., 2013; RODRÍGUEZ et al., 2014).

O uso do LBP para reduzir a dor e edema, modular a inflamação, acelerar a cicatrização de lesões de tecidos mais profundos e de nervos, como também para prevenir danos é conhecido há quase 40 anos, desde a criação dos lasers (FARIVAR et al., 2014).

A fotobiomodulação (FBM) ou terapia a laser de baixa potência altera a taxa de condutância do potencial de ação ao longo dos nervos e retarda o impulso de dor, por meio do sistema nervoso autônomo, regulando os níveis de serotonina e norepinefrina e aumentando o limiar de dor. Sua eficácia é controlada por vários parâmetros de irradiação, como  $\lambda$ , densidade de energia, potência de saída e duração da irradiação do laser. (ARBABI-KALATI et al., 2015; AL-MAWERI et al., 2018).

A FBM é uma ciência em evolução, com um número crescente de estudos clínicos controlados explorando seu potencial como modalidade de tratamento (PANDESHWAR et al.,

2015). O laser induz mais produção de adenosina trifosfato (ATP) na mitocôndria e reduz o consumo de oxigênio celular. Os níveis de serotonina e endorfinas aumentam, a produção de prostaglandinas diminui e a expressão de citocinas e fatores de crescimento favorecem a redução da inflamação, promovendo a reparação tecidual e o processo de cura. Além disso, o aumento da circulação sanguínea da pele, drenagem linfática e hiperpolarização reduzem o edema (COTLER et al., 2015).

A natureza não invasiva dessa terapia associada à analgesia, modulação da inflamação e aceleração da reparação tecidual tem reforçado seu uso como alternativa disponível no tratamento da HLR e, devido aos seus efeitos, a FBM tem sido amplamente utilizada em outras doenças que podem acometer a mucosa bucal, como líquen plano, xerostomia e/ou hipossalivação, estomatite aftosa recorrente, síndrome da ardência bucal e mucosite oral (ARBABI-KALATI et al., 2015; SPANEMBERG et al., 2016; AL-MAWERI et al., 2018).

Outra alternativa é a terapia fotodinâmica (TFD), que é baseada na possibilidade da destruição seletiva de tecidos patológicos por meio da associação da luz laser e de um fotossensibilizador (FS), na presença do oxigênio (KWIATKOWSKI et al., 2018). É uma terapia promissora para o tratamento de viroses, em que ocorre a morte das células infectada e as partículas virais são inativadas (ZVEREV et al., 2016). A TFD envolve a ação concomitante de três componentes: luz com  $\lambda$  adequado; oxigênio molecular e uma molécula, capaz de absorver uma radiação eletromagnética que é o FS, produzindo uma cascata de reações fotoquímicas, gerando espécies reativas de oxigênio (EROs), que são citotóxicas e o oxigênio singlete ( $^1O_2$ ), ocasionando a destruição dos micro-organismos, tendo ação sobre bactérias, protozoários, vírus e fungos, sendo uma alternativa benéfica aos antibióticos no combate às bactérias multirresistentes (SPÄTH et al., 2011; RAMOS, et al., 2018; MALACARNE et al., 2021). O azul de metileno (AM) é o FS mais utilizado na área da odontologia e foi comprovado que ele e os seus derivados são FSs versáteis para a inativação de patógenos em suspensão (FELGENTRÄGER et al., 2012; HAMBLIN et al., 2015).

Diante do exposto, este estudo teve por objetivo relatar um caso clínico de HLR tratada com o laser de Er: YAG associado à FBM realizada com o laser de diodo de baixa potência, evidenciando as vantagens e desvantagens do emprego destes lasers na abordagem desta doença.

## **2 Metodologia**

Este trabalho constitui-se em um relato de caso clínico, com abordagem qualitativa, do tratamento de HLR a partir do uso do LAP e LBP em consultório particular. Antes do atendimento, a paciente assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice), concordando com a divulgação de suas imagens em eventos e revistas científicas. O procedimento foi realizado utilizando o laser de Er:YAG (LiteTouch™, Light Instruments, LTD., Yokneam, Israel) e o laser de diodo de baixa potência (Therapy EC – DMC Equipamentos Ltda, São Carlos, SP, Brasil).

### 3 Relato do Caso Clínico

Paciente do sexo feminino, 49 anos de idade, branca, procurou o serviço com queixa de ardência e bolhas em lábio superior que iniciaram na manhã do dia do exame clínico. Relatou que teve episódios anteriores de HLR, a cada três anos, sendo a doença, em geral, desencadeada por exposição solar e estresse, enfatizando que se encontrava estressada naquele período. Ao exame físico intrabucal, observou-se vesículas em vermelhão do lábio superior, próximo à comissura do lado esquerdo, além de edema e eritema na região referida (Figura 1).

**Figura 1.** Aspecto clínico inicial



Fonte: Arquivo próprio.

Diante do diagnóstico clínico de HLR, o plano de tratamento idealizado correspondeu a drenagem das vesículas e descontaminação na região com LAP e, posteriormente, a realização de FBM com laser de diodo de baixa potência.

