

UNIVERSIDADE PAULISTA

ÉRIKA ARAÚJO DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DE LESÃO ENDO-PERIO E TRATAMENTO ASSOCIANDO
TERAPIA FOTODINÂMICA COM ACOMPANHAMENTO DE 5 MESES:**

relato de caso clínico

CAMPINAS

2026

ÉRIKA ARAÚJO DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DE LESÃO ENDO-PERIO E TRATAMENTO ASSOCIANDO
TERAPIA FOTODINÂMICA COM ACOMPANHAMENTO DE 5 MESES:
relato de caso clínico**

Trabalho de conclusão de curso para
obtenção do título de graduação em
Odontologia apresentado à
Universidade Paulista – UNIP.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patrícia Fernanda Roesler Bertolini
Coorientador: Prof. M.e Oswaldo Biondi Filho

**CAMPINAS
2026**

CIP - Catalogação na Publicação

Silva, Érika Araújo da.

Diagnóstico de Lesão Endo-Perio e tratamento associando terapia fotodinâmica antimicrobiana com acompanhamento de 5 meses: relato de caso clínico. / Érika Araújo da Silva. – 2026.

029 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) apresentado ao Instituto de Ciência da Saúde da Universidade Paulista, Campinas, 2026.

Área de Concentração: Periodontia.

Orientadora: Prof.^a Dra. Patrícia Fernanda Roesler Bertolini.

Coorientador: Prof. Me. Oswaldo Biondi Filho.

1. Periodontia. 2. Endodontia. 3. Bolsa Profunda. 4. Periodontite. 5. Necrose Pulpar. I. Bertolini, Patrícia Fernanda Roesler (orientadora). II. Biondi Filho, Oswaldo (coorientador). III. Título.

ÉRIKA ARAÚJO DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DE LESÃO ENDO-PERIO E TRATAMENTO ASSOCIANDO
TERAPIA FOTODINÂMICA COM ACOMPANHAMENTO DE 5 MESES:
relato de caso clínico**

Trabalho de conclusão de curso para
obtenção do título de graduação em
Odontologia apresentado à
Universidade Paulista – UNIP.

Aprovada com nota: 10,0 (Dez)

BANCA EXAMINADORA



11/28/05/2026

Prof.ª Dr.ª Desirée Mory Rossato
Universidade Paulista – UNIP



28/05/2026

Prof. M.º Oswaldo Biondi Filho
Universidade Paulista – UNIP



28/05/2026

Prof.ª Dr.ª Patrícia Fernanda Roesler Bertolini
Universidade Paulista – UNIP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, por nunca me deixar desistir, mesmo nos dias mais difíceis, e por me dar forças para continuar quando achei que não conseguiria.

Ao meu filho, minha maior motivação e inspiração diária. Foi por você e pensando no seu futuro que encontrei coragem para seguir em frente, mesmo diante da correria entre trabalho, faculdade e todas as dificuldades do caminho.

À minha família, por todo amor, apoio, incentivo e por acreditarem em mim até mesmo nos momentos em que eu mesma duvidei da minha capacidade. Essa conquista também é de vocês.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me sustentar até aqui e me dar força para enfrentar cada desafio ao longo dessa caminhada.

À minha família, por todo amor, paciência e compreensão nos momentos em que precisei me ausentar. Nada disso seria possível sem vocês.

Ao meu filho, que mesmo sem entender tudo, foi minha maior inspiração todos os dias. Cada esforço, cada noite sem dormir e cada conquista foram por você.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado durante essa fase, me apoiando, incentivando e tornando tudo mais leve nos dias difíceis.

A minha orientadora, pela paciência, dedicação e por todo o conhecimento compartilhado durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores, por todo aprendizado ao longo da graduação, que foi essencial para minha formação.

E a todos que fizeram parte dessa caminhada, direta ou indiretamente, minha sincera gratidão.

Conciliar trabalho, faculdade, maternidade e a vida pessoal não foi fácil, mas hoje encerro esse ciclo com o coração cheio de gratidão e a certeza de que todo esforço valeu a pena.

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos.”

(Provérbios 16:3)

RESUMO

Vias de comunicação fisiológicas e patológicas permitem a troca de contaminação e de mediadores inflamatórios entre o tecido pulpar e o periodonto favorecendo a ocorrência de lesão endo-perio (LEP). Estas lesões representam um desafio para o cirurgião dentista pela dificuldade de seu diagnóstico, e por ainda não existir um protocolo de tratamento único estabelecido. Classificações para LEP foram desenvolvidas procurando orientar o reconhecimento e aplicação de sequência terapêutica adequada, e a terapia fotodinâmica antimicrobiana (TFDa) tem sido indicada como coadjuvante na tentativa de melhorar os seus resultados. Este trabalho revisou a literatura e relata um caso clínico para caracterizar diagnóstico e tratamento de LEP associando a TFDa. O diagnóstico de LEP engloba parâmetros clínicos endodônticos e periodontais, e diferentes classificações podem ser aplicadas para sua caracterização. Inicia-se seu tratamento pela endodontia, e dependendo das características do envolvimento periodontal, após período de cicatrização periapical, indica-se o tratamento periodontal. No presente relato de caso, estes procedimentos foram realizados, e a instrumentação periodontal foi associada à TFDa. Realizou-se ajuste oclusal. Após 5 meses de reavaliação, foi observado ganho de inserção clínico periodontal, redução da mobilidade dental, porém, a profundidade da bolsa não foi eliminada totalmente devido a dificuldade do paciente em higienizar a região. Portanto, o manejo de LEP tem caráter interdisciplinar, visando a erradicação do foco infeccioso, e a TFDa tem um papel coadjuvante, demonstrando potencial antimicrobiano, e redução das características relacionadas com os processos infeccioso e inflamatório.

Palavras-chave: Necrose pulpar. Reabsorção óssea. Periodontite. Bolsa periodontal.

