

O USO DA TERAPIA FOTODINÂMICA COMO PROTAGONISTA NO TRATAMENTO DE CANDIDOSE ATRÓFICA PROTÉTICA: RELATO DE CASO

Data de submissão: 11/01/2024

Data de aceite: 01/03/2024

Leonardo dos Santos Nunes

Faculdade UNIRB Piauí (UNIRB-PI)
Teresina – Piauí
<https://lattes.cnpq.br/1151002888385361>

Luara Bela Rocha Gomes

Faculdade UNIRB Piauí (UNIRB-PI)
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/5229987836203233>

Sue Ellem Rodrigues Carneiro

Faculdade UNIRB Piauí (UNIRB-PI)
Teresina – Piauí
<https://lattes.cnpq.br/1436405910985870>

Natalha Pereira de Oliveira

Faculdade UNIRB Piauí (UNIRB-PI)
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/5118551342615498>

Ariane Mara Castelo Branco

Aluna do programa de pós graduação em odontologia da Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Teresina – Piauí
<https://lattes.cnpq.br/4428099523856980>

Caio César Silva França

Mestre em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Teresina-Piauí
<http://lattes.cnpq.br/5304087785200960>

RESUMO: A terapia fotodinâmica (PDT) é uma alternativa aos tratamentos convencionais aplicada no combate de microrganismos da cavidade oral. É uma estratégia terapêutica que envolve interações entre uma fonte de luz de um comprimento de onda específico e um fotossensibilizador (PS) na presença de oxigênio, culminando em uma reação fototóxica e química que induz a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) que causam danos oxidativo as células microbianas. Este relato destaca o sucesso da PDT no tratamento da Candidose Atrófica Protética. A paciente M.P.S.C., sexo feminino, 51 anos, deu entrada na clínica Escola de Graduação em Odontologia da Faculdade UNIRB Piauí (UNIRB-PI), cidade de Teresina, com a queixa de “queria trocar minha prótese, pois está muito velha”. Ao exame clínico, foi observado características da Candidose Atrófica Protética, lesão de cor avermelhada na região do palato. A lesão apresentava o mesmo formato da prótese usada pela paciente, indolor, e a mesma relatou que possuía a prótese há mais de 5 anos, que tirava apenas para se alimentar, e que não havia recebido nenhum tipo de orientação sobre cuidados e manejo referente à prótese. O tratamento proposto

foi a terapia fotodinâmica. Foi realizada uma sessão terapêutica com a aplicação de 9 Joules de energia laser por centímetro quadrado diretamente sobre a lesão, associado a aplicação do azul de metileno 0,005% em toda área edemaciada. A paciente foi acompanhada durante 6 dias para analisar a estabilização do caso. A PDT foi eficaz como alternativa terapêutica, ocorrendo melhora significativa da paciente com a regressão da lesão e na diminuição do processo inflamatório.

PALAVRAS-CHAVE: Candidíase oral. Terapia fotodinâmica. Laser.

THE USE OF PHOTODYNAMIC THERAPY AS A PROTAGONIST IN THE TREATMENT OF PROSTHETIC ATROPHIC CANDIDOSIS: CASE REPORT

ABSTRACT: Photodynamic therapy (PDT) is an alternative to conventional treatments applied to combat oral cavity microorganisms. It is a therapeutic strategy that involves interactions between a light source of a specific wave impairment and a photosensitizing (PS) in the presence of oxygen, culminating in a phototoxic and chemical reaction that induces the production of reactive oxygen species (ROS) that causes Oxidative damage to microbial cells. This report highlights the success of APDT in the treatment of prosthetic atrophic candidose. Patient M.P.S.C., female, 51, entered the Undergraduate School Clinic at Unirb Piauí College (UNIRB-PI), City of Teresina, complaining of “wanted to change my prosthesis because it is very old”. Clinical examination was observed characteristics of prosthetic atrophic candidose, reddish color injury in the palate region. The injury had the same format as the prosthesis used by the patient, painless, and reported that he had the prosthesis for over 5 years, which had only taken to feed, and had not received any guidance on care and management related to prosthesis. The proposed treatment was photodynamic therapy. A therapeutic session was held with the application of 9 laser energy joules by square centimeter directly on the lesion, associated with the application of methylene blue 0.005% throughout the edematic area. The patient was accompanied for 6 days to analyze the stabilization of the case. The PDT was effective as the therapeutic alternative, with significant improvement of the patient with injury regression and decreased inflammatory process.

KEYWORDS: Oral Candiasis. Photodynamic Therapy. Laser.

INTRODUÇÃO

A candidose oral é a infecção fúngica mais comum da cavidade oral (REINHARLT *et al.*, 2018). É causada principalmente pela *Candida albicans*, um fungo polimórfico que pode crescer na forma de levedura e de hifa a depender do ambiente. Essa patologia acontece quando o indivíduo apresenta fatores que contribuem para o desequilíbrio da microbiota, como má higienização oral, terapias medicamentosas, próteses intraorais, deficiências nutricionais, doenças metabólicas, drogas antibacterianas, deficiência das glândulas salivares, imunossupressão e estresse (Ribeiro *et al.*, 2017).