Na primeira sessão, o LAP de Er:YAG (LiteTouch<sup>TM</sup>, Light Instruments, LTD., Yokneam, Israel) foi utilizado com o seguinte protocolo: 20 mJ de energia, 0,2 W de potência, em uma frequência de 10 Hz, com ar e duas partes de água, durante 1 min, repetindo o procedimento mais uma vez, com o auxílio de uma ponta de safira, medindo 0,8 mm por 17,0 mm, sendo posicionada a 2,0 mm das vesículas, tendo por finalidade a drenagem e descontaminação do local irradiado (Figura 2). Antes do procedimento, colocou-se anestésico tópico na região (Neotutocaína 4% Gel - 50g).

**Figura 2.** Aspecto pós-operatório imediato



Fonte: Arquivo próprio.

Na segunda sessão, verificou-se que a região ainda se encontrava edemaciada, mas com redução do eritema. Além da presença de úlcera, surgimento de duas vesículas (Figura 3) e leve desconforto, relatado pela paciente. Assim, repetiu-se o protocolo mencionado anteriormente com o LAP apenas durante 1 min (Figura 4), sem anestesia tópica, com o objetivo de drenar as vesículas.

**Figura 3.** Aspecto clínico na segunda sessão com a presença de úlcera e duas vesículas, que estão apontadas por meio das setas.



Fonte: Arquivo próprio.

**Figura 4.** Aspecto pós-operatório imediato da segunda sessão



Fonte: Arquivo próprio.

A paciente retornou nas sessões seguintes para a realização de FBM, realizada com laser de diodo de baixa potência (Therapy EC – DMC Equipamentos Ltda, São Carlos, SP, Brasil), com  $\lambda=660$  nm; 0,5 J de energia; 100 mW de potência, durante 5 s por ponto, sendo aplicados dois pontos sem distanciamento, sobre a região (Figura 5).

**Figura 5.** Uso da fotobiomodulação na região



Fonte: Arquivo próprio.

Na terceira sessão, observou-se área ulcerada e com presença de crosta, ainda discreto edema, mas a paciente não se queixou de qualquer desconforto (Figura 6).

**Figura 6.** Aspecto clínico na terceira sessão



Fonte: Arquivo próprio.

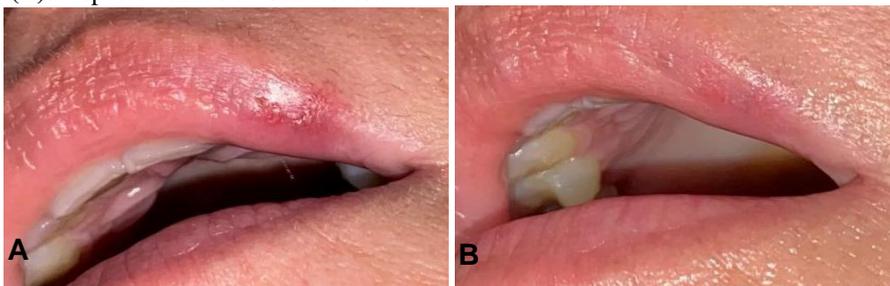
Evidenciou-se na quarta sessão, apenas crosta na região, sem edema (Figura 7); na quinta sessão, reparação tecidual com diminuição da crosta (Figura 8A); na sexta sessão, observou-se região quase que completamente reparada (Figura 8B). Na sétima sessão, não foi necessária a FBM, porque a região já estava epitelizada (Figura 9).

**Figura 7.** Aspecto clínico na quarta sessão



Fonte: Arquivo próprio.

**Figura 8: Aspecto clínico. (A):** Aspecto clínico na quinta sessão.  
**(B):** Aspecto clínico na sexta sessão.



Fonte: Arquivo próprio.

**Figura 9.** Aspecto clínico na sétima sessão



Fonte: Arquivo próprio.

A paciente permanece em proervação há quatro meses, sem recidiva da doença. Além disso, a mesma informou que de todos os episódios de HLR que já apresentou, este foi o que obteve mais rápida resolução, bem como menor desconforto até completa reparação.

## 4 Discussão

A HLR é caracterizada por pequenas e numerosas vesículas eritematosas e dolorosas, que se rompem e formam crostas na região de junções mucocutâneas, particularmente nos lábios. Com relação às recidivas, estas ocorrem em intervalos variáveis podendo acontecer diversas vezes em um único ano ou demorar anos para se manifestar clinicamente (ARDUINO et al, 2008; SOUSA et al., 2022). No caso ora relatado, a lesão apresentou-se, inicialmente, com vesículas que, após serem rompidas, formaram crostas corroborando os estudos supracitados.

Nesse caso em questão, a paciente relatou que a HLR foi desencadeada por estresse. Segundo Santos et al. (2015) diversos fatores estão ligados à reativação do vírus como períodos de estresse, baixa imunidade, períodos de alterações hormonais e exposição excessiva ao sol.

O diagnóstico foi obtido por meio dos sinais clínicos e pelos sintomas relatados pela paciente. Cunningham et al. (2012) expuseram que o diagnóstico de HLR, dado pelo cirurgião-dentista, é geralmente baseado na história do paciente desta condição, nos sinais e sintomas clínicos, como foi no caso ora relatado. Com relação à confirmação laboratorial, no entanto, pode ser necessária em pacientes imunocomprometidos e quando a apresentação clínica for atípica.