ABSTRACT

Physiological and pathological communication pathways allow the exchange of contaminants and inflammatory mediators between the pulp tissue and the periodontium, favoring the occurrence of endoperiodontal lesions (EPL). These lesions represent a challenge for the dentist due to the difficulty of their diagnosis and the lack of a single, established treatment protocol. Classifications for EPL have been developed to guide the recognition and application of an appropriate therapeutic sequence, and antimicrobial photodynamic therapy (aPDT) has been indicated as an adjunct in an attempt to improve its results. This work reviewed the literature and reported a clinical case to characterize the diagnosis and treatment of EPL associated with aPDT. The diagnosis of EPL encompasses endodontic and periodontal clinical parameters, and different classifications can be applied for its characterization. Treatment begins with endodontics, and depending on the characteristics of the periodontal involvement, after a period of periapical healing, periodontal treatment is indicated. In this case report, these procedures were performed, and periodontal instrumentation was associated with aPDT. Occlusal adjustment was performed. After a five month reassessment, periodontal clinical attachment and reduction of tooth mobility were added; however, the pocket depth was not completely eliminated due to the patient's difficulty in cleaning the area. Therefore, the management of periodontal lesions is interdisciplinary, evolving towards the eradication of the infectious focus, and TFDa plays an adjuvant role, demonstrating antimicrobial potential and reducing characteristics related to infectious and inflammatory processes.

Keywords: Dental pulp necrosis. Bone resorption. Periodontitis. Periodontal pocket.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 DESENVOLVIMENTO	11
2.1 Metodologia	11
2.2 Revisão de literatura	12
2.2.1 Classificação das lesões endo-perio de 1999 e 2017	12
2.2.2 Caracterização do tratamento das lesões endo-perio	15
2.2.3 Princípios e caracterização da técnica de Terapia Fotodinâmica antimicrobiana para o tratamento das lesões endo-perio	17
2.3 Relato de Caso Clínico	20
3 Discussão	25
4 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

Lesão endo-perio (LEP) é caracterizada pela ocorrência simultânea de lesões envolvendo o periodonto e o tecido pulpar devido a troca de contaminantes por vias de comunicação caracterizadas como vias fisiológicas e patológicas (Bertolini et al., 2025a, 2025b).

Seu diagnóstico engloba a caracterização de parâmetros clínicos periodontais e endodônticos associados a exames de imagem, caracterizados por radiografias periapicais ou tomografia. É de suma importância que o cirurgião dentista tenha conhecimento sobre uma classificação que envolva LEP para facilitar na associação dos aspectos presentes e estabelecer seu diagnóstico e condutas terapêuticas adequadas para sua resolução (Moura et al., 2022).

A prevalência de LEP é considerada baixa na clínica odontológica quando comparada à doença cárie e as patologias que afetam o periodonto (Durmazpinar et al., 2024).

Desde 1964, LEP foi caracterizada, e o termo periodontite retrógrada foi utilizado para denominar um quadro que envolvia o tecido pulpar e se comunicava com o periodonto marginal. A partir de 1972, Simon e colaboradores estabeleceram a classificação mais utilizada até hoje, onde 5 lesões foram categorizadas, sendo que apenas três delas identificam a interrelação do periodonto com o endodonto (Borges; Maziero, 2021; Negrini et al., 2025).

Já a classificação proposta em 1999, utilizou apenas condições clínicas que determinavam o envolvimento do endodonto com o periodonto, podendo ocorrer LEP com envolvimento endodôntico primário e periodontal secundário, envolvimento periodontal primário e endodôntico secundário, e lesão combinada ou verdadeira. Enquanto, a Classificação de 2017, envolveu LEP com a integridade ou não da superfície radicular, e nos casos de ausência de dano radicular caracterizou a ocorrência ou não de periodontite, determinando o seu envolvimento associado à ocorrência de bolsa periodontal (Sousa et al., 2025).

O seu diagnóstico é influenciado pelo conhecimento e formação do cirurgião dentista, se é especialista em Endodontia, Periodontia ou clínico geral, o que também afeta na tomada de decisão de seu tratamento (Chen et al., 2024)

O seu tratamento deve levar em consideração o envolvimento endodôntico, periodontal, e ainda a integridade da superfície radicular. Em casos de ausência de

dano radicular, o tratamento endodôntico é realizado inicialmente, visando a eliminação da contaminação endodôntica, seguida da observação de um período de cicatrização, para determinar a necessidade da intervenção periodontal. Em casos de dano radicular é avaliada a possibilidade de selar, ou eliminar a raiz, ou a região afetada (Al-Sibassi et al., 2025).

A terapia fotodinâmica antimicrobiana (TFDa) combina o uso de um fotossensibilizador com uma fonte de luz com um comprimento de onda adequado, que produz oxigênio reativo, responsável por causar danos aos microrganismos e ocorrer a sua morte. No tratamento endodôntico e periodontal tem sido aplicada como tratamento coadjuvante para auxiliar na redução de contaminação (Cetiner et al., 2024).

Este trabalho revisou a literatura e relata um caso clínico para caracterizar diagnóstico e tratamento de LEP associando a TFDa, e seu acompanhamento após 5 meses de tratamento.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

Para realização desta revisão de literatura foram consultadas as bases de dados PubMed, usando os descritores em inglês: “Photodynamic Therapy”, “Periodontitis”, “Endodontics”, “Dental Pulp Necrosis”, “Bone Loss”, “Periodontal Pocket”, “Endo Perio Lesion”

Para seleção dos artigos, foram considerados, relevância, possibilidade de visualização do manuscrito e o ano de publicação selecionando artigos de 2021 a 2026. Esta revisão de literatura englobou no total 21 artigos.

O relato do caso clínico foi baseado na descrição de seu diagnóstico e os procedimentos realizados para seu tratamento, e o resultado final após acompanhamento de 5 meses.

2.2 Revisão de Literatura

2.2.1 Classificação das lesões endo-perio de 1999 e 2017

Negrini et al. (2025) caracterizaram a LEP devido à ocorrência de uma alteração endodôntica por lesão cáriosa, traumática, que afeta o periodonto secundariamente, ou ainda um quadro de periodontite, onde seus produtos de origem bacteriana ou contendo mediadores inflamatórios alcançam o tecido pulpar, ou ainda, resultante da presença concomitante de lesões endodôntica e periodontal, que ao progredirem, se comunicam. As vias de comunicação entre endodonto e periodonto foram caracterizadas em fisiológicas e patológicas. Os sistemas de canais radiculares representado pelo forame apical é considerado a principal via fisiológica, sendo citados também os canais acessórios, encontrados, em sua maioria, a menos de 2mm do ápice, e os túbulos dentinários, que podem ser expostos por defeitos de desenvolvimento ou má formações dentárias, ou como consequência da instrumentação periodontal, ou traumas, onde o cimento estará ausente. As vias patológicas de comunicação envolvem reabsorções radiculares internas e externas, fraturas e perfurações radiculares.