O tratamento mais comum aplicado nesse tipo de condição é o uso de antivirais, sendo o aciclovir o mais utilizado. Estes agentes também diminuem o nível de dor, o tamanho da lesão e a duração da sintomatologia. Contudo, os tratamentos atuais para HSV-1 não eliminam o vírus do local da infecção ou reservatórios latentes nos gânglios trigêmeos e o uso intermitente das medicações não altera a frequência da recorrência e ainda têm sido associadas com o aparecimento de vírus resistentes aos medicamentos, especialmente em pacientes imunocomprometidos (ARAIN et al., 2015; CHEN et al., 2017; COUTO et al., 2017; YIN et al., 2021).

Como a HLR não tem cura, Yin et al. (2013) relataram em seu estudo que, devido ao aumento mundial da resistência aos antivirais, os pesquisadores estão investigando alternativas anti-infecciosas para as quais se supõe que os micro-organismos serão incapazes de desenvolver resistência, sendo assim, o uso do laser torna-se promissor no tratamento de diversas condições que acometem a boca.

No caso descrito optou-se por utilizar o laser de Er: YAG, com a finalidade de, além de romper as vesículas, descontaminar o local da lesão, visto que os LAPs causam um aumento na temperatura e consequente ablação de micro-organismos. Segundo Almoharib et al. (2021), em seu estudo, cujo objetivo foi verificar a eficácia da remoção de biofilme de superfícies de titânio

semelhantes a implantes com o laser Er:YAG, o tratamento com esse laser mostrou-se um método eficaz para reduzir o biofilme bacteriano em discos de titânio. Já Li et al. (2017) observaram a capacidade de limpeza do laser Er:YAG contra micro-organismos em canais radiculares, em que o mesmo foi efetivo na desinfecção do canal radicular sem mesmo o uso de hipoclorito de sódio (NaClO) e hidróxido de cálcio (Ca(OH)<sub>2</sub>). Jorge et al. (2010), em sua revisão de literatura, esclareceram os tipos de LAPs que podem ser utilizados na odontologia e quais as situações mais indicadas para seu uso, e diante disso evidenciaram que, ao utilizar um LAP, consegue-se descontaminar a superfície irradiada.

Corroborando o protocolo do caso citado anteriormente, alguns estudos utilizaram a associação do LAP com a FBM. Silva et al. (2010) utilizaram um laser Er:YAG (KEY Laser II, KaVo, Biberach, Alemanha) de  $\lambda=2.940$  nm, com energia de 80 mJ por pulso e 2 a 4 Hz de frequência e uma distância de 12 mm da superfície do alvo, com água e refrigeração por pulverização de ar para drenagem das vesículas e posterior descontaminação da região. A FBM foi realizada posteriormente utilizando um laser de diodo de baixa potência (Twin Laser, MMOptics, Brasil) e após dez dias, o paciente apresentou completa remissão da lesão. Muller et al. (2022) utilizaram o LAP Nd:YAG, no  $\lambda=1064$  nm, com uma potência de 1,5 W, em uma frequência de 15 Hz para drenagem das vesículas e a FBM foi aplicada na área afetada nos 3 dias consecutivos com laser de GaAlAs com  $\lambda=830$  nm, e densidade de energia de 5 J/cm<sup>2</sup>.

Marotti et al. (2010) analisaram em seu estudo, dois casos de tratamento da HLR, utilizando um LAP associado a FBM. O LAP (Er,Cr: YSGG laser, Waterlase Millennium, Biolase Technology, Inc., San Clemente, CA) foi aplicado com  $\lambda=2.780$  nm, com duração de pulso de 140-200 ms e taxa de repetição fixa de 20 Hz. A potência de saída desse LAP foi ajustada em 0,75W e um spray de ar e água também foi ajustado. Após 24 horas, realizaram a FBM com um laser de diodo de baixa potência (Twin Flex II, MM Optics, São Carlos, SP, Brasil) com  $\lambda=660$  nm. Os pacientes desses casos tiveram total reparação da lesão em 1 e 2 semanas, sem sinais ou sintomas que pudessem estar relacionados a HLR. Contudo, ainda há uma diversidade com relação aos protocolos do LAP na drenagem de vesículas da HLR (Tabela 1 e 2).

**Quadro 1.** Comparação dos protocolos utilizados para drenagem de vesículas com LAP na literatura.

Autor/ano	Laser Utiliza	Comprimento	Energia	Potência	Tempo / Pulso	Frequência	Terapia	Remissão	Proservação
-----------	---------------	-------------	---------	----------	---------------	------------	---------	----------	-------------

	do	de Onda ( $\lambda$ )	Aplicada (mJ)	Aplicada (W)	de Irradiação	(Hz)	Associada	(dias)	(meses)
Marotti et al. (2010)	Er,Cr:YSGG	2.780 nm	-----	0,75	140-200 ms (pulso)	20	FBM	7-14	6
Silva et al. (2010)	Er:YAG	2.940 nm	80	-----	-----	2 a 4	FBM	10	2
Muller et al. (2022)	Nd:YAG	1064 nm	-----	1,5	-----	15	FBM	7	-----
Prese nte Caso	Er:YAG	-----	20	0,2	1 min (tempo)	10	FBM	7	4

A paciente relatou ardência na região do lábio superior e, segundo Meixedo (2019), a HLR pode ser bastante dolorosa e provocar alterações estéticas. A dor diminui a capacidade do indivíduo se alimentar, ingerir líquidos e manter uma higiene bucal adequada. De acordo com Cordon (2021), a FBM é conhecida pelos seus efeitos no controle do processo inflamatório, reparo tecidual e no alívio da dor. Na odontologia, ela tem sido utilizada no tratamento de doenças da cavidade bucal, incluindo a HLR, entretanto ainda existe uma diversidade com relação aos protocolos.

No caso ora reportado, a FBM foi realizada com o laser de diodo de baixa potência com  $\lambda=660$  nm, visando a modulação da inflamação, redução de edema e cicatrização. Honarmand et al. (2017), em seu estudo, avaliaram a eficácia do laser de diodo (LO7 probe, Mustang 2000, Rússia) para o tratamento da HLR. Sessenta pacientes foram selecionados e divididos aleatoriamente em três grupos. Vinte pacientes receberam tratamento com laser de diodo ( $\lambda=870$  nm, densidade de energia  $4,5$  J/cm<sup>2</sup>), vinte foram tratados com creme de aciclovir 5%, enquanto vinte pacientes receberam tratamento com laser-off (placebo). Os autores concluíram que o tratamento com laser de diodo reduziu o tempo de recuperação e a intensidade da dor mais rapidamente do que o tratamento com creme de aciclovir.

Após sete dias, neste caso, não se observava sinais clínicos da HLR, e a paciente relatou que a resolução foi mais rápida, quando comparada a episódios anteriores. Além disso, enfatizou o menor desconforto até a reparação total da lesão, corroborando Vazzoller et al. (2016) que descreveram quatro casos de HLR tratados por meio da FBM, utilizando um LBP (Photon Laser III, DMC, São Carlos, SP, Brasil) com  $\lambda=660\text{nm}$ , na potência de 100 mW, aferida antes das aplicações. No primeiro caso, a FBM foi realizada na fase prodrômica; 24 horas após a primeira aplicação houve nova irradiação. Após 48 horas da primeira aplicação, notou a presença de crostas acastanhadas e, em seis dias após a primeira aplicação, observou-se ausência total da lesão, sem quaisquer sinais ou sintomas. Nos demais casos, a FBM foi realizada na fase de vesícula, evoluindo para a fase de úlcera e crosta posteriormente a terapia. A remissão completa da lesão, nesses casos, ocorreu em seis, oito e doze dias, e os pacientes relataram menor desconforto durante a FBM.

Lago et al. (2020) verificaram a associação de FBM e TFD para HLR utilizando um LBP (Laser Duo; MMOptics, São Carlos, SP, Brasil), por meio da descrição de três casos de pacientes jovens, que se queixavam de uma lesão na fase de vesícula na região do lábio com presença de dor e desconforto. O tratamento proposto foi a TFD para a fase de vesícula associada ao FBM para a fase de crosta. Todos os pacientes relataram imediatamente melhora da dor e desconforto causado pela lesão após a TFD. Quando os pacientes retornaram após 24 horas, a lesão já estava na fase crosta e não causou sintomas dolorosos. Assim, foi iniciado a FBM com  $\lambda=660\text{ nm}$ , 100 mW de potência, 20 segundos, 2 J de energia, em quatro pontos ao redor da lesão. Mais uma sessão foi realizada após 72 horas com os mesmos protocolos. Uma semana depois, os pacientes não apresentavam mais sinais clínicos da lesão anterior. Os pacientes relataram estar satisfeitos, pois além de estarem livre de dor, a lesão estava cicatrizada em um tempo menor do que em suas experiências anteriores da fase ativa da doença, confirmando sua resolução eficiente.

Araújo et al. (2020) descreveram um caso sobre o tratamento de HLR usando TFD e FBM. Optou-se pela TFD na fase de vesículas, utilizando AM 0,1% como FS e tempo de pré-irradiação de cinco minutos. Foi utilizado um LBP (Therapy XT, DMC Importação e Exportação de Equipamentos Ltda, São Carlos, SP, Brasil) com  $\lambda=660\text{ nm}$ , potência de 100 mW, utilizando energia de 4 J por ponto, tendo sido aplicado em 4 pontos, envolvendo toda a extensão da lesão, totalizando 16 J. Após 24 horas da TFD, o paciente retornou para FBM utilizando energia de 1 J por ponto, por 10 s, sendo aplicado em 4 pontos, totalizando 4 J. Os autores observaram que a cicatrização foi completa após 10 dias de tratamento, e o paciente

permaneceu em acompanhamento por oito meses após o tratamento e não apresentou recorrências neste período.

No caso descrito anteriormente, pode-se observar que a reepitelização ocorreu de forma eficaz, corroborando Dougal et al. (2013) que em seu estudo constataram que a HLR geralmente progride de eritema e formação de vesículas para crostas e, finalmente, cicatrização por reepitelização, sem deixar nenhuma cicatriz após sua remissão. Bavaresco et al. (2019), em sua revisão de literatura, concluíram que a FBM é capaz de acelerar o processo de cicatrização de lesão tecidual pela liberação de substâncias pré-formadas (histamina, serotonina, bradicinina), que estimulam a produção de ATP e inibem a produção de prostaglandinas, levando à diminuição dos efeitos inflamatórios e promovendo a reparação estrutural tecidual. Contudo, é preciso cautela na irradiação de tecidos com displasia celular ativa, pois se pode estimular o crescimento de todas as células envolvidas.