Borges e Maziero (2021) revisaram a literatura e afirmaram que LEP apresentam alta complexidade para seu diagnóstico, e um sistema de classificação auxilia em determinar as características que envolvem cada lesão, e isto determina para o cirurgião dentista implementar o tratamento adequado juntamente com o prognóstico para cada tipo de lesão.

A classificação de 1972, proposta por Simon e colaboradores foi caracterizada como a mais utilizada até hoje pela fácil compreensão de suas características, o estabelecimento de seu tratamento e o prognóstico. A LEP é categorizada em cinco tipos denominados lesão endodôntica primária, lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário, lesão periodontal primária, lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário e LEP combinada ou verdadeira (Borges e Maziero, 2021).

Nas lesões endodônticas primárias ocorre o comprometimento da polpa coronária devido à cárie profunda, restaurações profundas com infiltração ou sem proteção adequada do complexo dentinho-pulpar, o que leva a necrose pulpar e comprometimento do periápice, caracterizando o envolvimento secundário do

periodonto, que é usado como via de drenagem através da presença de bolsas profundas localizadas, onde a presença do biofilme bacteriano e perda de inserção periodontal não estão relacionados com a ocorrência da bolsa. Pode haver envolvimento da área da furca devido à ocorrência de canal cavo superficial interradicular. As vias de comunicação entre endodonto e periodonto que permitem esta troca de contaminantes são fisiológicas (Borges e Maziero, 2021).

Em lesões de origem periodontal, envolvimento periodontal primário e envolvimento endodôntico secundário, a alteração pulpar pode estar relacionada com polpa vital apresentando quadro de pulpíte, ou ainda ocorrer necrose, porém, estas alterações endodônticas ocorrem provenientes do canal radicular, e não da câmara pulpar, que é afetada posteriormente pelo processo. Bolsa periodontal está presente devido à periodontite, e ocorrência da perda de inserção, que afeta outros dentes. No exame clínico é observado ocorrência de bolsa profunda, e ampla, pois, afeta toda face dental, diferente da condição de origem endodôntica, que é localizada. A contaminação ocorre pela evolução da perda de inserção em sentido apical, que alcança alguma via de comunicação anatômica, como canais laterais, acessórios, foramina apical, e túbulos dentinários expostos na área da bolsa periodontal (Moura et al., 2022).

A LEP combinada ou verdadeira ocorre com o início do comprometimento endodôntico e periodontal independente devido às suas causas específicas, e a evolução destes processos geram a comunicação entre as lesões (Moura et al., 2022).

Sousa et al. (2025) caracterizaram a classificação para LEP proposta em 1999, onde apenas foram categorizadas condições clínicas em que havia envolvimento concomitante da alteração endodôntica e periodontal, justamente com a função de auxiliar na determinação de sua etiologia, patogênese e sequência ordenada de tratamento. Entretanto, com a proposta da criação da Classificação de 2017 foi citada como uma vantagem em sua elaboração em relação à classificação de 1999, onde a classificação de 2017 procura caracterizar a condição clínica que a lesão se apresenta no momento, e não se baseia na história da doença. Porém, em relação às dificuldades relacionadas à classificação de 2017 foi apontado que ao agrupar todas as lesões que envolvem o endodonto e o periodonto em uma única seção intitulada "Periodontite Associada à Lesão Endodôntica" não é o ideal, pois, essas lesões podem ocorrer em indivíduos com ou sem periodontite.

Em sua revisão de literatura, Bertolini et al. (2025a) descreveram a classificação proposta no “workshop” realizado pela Academia Americana de Periodontia e Federação Europeia de Periodontia em 2017, que é caracterizada no Quadro 1. Foram avaliados o envolvimento clínico por condições periodontais e pulpar, e sua associação com situações traumáticas, ou iatrogênicas, para elucidar a perda de estrutura dental. A Classificação de 2017 aloca LEP na categoria “outras condições que afetam o periodonto”, e, baseia-se em sinais e sintomas do envolvimento dental pela característica ou não de destruição radicular, alterações anatômicas, extensão da periodontite, características dos defeitos periodontais ao redor do dente afetado, ocorrência de lesões de furca, enfocando no prognóstico do elemento dental envolvido.

Quadro 1 - Classificação LEP proposta em 2017

Lesões Endo-Perio		
Com Destruição Radicular	Fratura Radicular ou Trinca	
	Perfuração Radicular ou da Câmara Pulpar	
	Reabsorção Radicular Externa	
Sem Destruição Radicular	Lesão endo-perio em paciente com periodontite	Grau 1 – bolsa periodontal profunda estreita em 1 face dental.
		Grau 2 – bolsa periodontal profunda ampla em 1 face dental.
	Lesão endo perio em paciente sem periodontite	Grau 3 - bolsas periodontais profundas em mais de 1 face dental

Fonte: Bertolini et al., 2025a.

Sari e Altindal (2025) baseados na Classificação de 2017, determinaram a prevalência de LEP em torno de 9,62%. Observaram em relação a presença de LEP que não houve diferenças no grau e estágio da periodontite, sendo o Estágio III mais prevalente, pela perda de inserção periodontal envolver o terço apical, e nesta região estarem presentes vias fisiológicas de comunicação entre endodonto e periodonto. Não houve diferença entre gênero e média de idade entre os pacientes. A imagem radiográfica predominante foi sugestiva de formato de cone, e o dente mais envolvido foi molar inferior, associado a LEP grau 3.

2.2.2 Caracterização do tratamento das lesões endo-perio

Durmazpinar et al. (2024) relataram que LEP combinada é responsável por cerca de 50% da perda dental. A determinação da sequência de condutas para o tratamento de LEP e o tempo de espera entre as etapas do tratamento multidisciplinar foram influenciadas pelo conhecimento profissional caracterizado pela sua especialidade, ou atuação clínica. Clínicos gerais, endodontistas e periodontistas geralmente seguem abordagens diferentes no tratamento de LEP, caracterizando que a maior frequência para indicação de extração dental esteve entre clínicos gerais do que os endodontistas e periodontistas, principalmente entre LEP grau 3. A prescrição de antibióticos também foi maior entre clínicos gerais do que especialistas. Ainda necessitam de maior esclarecimento, o intervalo de tempo entre os tratamentos endodônticos e periodontais, a prescrição de antibióticos, e a abordagem de tratamento em pacientes fumantes e uso de contenção em casos de LPE. O conhecimento de endodontistas e periodontistas sobre LEP é maior do que o de outros especialistas e clínicos gerais. O prognóstico dos dentes molares foi considerado melhor do que dentes não molares em caso de LEP devido opções de tratamento como hemissecção, ou amputação da raiz.