Com relação ao caso ora relatado, a paciente segue em proervação e não apresentou recidivas até o presente momento, consolidando assim, que o uso do laser na odontologia pode caracterizar uma terapia promissora, desde que utilizado nos parâmetros corretos e com indicação adequada, evidenciando ser uma opção profícua e viável no tratamento de diversas condições que acometem o aparelho estomatognático, incluindo a HLR. Contudo, ainda existem diversos protocolos na literatura quanto ao seu uso e os lasers possuem um custo elevado.

## **5 Considerações finais**

O protocolo utilizando o laser de Er:YAG associado a FBM para o tratamento da HLR mostrou-se efetivo e seguro neste caso, sendo possível verificar maior conforto da paciente, redução do edema e cicatrização mais rápida do local afetado comparado às remissões anteriores. Entretanto, ensaios clínicos são necessários para ratificar estes resultados.

## REFERÊNCIAS

- AL-MAWERI, S. A.; AL-SONEIDAR, W. A.; HALBOUB, E. S. Oral lesions and dental status among institutionalized orphans in Yemen: A matched case-control study. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 5, n. 1, p. 81, 2014.
- AL-MAWERI, S. A. et al. Efficacy of low-level laser therapy in management of recurrent herpes labialis: a systematic review. **Lasers in Medical Science**, v. 33, n. 7, p. 1423-1430, 2018.
- ALMOHARIB, H. S. et al. Efficacy of an Er: YAG laser in the decontamination of dental implant surfaces: An in vitro study. **Journal of Periodontology**, v. 92, n. 11, p. 1613-1621, 2021.
- ANUNCIAÇÃO, B. H. S. F.; PINTO, M. F. S. Gengivoestomatite Herpética Aguda. **Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto**, 2019.
- ARAIN, N.; PARAVASTU, S. C. V.; ARAIN, M. A. Effectiveness of topical corticosteroids in addition to antiviral therapy in the management of recurrent herpes labialis: a systematic review and meta-analysis. **BMC Infectious Diseases**, v. 15, n. 1, p. 1-8, 2015.
- ARAUJO, G. S. **Avaliação histológica do efeito do laser de baixa intensidade na resposta do tecido conjuntivo ao cimento Endofill**. 2008. 82 f. Tese (Doutorado em Endodontia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araraquara, 2008.
- ARAUJO, S.R. et al. Treatment of recurrent herpes in the lower lip skin region with photodynamic therapy and photobiomodulation: case report, **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 33, p. 102111, 2020.
- ARBABI-KALATI, F.; BAKHSHANI, N.; RASTI, M. Evaluation of the efficacy of low-level laser in improving the symptoms of burning mouth syndrome. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 7, n. 4, p. e524, 2015.
- ARDUINO, P. G.; PORTER, S. R. Herpes Simplex Virus Type 1 infection: overview on relevant clinico-pathological features. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, v. 37, n. 2, p. 107-121, 2008.
- BAVARESCO, T. et al. Terapia a laser de baixa potência na cicatrização de feridas. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 216-226, 2019.
- CHEN, F. et al. Efficacy and safety of nucleoside antiviral drugs for treatment of recurrent herpes labialis: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, v. 46, n. 8, p. 561-568, 2017.
- CORDON, R. **Terapia por fotobiomodulação no controle da dor em doenças da cavidade oral** – mapa de evidências e sua implementação na medicina tradicional complementar integrativa. 2021. 122 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Biofotônica Aplicada às Ciências da Saúde) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2021.

COTLER, H. B. et al. The use of low level laser therapy (LLLT) for musculoskeletal pain. **MOJ Orthopedics & Rheumatology**, v. 2, n. 5, 2015.

COUTO, R. S. D. et al. Protocolo de terapia fotodinâmica e fotobiomodulação no tratamento de herpes simples labial-fase vesicular: relato de dois casos clínicos. **Revista Digital APO**, v. 1, n. 2, p. 38-42, 2017.

CRIMI, S. et al. Herpes virus, oral clinical signs and QoL: systematic review of recent data. **Viruses**, v. 11, n. 5, p. 463, 2019.

CRUZ, R. K. S. et al. Herpes (por HSV-1): doença relevante na prática odontológica manifestações clínicas, prevenção e tratamento. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 1, n. 4, 2012.

CUNNINGHAM, A. et al. Current management and recommendations for access to antiviral therapy of herpes labialis. **Journal of Clinical Virology**, v. 53, n. 1, p. 6-11, 2012.

DOUGAL, G.; LEE, S. Y. Evaluation of the efficacy of low-level light therapy using 1072 nm infrared light for the treatment of herpes simplex labialis. **Clinical and Experimental Dermatology**, v. 38, n. 7, p. 713-718, 2013.

DRENO, B. et al. Patients' profile, burden of disease and quality of life in recurrent herpes labialis: a survey conducted in USA and France. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 26, n. 11, p. 1458-1460, 2011.

EDUARDO, C. P. et al. Laser treatment of recurrent herpes labialis: a literature review. **Lasers in Medical Science**, v. 29, n. 4, p. 1517-1529, 2013.

FARIVAR, S.; MALEKSHAHABI, T.; SHIARI, R.. Biological effects of low level laser therapy. **Journal of Lasers in Medical Sciences**, v. 5, n. 2, p. 58, 2014.

FELGENTRÄGER, A. et al. Hydrogen bond acceptors and additional cationic charges in methylene blue derivatives: photophysics and antimicrobial efficiency. **BioMed Research International**, v. 2013, 2012.

GEGER, C. et al. A helicase-primase drug candidate with sufficient target tissue exposure affects latent neural herpes simplex virus infections. **Science Translational Medicine**, v. 13, n. 598, 2021.

GELLER, M. et al. Herpes simples: atualização clínica, epidemiológica e terapêutica. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, v. 24, n. 4, p. 260-266, 2012.

HAMBLIN, M. R.; JORI, G. Photodynamic inactivation of microbial pathogens: medical and environmental applications. **Royal Society of Chemistry**, 2015.

HONARMAND, M.; FARHADMOLLASHAHI, L.; VOSOUGHIRAHBAR, E. Comparing the effect of diode laser against acyclovir cream for the treatment of herpes labialis. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 9, n. 6, p. e729, 2017.

- HOSNY, K. M. et al. Oral gel loaded with penciclovir–lavender oil nanoemulsion to enhance bioavailability and alleviate pain associated with herpes labialis. **Drug Delivery**, v. 28, n. 1, p. 1043-1054, 2021.
- JORGE, A. C. T.; CASSONI, A.; RODRIGUES, J. A. Aplicações dos lasers de alta potência em odontologia. **Revista Saúde-UNG-Ser**, v. 4, n. 3, p. 25-33, 2010.
- JÚNIOR, E. B. C. et al. Manifestações de doenças infecciosas na cavidade oral. **Revista da Mostra de Iniciação Científica e Extensão**, v. 4, n. 1, 2018.
- JUNQUEIRA JR, A. A. et al. Análise por estereofotogrametria da evolução de herpes labial recorrente após terapia a laser de baixa intensidade. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, n. Especial, p. 0-0, 2013.
- KWIATKOWSKI, S. et al. Photodynamic therapy–mechanisms, photosensitizers and combinations. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 106, p. 1098-1107, 2018.
- LAGO, A. D. N. et al. Association of antimicrobial photodynamic therapy and photobiomodulation for herpes simplex labialis resolution: Case series. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 32, p. 102070, 2020.
- LAGO, A. D. N. et al. Resolution of herpes simplex in the nose wing region using photodynamic therapy and photobiomodulation. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 9, n. 6, p. e729-e732, 2018.
- LA SELVA, A. et al. Treatment of herpes labialis by photodynamic therapy: study protocol clinical trial (SPIRIT compliant). **Medicine**, v. 99, n. 12, 2020.
- LEAL, E. et al. Caso clínico de herpes labial | LIGAS. **Sanar Saúde**, 2020.
- LIMA, G. B. B. et al. O uso do laser Er: YAG na odontologia: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e9310313063-e9310313063, 2021.
- LI, Z.; FANG, C. Bactericidal effects and smear layer removal of Er: YAG-laser radiation against *Enterococcus faecalis* in root canals. **Medical Sciences**, v. 42, n. 3, p. 328-333, 2017.
- MALACARNE, M. C. et al. Drug delivery systems for the photodynamic application of two photosensitizers belonging to the porphyrin family. **Photochemical & Photobiological Sciences**, p. 1-15, 2021.
- MAROTTI, J. et al. High-intensity laser and photodynamic therapy as a treatment for recurrent herpes labialis. **Photomedicine and Laser Surgery**, v. 28, n. 3, p. 439-444, 2010.
- MARTINS, M. L. S.; ARANTES, A. C. S.; NICOLAU, R. A. Tratamento de herpes simples tipo 1 com laser de baixa intensidade (660 nm) – relato de caso clínico. **Revista Univap**, v. 22, n. 41, p. 61-67, 2017.
- MEIXEDO, V. G. **Laser de baixa intensidade em Aftas e Herpes**. Protocolos clínicos. 2019. Tese (Mestrado Integrado de Medicina Dentária) - Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, Portugal, 2019.

MULLER, K. P. et al. Local Treatment using high and low-power laser on herpes simplex. **Brazilian Dental Journal**, 2022.

NAMVAR, M. A. et al. Effect of photodynamic therapy by 810 and 940 nm diode laser on Herpes Simplex Virus 1: an in vitro study. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 25, p. 87-91, 2019.

NERI, R. F. A. et al. Tratamento de herpes labial recorrente associada à infecção. **Revista Bahiana de Odontologia**, v. 5, n. 1, p. 73-79, 2014.

PANDESHWAR, Padma et al. Photobiomodulation in oral medicine: a review. **Journal of Investigative and Clinical Dentistry**, v. 7, n. 2, p. 114-126, 2015.

RAHIMI, H. et al. Effectiveness of antiviral agents for the prevention of recurrent herpes labialis: a systematic review and meta-analysis. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 113, n. 5, p. 618-627, 2012.