Fang et al. (2021) investigaram o efeito do tratamento endodôntico e terapia periodontal não cirúrgica na resposta inflamatória em pacientes com LEP combinada. A eficácia clínica após o tratamento foi baseada nas características de profundidade de sondagem, índices periodontais, a liberação de mediadores inflamatórios e o nível de dor comparados antes e após o tratamento. Após 1 mês de tratamento, mobilidade dental foi reduzida, com maior manutenção de dentes, e controle da periodontite. Os níveis séricos de interleucina-6 e interleucina-1 β diminuíram. Este protocolo de tratamento reduziu significativamente dor, restabeleceu a saúde periodontal.

Evans (2023) informaram que geralmente, o tratamento da LEP tem início pelo tratamento endodôntico seguido por um período de monitoramento do processo de reparação tecidual, para após realizar o tratamento periodontal se necessário. O prognóstico nos casos de LEP combinada é influenciado pela extensão da perda de inserção periodontal, onde em casos de severa perda tecidual, este torna-se negativo, colocando em risco a manutenção do elemento dental.

Ainda em relação ao prognóstico, Guo et al. (2022) observaram que o prognóstico do tratamento não cirúrgico de LEP com periodontite e em casos de LEP

combinada é dependente da manutenção de higiene pelo paciente, perda de inserção periodontal existente, a relação coroa-raiz, característica dos tecidos periapicais e o número de canais radiculares.

Chen et al. (2024) observaram o esquema para decisão de tratamento de dentes afetados por LEP, que indica que primeiramente os dentes devem ser submetidos a terapia endodôntica, independentemente da presença ou ausência de dano radicular. Deve-se observar um tempo para reavaliação, para definir o tratamento periodontal a ser realizado. Dentes diagnosticados com LEP com periodontite sem dano radicular geralmente são diagnosticados com periodontite nos Estágios III ou IV, isto é, com perda de inserção no terço apical. Se houver envolvimento pulpar secundário à periodontite e a inflamação periodontal for controlável no futuro, recomenda-se tratar primeiro os sintomas agudos, se estiverem presentes, e controlar a infecção pulpar. A terapia periodontal não cirúrgica pode ser realizada concomitantemente com a terapia endodôntica, enquanto, a terapia cirúrgica periodontal deve ser realizada após a conclusão da terapia endodôntica.

Al-Sibassi et al. (2025) discutiram estratégias de tratamento para LEP, que variaram de acordo com a presença de dano radicular e se o dente apresentava vitalidade pulpar. Houve um consenso que determinou, quando o estado pulpar é confirmado como necrótico, o tratamento endodôntico deve ser a primeira medida terapêutica, sendo contra-indicado na presença de fratura radicular englobando terço médio ou vertical, perfuração ou lesão de reabsorção confirmada. Evidências recentes sugeriram que em dentes com vitalidade associada a reabsorção óssea comprometendo do ápice para o periodonto marginal a terapia endodôntica pode ser indicado para auxiliar na redução da profundidade de sondagem periodontal, e ganho de inserção clínica.

Bertolini et al. (2025b) relataram um caso clínico de LEP associada a dano radicular segundo a classificação de 2017, onde o elemento 24 estava tratado endodonticamente satisfatoriamente, e apresentava em sua face vestibular uma fistula associada com bolsa periodontal localizada e profunda em torno de 8mm em sua face distal e sem associação com biofilme bacteriano, o que levou a suspeita de trinca ou fratura. A fistulografia determinou que o processo infeccioso era originado no terço médio radicular, e a imagem radiográfica era sugestiva de descontinuidade radicular associada a reabsorção óssea em formato de “J”. Cirurgia periodontal exploratória com retalho mucoperiósteo associada à incisão sulcular foi realizada, e confirmou a

presença de trinca em seu terço médio que inviabilizou a manutenção do elemento dental, sendo realizada a exodontia.

Campos et al. (2026) determinaram o diagnóstico de LEP descrevendo a existência de necessidade de tratamento endodôntico prévio, e determinação da ocorrência de reabsorção óssea ao redor da raiz distal do elemento 47, se estendendo da região periapical em direção marginal, com envolvimento da área de furca pelo exame de imagem, tomografia computadorizada de feixe cônico, sem especificar o uso de uma classificação específica. O tratamento de LEP foi iniciado pelo tratamento endodôntico para eliminação de sua contaminação. Após este tratamento, não foi relatado se houve um intervalo de tempo para realização do tratamento periodontal, que consistiu em acesso cirúrgico para realizar a instrumentação periodontal seguida do preenchimento de defeito ósseo existente com xenoenxertos, caracterizado pelo uso de osso bovino liofilizado, por possuir vantagens associadas a sua reabsorção lenta o que resultaria em um arcabouço, denominado “*scaffold*”, para reparação dos tecidos periodontais de suporte, promovendo o preenchimento do defeito ósseo vertical foi observado após 12 meses através de radiografias, e clinicamente, houve redução da mobilidade dental e da profundidade de sondagem associada ao ganho de inserção clínica.

2.2.3 Princípios e caracterização da técnica de Terapia Fotodinâmica antimicrobiana para o tratamento das lesões endo-perio

Villavicencio e Zapata-Sifuentes (2024) caracterizaram o uso da terapia fotodinâmica para auxiliar na redução da contaminação dos condutos radiculares após a instrumentação, observando que para a sua realização é necessário o uso de um corante como fotossensibilizador, aplicação de luz com um comprimento de onda dentro da faixa de absorção do fotossensibilizador, que na presença de oxigênio, irá produzir espécies reativas de oxigênio capazes de causar danos aos microrganismos.

Etemadi et al. (2021) relataram que o mecanismo da TFDa origina produtos citotóxicos a partir da produção de oxigênio reativo, que são prejudiciais às bactérias por induzir danos ao DNA e membrana celular. São citadas vantagens deste tratamento a rapidez, por não ser invasivo e sua manipulação simples, propicia bons resultados e baixo custo. Os fotossensibilizadores são necessários para permitir a entrada da luz LASER na célula, e são compostos químicos que podem ser ativados

por diferentes comprimentos de onda. O conhecimento da dosimetria permite a escolha da fonte de luz com comprimento de onda adequado para que ocorra absorção compatível com o material fotossensibilizador usado. O azul de metileno é o fotossensibilizador comumente utilizado, apresentado em diferentes concentrações para uso na TFDa, e as características inflamatórias teciduais influenciam na escolha de qual será utilizada.

Cetiner et al. (2024) descreveram possibilidades de tratamento para bolsas residuais associadas a defeitos intraósseos envolvendo quadros de periodontite, onde a aplicação de biomateriais para preenchimento dos defeitos ósseos mostrou-se eficaz, porém, condições clínicas envolvendo o quadro inflamatório pré-cirúrgico e às características do defeito presente podem influenciar no resultado do tratamento, como também o processo de cicatrização pós-operatório inicial, com a formação do coágulo sanguíneo e proliferação celular. O uso da terapia com LASER pode auxiliar tanto na redução microbiana com TFDa quanto na fotobiomodulação tecidual atuando em nível celular para estimulação, proliferação e diferenciação osteoblástica de células-tronco do ligamento periodontal. O que determina a ação da terapia com LASER e seus resultados envolve a dosimetria, que caracteriza um conjunto de parâmetros a serem utilizados na laserterapia.

Takeuchi et al. (2023) relataram que o uso da terapia fotodinâmica tem a vantagem de reduzir contaminação e inflamação tecidual, bioestimular e promoção cicatrização de feridas. Inicialmente, foi indicada para destruir seletivamente células tumorais, e, atualmente, recebe o nome de terapia fotodinâmica antimicrobiana, TFDa, por ser aplicada na inativação de patógenos de doenças da cavidade bucal, como ocorre no caso da periodontite, demonstrando ser uma técnica minimamente invasiva, com resultados terapêuticos favoráveis, e não há relatos de efeitos colaterais.

Bashir et al. (2021) citaram como vantagens do uso da TFDa além da eliminação de patógenos periodontais, que há redução da profundidade de sondagem, e ganho de inserção clínica, como também seu efeito fotobiomodulador favorece a redução das características inflamatórias, por atuar sobre mediadores anti-inflamatórios.

Cunha et al. (2024) observaram que a aplicação da TFDa associada ao uso do fotossensibilizador azul de metileno após a instrumentação periodontal demonstrou auxiliar na melhora dos parâmetros clínicos periodontais e de citocinas pró-inflamatórias presentes no fluido gengival até 6 meses do tratamento. Houve redução

da profundidade de sondagem, ganho de inserção clínica e diminuição significativa dos níveis de TNF- α no fluido gengival.

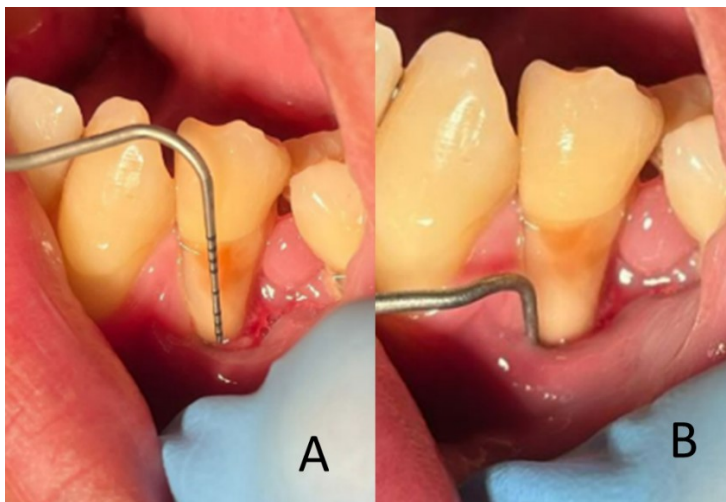
Zong et al. (2022) relataram que a presença de biofilmes colonizados por *Enterococcus faecalis* no terço apical de canais radiculares, tornam as infecções endodônticas persistentes, sendo caracterizadas como de difícil resolução. Agentes antimicrobianos convencionais utilizados durante o tratamento endodôntico, como hidróxido de cálcio e clorexidina, não conseguem eliminar este processo associado a este microrganismo. A TFDa utilizada com LASER no comprimento de onda de 980nm, com ação combinada com quitosana quaternizada associada ao azul de metileno, está emergindo como um procedimento promissor exibindo atividade antibacteriana altamente eficaz contra *Enterococcus faecalis* para gerar espécies mais reativas de oxigênio promissora no tratamento de infecções endodônticas persistentes.

2.3 Relato de Caso Clínico

Paciente do gênero masculino, 42 anos, exerce a atividade trabalhista de sommelier, compareceu à Clínica Odontológica da FOUNIP - Campus Campinas-Swift, relatando que passou por tratamento ortodôntico, queixava-se da presença de exsudato purulento na região do elemento 34.

Clinicamente, apresentava neste elemento dental cavidade profunda aberta em sua face oclusal, e ao teste de vitalidade respondeu negativamente. O exame periodontal caracterizou presença de biofilme bacteriano nesta região, associado ao aumento da profundidade de sondagem nas faces vestibular e distal superior a 10mm, caracterizada pelo uso de sonda milimetrada de Willians, cuja graduação é até 10mm. Após a sondagem houve sangramento e presença de exsudato purulento. Havia recessão gengival de 10mm neste face, determinando um nível de inserção clínica periodontal (NIC) superior a 20mm. Sua mobilidade foi caracterizada como grau 2, e não apresentava dor. As Figuras 1A e 1B caracterizam o comprometimento periodontal clinicamente.

Figura 1 - A) Recessão gengival de 10mm. B) Profundidade de sondagem superior a 10mm, obtido no exame clínico inicial.



Fonte: Autoria Própria, 2025.

A imagem radiográfica sugeriu reabsorção óssea em formato de “U” envolvendo o periápice e se estendendo para mesial e distal, e havia reabsorção óssea marginal nas faces interproximais. Havia também imagem sugestiva de acesso

à câmara pulpar, caracterizando a cavidade encontrada na face oclusal como profunda (Figura 2).

Figura 2 - Imagem radiográfica sugerindo acesso à câmara pulpar e característica da reabsorção óssea.