RAMALHO, K. M. et al. Photodynamic therapy and Acyclovir in the treatment of recurrent herpes labialis: a controlled randomized clinical trial. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 33, p. 102093, 2021.

RAMOS, P. A. S.; RENAN, B. S. O.; KARLA, B. F. C. F. Aplicabilidade da terapia fotodinâmica antimicrobiana na estomatologia. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 75, p. 30, 2018.

REZENDE, C. S. P.; OLIVEIRA, T. **Manifestações bucais em pacientes com AIDS: candidose e herpes simples**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Faculdade de Pindamonhangaba, São Paulo, 2014.

RODRÍGUEZ, et al. Management of the upper labial frenum: a comparison of conventional surgical and lasers on the basis of visual analogue scale on patients perception. **J Periodontal Med Clin Pract**. v.1, n.1, p.38-44, 2014.

SANTOS, G. M. L. et al. Laserterapia no tratamento de herpes labial – Relato de caso. **Revista Incelências**, v. 5, n. 1, 2015.

SAYDJARI, Y.; KUYPERS, T.; GUTKNECHT, N. Laser application in dentistry: irradiation effects of Nd:YAG 1064nm and diode 810 nm and 980 nm in infected root canals - a literature overview. **BioMed Research International**. v. 2016, p. 10s, 2016.

SILVA-ALVAREZ, A. F. et al. Herpes labialis: a new possibility for topical treatment with well-elucidated drugs. **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 110, p. 3450-3456, 2021.

SILVA, M. S. B. et al. Low-and high-intensity lasers in the treatment of herpes simplex virus 1 infection. **Photomedicine and laser surgery**, v. 28, n. 1, p. 135-139, 2010.

SOUSA, J. A.; CATÃO, M. H. C. V. A fotobiomodulação com laser de baixa potência no tratamento do herpes labial recorrente: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e9511527867-e9511527867, 2022.

SPANEMBERG, J. C. et al. Low-level laser therapy: a review of its applications in the management of oral mucosal disorders. **Altern Ther Health Med**, v. 22, n. 6, p. 24-31, 2016.

SPÄTH, A. et al. Novel cationic-charged methylene blue derivatives for antimicrobial PDT. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 2, n. 8, p. 222-223, 2011.

TAGLIARI, N. A. B.; KELMANN, R. G.; DIEFENTHALER, H. Aspectos terapêuticos das infecções causadas pelo vírus herpes simples tipo 1. **Perspectiva, Erechim**, v. 36, n. 133, p. 191-201, 2012.

VADLAPUDI, A. D.; VADLAPATLA, R. K.; MITRA, A. K. Update on emerging antivirals for the management of herpes simplex virus infections: a patenting perspective. **Recent Patents on Anti-infective Drug Discovery**, v. 8, n. 1, p. 55-67, 2013.

VARIANI, G. C. C. R. et al. Avaliação do efeito de pomada de própolis para tratamento de herpes labial recorrente - um estudo piloto. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 21, n. 1, 2017.

VAZZOLLER, R. M. S. et al. Tratamento do herpes simples por meio da laserterapia: relato de casos. **Rev Cient ITPAC**, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2016.

YIN, D. et al. Targeting herpes simplex virus with CRISPR–Cas9 cures herpetic stromal keratitis in mice. **Nature Biotechnology**, v. 39, n. 5, p. 567-577, 2021.

YIN, R. et al. Light based anti-infectives: ultraviolet C irradiation, photodynamic therapy, blue light, and beyond. **Current Opinion in Pharmacology**, v. 13, n. 5, p. 731-762, 2013.

ZVEREV, V. V. et al. In vitro studies of the antiherpetic effect of photodynamic therapy. **Lasers in Medical Science**, v. 31, n. 5, p. 849-855, 2016.

## APÊNDICE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido



### RACHEL QUEIROZ - CRO 2649/PB

Especialista em DTM e Dor orofacial - CPD  
Especialista em Prótese - COESP  
Pós-graduada em DOR pelo Hospital Israelita Albert Einstein  
Membro da SBDOF - Sociedade Brasileira de Dor Orofacial  
Mestre em Odontologia - UNICAMP - Área de Concentração: Laser  
Habilitação em laser pelo LELO/USP  
Professora adjunta de Prótese do UNIFE  
Professora da especialização de prótese do COESP  
Professora do aperfeiçoamento em prótese fixa do COESP  
Professora do curso de Habilitação em Laser da LLOC  
Membro da International Academy of Lasers in Dentistry

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Por este instrumento, [REDACTED] deu pleno consentimento para realização dos exames necessários ao diagnóstico e tratamento das doenças bucais. Declaro que recebi esclarecimento sobre o estudo e/ou meu caso clínico e os exames realizados dentro dos princípios éticos e científicos da Odontologia e, ainda, concedo o direito da utilização do meu histórico de antecedentes pessoal e familiar, bem como exames de imagem, fotografias e resultados de exames clínicos e laboratoriais, além de quaisquer outros documentos e informações contidas neste prontuário, referentes, inclusive, ao meu estado de saúde bucal e sistêmico, para fins de ensino e divulgação (dentro das normas vigentes), em congressos, jornais, revistas científicas nacionais e internacionais.