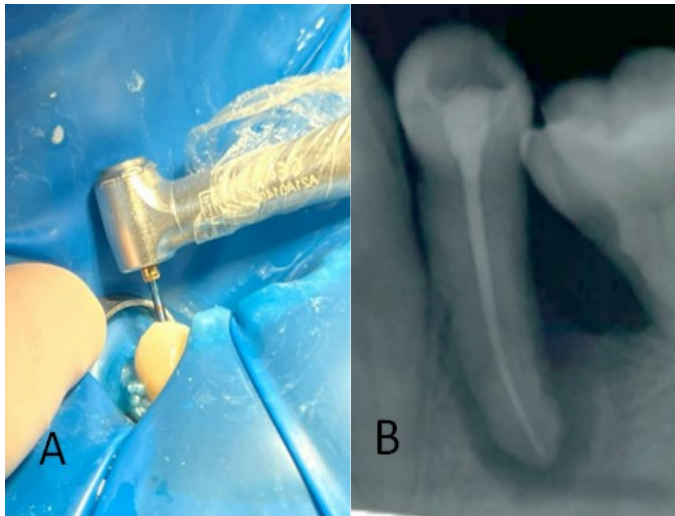


Fonte: Autoria Própria, 2025.

O seu diagnóstico foi dado seguindo as características das classificações para lesões endo-perio de 1999 e de 2017. As características da classificação das lesões endo-perio de 1999 permitiram caracterizar o quadro como lesão endo-perio verdadeira, baseado no envolvimento endodôntico pela presença de cavidade profunda associado ao teste de vitalidade negativo e presença de perda de inserção em decorrência de periodontite, havendo comunicação entre a condição endodôntica e periodontal pela característica de perda de inserção, necrose pulpar e envolvimento ao longo da raiz. Pela classificação de 2017, seu diagnóstico foi caracterizado como lesão endo-perio sem destruição radicular associado a periodontite grau 3, com bolsa profunda e ampla por envolver mais de uma face dental.

Para seu tratamento fez-se a opção de iniciá-lo pela terapia endodôntica, realizada em 3 sessões. Ao final da primeira sessão foi indicado para o paciente o uso de antibioticoterapia com associação de Amoxicilina 500mg e Metronidazol de 250mg, de 8/8 por 7 dias. A Figura 3A caracteriza o tratamento endodôntico sendo realizado com instrumento rotatório, e a Figura 3B demonstra a radiografia da sua finalização.

Figura 3 - A) Uso de lima reciproc blue para instrumentação. B) Característica radiográfica da obturação endodôntica.



Fonte: Autoria Própria, 2024.

Após 30 dias da realização do tratamento endodôntico, clinicamente pode-se notar ausência de exsudato purulento, e redução da profundidade de sondagem inicial para 8mm. Iniciou-se o tratamento periodontal pela orientação de higiene bucal, seguida da instrumentação periodontal subgengival na face vestibular e distal do elemento 34 (Figura 4), pois, havia presença de bolsa e depósitos de cálculo nesta área. A instrumentação periodontal foi associada com a irrigação com 10ml de digluconato de clorexidina a 0,12% na área da bolsa periodontal.

Figura 4 - Instrumentação periodontal sem acesso cirúrgico realizada na área da bolsa periodontal.



Fonte: Autoria Própria, 2025.

Na segunda consulta do tratamento periodontal, após 14 dias da instrumentação inicial, após o reforço da higiene oral, foi realizado ajuste oclusal e

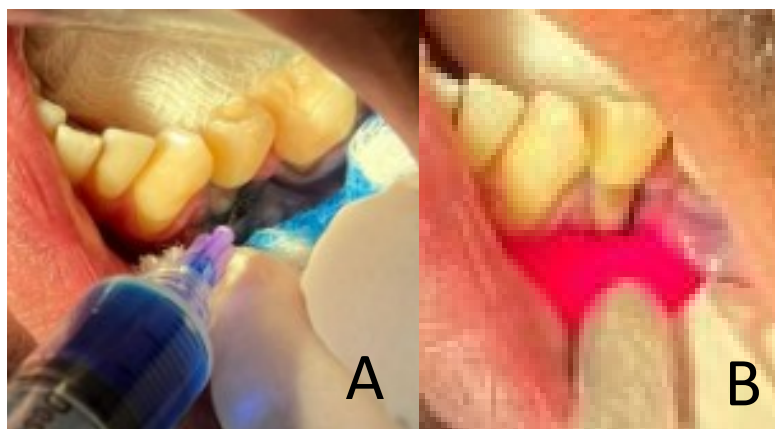
nova sessão de instrumentação periodontal subgengival, pois, ainda havia presença de depósitos de cálculo.

A aplicação da TFDa foi indicada para auxiliar na descontaminação da área da bolsa periodontal, atuando como coadjuvante da terapia periodontal no tratamento da lesão endo-perio. Após irrigação com 10ml de digluconato de clorexidina a 0,12% a TFDa foi aplicada utilizando o aparelho LASER DUO (MMOptics, São Carlos, SP).

Foi feito isolamento relativo com gaze e o sugador mantido em posição para que o fotossensibilizador azul de metileno a 0,01% fosse aplicado na área da bolsa periodontal até que houvesse seu extravasamento (Figura 5A), e aguardou-se por 5 minutos para que houvesse a fotossensibilização dos microrganismos, para permitir a ação da luz LASER (Figura 5B).

A dosimetria aplicada foi a energia de 9J, obtida pela associação da potência do aparelho de 0,1W por 90 segundos, na face vestibular de forma puntual por contato.

Figura 5 - A) Aplicação do fotossensibilizador azul de metileno a 0,01%. B) Aplicação da luz LASER com comprimento de onda de 660nm, caracterizando o LASER vermelho.



Fonte: Autoria Própria, 2025.

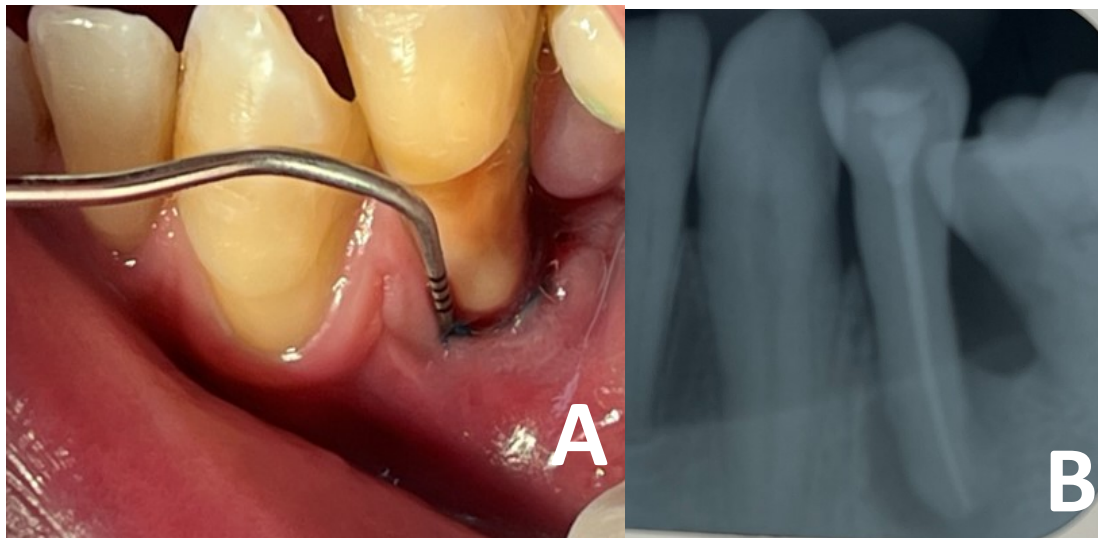
A segunda sessão da TFDa, ocorreu após 14 dias da primeira, e foi iniciada com reforço de higiene bucal, seguida do debridamento periodontal subgengival para realizar a aplicação da TFDa. No total foram realizadas 4 sessões de instrumentação associada a TFDa.

Durante o tratamento, a profundidade de sondagem apresentou redução para 8mm, e o NIC reduziu para 18mm, caracterizando ganho de inserção maior que 5mm, e houve redução de mobilidade para Grau I. O caso apresentou evolução satisfatória e sinais de reparo tecidual, porém, a bolsa não foi totalmente eliminada, apresentando

profundidade de sondagem residual devido ao paciente apresentar dificuldade de controle do biofilme bacteriano na região.

Após 5 meses de acompanhamento, o paciente apresentou ganho de inserção devido à redução da profundidade de sondagem para 5mm (Figura 6A), e a recessão gengival manteve-se em 10mm, e o exsudato purulento estava ausente. Radiograficamente, sugeriu a remodelação do defeito ósseo (Figura 6B). Porém, o paciente ainda apresentava dificuldade de controle de biofilme bacteriano supra e subgengival na região.

Figura 6 - A) Aspecto clínico da profundidade de sondagem após 5 meses. B) Imagem radiográfica sugestiva de remodelação óssea.



Fonte: Autoria Própria, 2025.

3 DISCUSSÃO

Chen et al. (2024) afirmaram que apesar de diferentes classificações para LEP serem idealizadas, o seu diagnóstico caracteriza a interrelação entre os tecidos periodontais e o pulpar por vias de comunicação caracterizadas como fisiológica ou patológicas. No presente caso clínico, a via de comunicação que permitiu a troca de contaminantes entre endodonto e periodonto foi caracterizada como fisiológica, por intermédio do forame apical devido a presença de lesão periapical e perda de inserção periodontal severa.

Em concordância, Al-Sibassi et al. (2025), Chen et al. (2024) e Evans (2023) afirmaram que para diagnosticar LEP devem ser observados parâmetros clínicos endodônticos e periodontais, como também características radiográficas. No presente caso clínico foram observados cavidade profunda aberta associada a resposta negativa ao teste de vitalidade pulpar, presença de periodontite associada ao biofilme bacteriano com bolsa periodontal profunda e ampla envolvendo 2 faces dentais, e imagem radiográfica sugestiva de reabsorção óssea devido à periodontite e lesão periapical. As características clínicas e radiográficas deste relato determinaram o diagnóstico de LEP verdadeira segundo a classificação de 1999, ou de LEP sem dano radicular com periodontite grau 3 segundo a classificação de 2017.

A sequência do tratamento de LEP sugerida por Al-Sibassi et al. (2025) é iniciada pela terapia endodôntica, aguardando um período para cicatrização dos tecidos periapicais, seguida da avaliação da necessidade de realizar procedimentos periodontais. Em concordância, estabeleceu-se a sequência de tratamento estabelecida no presente relato de caso.

Zong et al. (2022) apontaram a presença do microrganismo *Enterococcus faecalis* com os casos de insucesso endodôntico. Villavicencio e Zapata-Sifuentes (2024) citaram que além do uso de antimicrobianos, a aplicação de TFDa poderia ser indicado para auxiliar na redução de microrganismos tanto no tratamento endodôntico como periodontal. No presente relato de caso, o tratamento endodôntico foi realizado de forma convencional e foi associado ao uso de antibióticos sistêmicos, englobando a associação Amoxicilina de 500mg e metronidazol de 250mg, que caracterizou ter sido efetivo, devido à eliminação das características de supuração e redução da profundidade de sondagem da bolsa periodontal presente.

Tanto Etemadi et al. (2021) quanto Takeuchi et al. (2023) elegeram a aplicação da TFDa em Periodontia como coadjuvante à instrumentação periodontal para redução microbiana.

Segundo Cunha et al. (2024), a presença de biofilme interfere no resultado da TFDa por impedir a penetração da luz LASER, e consequentemente. No presente caso clínico, a instrumentação periodontal foi realizada previamente para desorganizar o biofilme bacteriano, expondo os microrganismos para permitir a eficácia da TFDa, porém, apesar de ocorrer ganho de inserção ocorrido no período de cicatrização, o paciente apresentou dificuldade no controle do biofilme subgengival na região, o que pode ter comprometido a eliminação completa da bolsa, apesar de apresentar redução de sua profundidade de sondagem.

Takeuchi et al. (2023) indicaram para a execução de TFDa o LASER vermelho, com comprimento de onda de 660nm associado ao uso do fotossensibilizador azul de metileno. Em concordância, Cetiner et al. (2024) relataram a importância para sua aplicação do conhecimento da dosimetria.

Al-Sibassi et al. (2025) executaram além do tratamento endodôntico e periodontal a realização de ajuste oclusal para favorecer o reparo do defeito ósseo. No presente caso clínico, durante a segunda consulta, foi realizado ajuste oclusal.

A indicação de procedimentos reconstrutivos periodontais pode ser feita nos casos de LEPs após a eliminação da contaminação, e quando há defeitos ósseos com características favoráveis para seu sucesso como citado por Campos et al. (2026). O presente caso clínico se encontra ainda em fase de acompanhamento de sua cicatrização, reavaliação, e o paciente apresenta dificuldade de higiene, portanto, ainda é necessário aguardar o período de cicatrização completa, para caracterizar a possibilidade de realizar procedimentos periodontais reconstrutivos.