Declaro ainda que concordo com a não finalização do meu tratamento e subsequente substituição da minha pessoa, enquanto paciente, por outro indivíduo, que se encontre na lista de espera, para atendimento, mediante a ocorrência de duas faltas, consecutivas ou não, sem justificativa e aviso prévio.

João Pessoa, 3 de Junho de 2022.

R. [REDACTED]

Assinatura do Responsável

RG: \_\_\_\_\_

Marcellin Raiane F. Naveirat Diniz Souza Pontes

Testemunha 1

Testemunha 2

RG: 4.384.784

RG: 3246 023

Digital

## AGRADECIMENTOS

A Deus, minha eterna e maior gratidão pelo dom da vida. Consigo perceber todo o cuidado e proteção por parte Dele. Saber que Ele zela por mim e por aqueles que amo, dá-me forças para continuar. Quando pensamentos negativos e cansaço se tornam frequentes no meu dia a dia, me lembrar que Jesus disse: “Vinde a mim, todos os que estão cansados e sobrecarregados, e eu vos aliviarei”, faz com que a desistência não seja uma opção. Obrigada, Nossa Senhora, por ser minha protetora fiel e por levar minhas preces junto ao teu Filho.

À mulher que fez com que eu chegasse até aqui. Obrigada, Maria do Rosário Leite. Obrigada por ser uma mãe excepcional. Obrigada pela criação e por ter sido alicerce para a construção do meu caráter. Obrigada pelos conselhos dados e pelo incentivo de sempre buscar a educação. Obrigada por diversas vezes ter escolhido a mim do que a si mesma. Obrigada por ser mãe e pai, sou extremamente orgulhosa de dizer que sou filha de Maria do Rosário e prometo nunca a decepcionar. Essa conquista não é só minha, pois sem seu apoio e confiança, não seria possível. Amo-a incondicionalmente.

Ao meu irmão, Wanderson Leite e à minha Cunhada, Thays Herculano, por todo apoio e por me darem os maiores bens que possuo: minhas sobrinhas. Maria Clara, meu agradecimento por trazer alegria aos meus dias e por ser uma criança que encanta a todos. Ana Cecília, por me ensinar o que é o amor mesmo sendo tão pequena. Sou grata pela vida de cada uma.

Aos meus avós Ana Guimarães e Estanislau Leite, por serem pessoas com uma fé esplêndida e que foram essenciais para que nossa família se tornasse um exemplo de união e amor.

As minhas madrinhas, Maria da Conceição e Raquel Silva, por terem aceitado a missão que vos foi dada por Cristo e por me manterem no caminho Dele. Vocês são mulheres admiráveis e as tenho como exemplo de mulher.

À Ana Maria, que tem um coração puro e prestativo, obrigada por me fazer rir até nos momentos mais difíceis. Você vai longe, e eu estarei aqui para ver seu sucesso.

À toda minha família pelo suporte e encorajamento durante toda a minha trajetória universitária. Vocês foram fundamentais e, quando vejo o amor e o cuidado que temos uns com os outros, creio ainda mais que Deus está presente em nosso meio.

As minhas amigas, Fernanda e Geovanna, por se fazerem presente desde a minha infância. Obrigada por terem me ouvido quando eu precisava desabafar e por estarem sempre à disposição para me ajudar. Nós três, sempre.

À minha dupla da universidade, Ana Carolina Fechine, que sempre esteve ao meu lado durante os desafios da graduação. Obrigada pela paciência e pelos diversos ensinamentos sobre assuntos de difícil compreensão. Obrigada pela parceria que foi ficando cada vez mais forte com o passar dos anos, a ponto de acharem que éramos irmãs. Sou grata por termos nos escolhido para trilharmos esses anos juntas como dupla e amigas.

À Daiane Barros, Juliane Alves e Taynah Lira, por terem tornado os dias na universidade mais leves diante das brincadeiras e conhecimentos compartilhados. Vocês serão profissionais excepcionais e estarei sempre torcendo por vocês. Gratidão aos meus colegas de turma que, durante esses cinco anos, ajudaram-me no dia a dia da universidade.

À Edna Guedes, por ter me ajudado quando mais precisei e por ter me mostrado como a atenção básica é gratificante quando se trabalha com amor, mesmo diante de tantas dificuldades. Obrigada por ter me mostrado um lado tão lindo da odontologia e por me fazer querer trabalhar com a comunidade. À Socorro, por ter me feito companhia durante meus dias de estágio e por me ensinar sobre o amor de Deus, a sua fé é admirável.

Aos professores que me ensinaram sobre o universo da odontologia e que me fizeram amar cada vez mais a profissão que escolhi. Um agradecimento especial à professora Francineide Guimarães, que, logo no início da minha graduação, confiou no meu potencial e no meu compromisso para com a extensão, dando-me a oportunidade de levar o conhecimento adquirido para outras pessoas.

À minha orientadora, Dra. Daliana Queiroga, por ter aceitado minha solicitação em me orientar, pela paciência, pelos ensinamentos e pela disponibilidade. A senhora é um exemplo de profissionalismo e competência.

Obrigada a todos que contribuíram para que esse dia chegasse. Essa conquista não é só minha. Meus sinceros agradecimentos.