4 CONCLUSÃO

O diagnóstico de LEP envolve a associação de parâmetros clínicos e radiográficos periodontais e endodônticos, como também deve-se observar a integridade da superfície radicular. No tratamento de LEP verdadeira, ou LEP sem dano radicular com periodontite grau 3, relatado no presente caso clínico, a sequência do tratamento englobou a realização da terapia endodôntica inicialmente, associada após 30 dias com a realização da instrumentação periodontal associada a aplicação da TFDa.

Como se trata de uma LEP envolvendo periodontite, é essencial o controle mecânico do biofilme supragengival realizado pelo paciente, o não fechamento completo da bolsa periodontal pode estar relacionado com a dificuldade do paciente em realizar a higienização na região, e por isso, é essencial que o paciente seja colocado em terapia periodontal de suporte.

Com base na literatura revisada, conclui-se que a TFDa pode ser indicada para o tratamento de LEP por auxiliar na redução microbiana após a instrumentação periodontal, e pela possibilidade de estimular o reparo tecidual na região periapical devido à fotobiomodulação.

REFERÊNCIAS

- Al-Sibassi A, Niazi SA, Clarke P, Adeyemi A. Management of the endodontic-periodontal lesion. *Br Dent J.* 2025;238(7):536-44.
- Bashir NZ, Singh HÁ, Virdee SS. Indocyanine green-mediated antimicrobial photodynamic therapy as an adjunct to periodontal therapy: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2021;25(10):5699-5710.doi:10.1007/s00784-021-03871-2.
- Bertolini PFR, Biondi Filho O, Vitarelli VF, Monteiro FHL, Souza RS, Giovani EM, et al. Lesões endo-perio: classificação, diagnóstico, tratamento e prognóstico. *Rev Eletr Acervo Saúde.* 2025a;25(9): e21499.
- Bertolini PFR, Biondi Filho O, Azevedo JA, Anjos A, Silva JBP, Souza RS, *et al.* Lesão endo-perio com dano radicular: diagnóstico, prognóstico e tratamento. Relato de caso. *J Health Sci Inst.* 2025b;43(3):192-5.
- Borges ECC, Maziero LFM. Lesões endoperiodontais: classificação e diagnóstico. *PECIBES.* 2021;7(2): 57-63.
- Campos RAL, Pizziollo PG, Maduro LS, Cerdeira Filho F, Couto LXS, Lima RG. Abordagem cirúrgica de lesão endo-periodontal com biomaterial xenógeno: relato de caso com follow up de 12 meses. *Revista FT.* 2026; 30(157). DOI: 10.69849/mahc8s12
- Cetiner DO, Isler SC, Ilikci-Sagkan R, Sengul J, Kaymaz O, Corekci AU. The adjunctive use of antimicrobial photodynamic therapy, light-emitting-diode photobiomodulation and ozone therapy in regenerative treatment of stage III/IV grade C periodontitis: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2024;28:426. doi:10.1007/s00784-024-05794-0.
- Chen B, Zhu Y, Lin M, Zhang Y, Li Y, Ouyang X, et al. Expert consensus on the diagnosis and therapy of endo-periodontal lesions. *Int J Oral Sci.* 2024;16(1):55.
- Cunha PO, Gonsales IR, Gregghi SLA, Sant'Ana ACP, Honório HM, Negrato CA, Zangrando MSR, Damante CA. Adjuvant antimicrobial photodynamic therapy improves periodontal health and reduces inflammatory cytokines in patients with type 1 diabetes mellitus. *J Appl Oral Sci.* 2024;32:e20240258. doi:10.1590/1678-7757-2024-0258.
- Durmazpınar PM, Kanmaz B, Buduneli N. Endo-Perio Lesions and Dentists' Treatment Approach: A Survey. *Med Sci Monit.* 2024;30:e942544.
- Etemadi A, Hamidain M, Parker S, Chiniforush N. Blue light photodynamic therapy with curcumin and riboflavin in the management of periodontitis: a systematic review. *J Lasers Med Sci.* 2021;12:e15. doi:10.34172/jlms.2021.15.
- Evans M. The endodontic-periodontal juncture: where two worlds meet. *Aust Dent J.* 2023;68(Suppl 1):S56–S65. doi:10.1111/adj.12993.

Fang F, Gao B, He T, Lin Y. Efficacy of root canal therapy combined with basic periodontal therapy and its impact on inflammatory responses in patients with combined periodontalendodontic lesions. *Am J Transl Res*. 2021;13(12):14149-56.

Guo J, Li Y, Lin X, Yang X, Shi W, Lu X. Prognostic Factors of Combined Periodontal and Endodontic Lesions: A Retrospective Study. *Contrast Media Mol Imaging*. 2022;5042097.

Moura J, Miguel R, Torres W, Dantas J. Diagnóstico e tratamento de lesão endo-periodontal: uma revisão de literatura. *RSD*. 2022;11(8): e9211830559.

Negrini GB, Silva LR, Ferreira IA, Figueiredo IM, Guimarães BM, Almeida DRMF. Classificações de lesões endoperio – revisão narrative da literatura. *BJHR*. 2025;8(4):01-11.

Sari ET, Altindal D. Evaluation of the Prevalence of Endo-Periodontal Lesions According to the New Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases. *Eur J Ther*. 2025;31(6):376-88.

Souza Y, Silva I, Lacerda M, Melo R. Abordagens acerca do diagnóstico de lesões endoperiodontais: uma revisão de literatura. *CLCS*. 2025;18(2):1-12.

Takeuchi Y, Aoki A, Hiratsuka K, Chui C, Ichinose A, Aung N, et al. Application of different wavelengths of LED lights in antimicrobial photodynamic therapy for the treatment of periodontal disease. *Antibiotics*. 2023;12(12):1676. doi:10.3390/antibiotics12121676.

Villavicencio AMS, Zapata-Sifuentes M. Efectividad de la curcumina como terapia fotodinámica para los procedimientos de endodoncia: una revisión narrativa. *Rev Cient Odontol (Lima)*. 2024;12(2):e200.

Zong B, Li X, Xu Q, Wang D, Gao P, Zhou Q. Enhanced eradication of *Enterococcus faecalis* biofilms by quaternized chitosan-coated upconversion nanoparticles for photodynamic therapy in persistent endodontic infections. *Front Microbiol*. 2022;13:909492. doi:10.3389/fmicb.2022.909492