Pode ser categorizada em três tipos: pseudomembranosa que se caracteriza pelo aparecimento de musgo branco; eritematosa pela erupção do eritema e a hiperplásica onde ocorre hiperplasia da mucosa (Maza *et al.*, 2021). O diagnóstico da candidose oral

é baseado nos achados dos exames clínicos. Usualmente é de fácil diagnóstico, porém, em alguns casos, outras técnicas são necessárias para confirmar o seu diagnóstico como citologia esfoliativa e cultivo celular (KRISHNAN, 2012; SINGH *et al.*, 2014; MILLSOP; FAZEL, 2016; LEWIS; WILLIAMS, 2017).

O tratamento tópico, é a alternativa de tratamento mais utilizada, citando-se a nistatina solução oral (100.000UI), o miconazol, clorimazol, cada um com sua posologia específica a depender do grau de infecção (LALLA; PATTON; ONGARI-BAGTZOGLU, 2013; MILLSOP; FAZEL, 2016; NITTAYANANTA, 2016; LEWIS; WILLIAMS, 2017). Na maioria dos casos o tratamento é lento, pode causar desconforto aos pacientes e contribuir para a descontinuidade do mesmo (REINHARLT *et al.*, 2018).

Como uma nova alternativa aos tratamentos convencionais, surgiu a Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (TDFa) aplicada em alguns pacientes no combate dos diversos microrganismos da cavidade oral, entre eles, os fungos (GURSOY *et al.*, 2013; CARRERA *et al.*, 2016; CHANDA *et al.*, 2017).

Existem várias fontes de luz usadas na terapia fotodinâmica, os principais são: diodo emissor de luz e os lasers de baixa potência, em virtude de apresentarem características como emissão de fótons em único comprimento de onda e na mesma direção. Dessa maneira, quando esses lasers são usados com fotossensibilizadores permite uma grande redução de micro-organismos (Pimentel *et al.*, 2021).

A terapia fotodinâmica (PDT) é uma estratégia terapêutica moderna que envolve interações entre uma fonte de luz de um comprimento de onda específico e um fotossensibilizador (PS) na presença de oxigênio. Esta reação fototóxica e química induz a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) que causam danos oxidativos às células-alvo, incluindo células microbianas e células tumorais. (Fawad Javed, Lakshman P. Samaranayakeb e Georgios E. Romanosc, 2014).

Os fotossensibilizadores são corantes biológicos, seu uso é considerado seguro, estudos demonstram sua baixa toxicidade, cada fotossensibilizador tem uma absorção máxima e é ativado por determinado comprimento de onda de luz, com uma cor específica no espectro visível de luz (Pimentel *et al.*, 2021).

Existem diversos fotossensibilizantes, que se dividem em cinco categorias: derivados do hematoporfirina, que tem sua ativação pela luz entre 620–650 nm, os fenotiazinas como o azul de toluidina e o azul de metileno, que são ativados no comprimento de onda entre 620–700 nm, já as cianinas que são uma classe de corantes orgânicos, são ativados com ondas entre 600–805 nm, agentes fitoterápicos também podem ser utilizados e seus comprimentos de onda variam entre 550-700 nm, hitalocyanines o comprimento de onda varia entre 660-700 nm (GHORBANI *et al.*, 2011; GURSOY *et al.*, 2013; CARRERA *et al.*, 2016).

Estudos recentes têm demonstrado a eficácia da TFDa no tratamento dos diversos tipos de candidose oral, com resultados bastante semelhantes ao da terapia farmacológica

convencional, porém sem os indesejados efeitos adversos da mesma (GURSOY *et al.*, 2013; JAVED;SAMARANAYAKE;ROMANOS, 2014; CARRERA *et al.*, 2016). A ausência de danos aos tecidos orais no uso da terapia fotodinâmica e seus bons resultados nos estudos realizados in vivo tornam possível considerar essa terapia como uma alternativa aos tratamentos convencionais. E isso só é possível devido à captação seletiva dos fotossensibilizadores pelos tecidos específicos e o direcionamento preciso da luz do laser usando fibras ópticas. Até o momento não foram relatados casos de resistência a esse tratamento (GURSOY *et al.*, 2013; CHANDA *et al.*, 2017). É importante salientar que, a terapia fotodinâmica não vai substituir o tratamento convencional, mas sim ser uma técnica aliada, uma importante terapia principalmente nos casos em que os microrganismos são resistentes (Aranha *et al.*, 2015).

Na presente pesquisa, exploramos o relato de caso como meio de evidenciar a eficácia notável da terapia fotodinâmica no tratamento da candidose atrófica protética, oferecendo insights valiosos para aprimorar as abordagens terapêuticas nesta condição específica.

RELATO DE CASO

Paciente M.P.S.C., sexo feminino, 51 anos, deu entrada na Clínica Escola de Graduação em Odontologia da Faculdade UNIRB Piauí (UNIRB- PI) da cidade de Teresina (Piauí, Brasil), com queixa de “queria trocar sua prótese, pois estava muito velha”. Durante a anamnese, a paciente relatou não ter nenhuma doença sistêmica ou comorbidade, não fazer uso de nenhuma medicação no momento e nem ter alergias. Ao exame clínico, foi observado lesão de cor avermelhada na região do palato (Figura 1). A lesão apresentava o mesmo formato da prótese usada pela paciente, indolor, e a mesma relatou que possuía a prótese há mais de 5 anos, que tirava apenas para se alimentar, e que não havia recebido nenhum tipo de orientação sobre cuidados e manejo referente a prótese, o que indicava Candidose Atrófica Protética.

Ao realizar o planejamento, foi sugerida como proposta de tratamento a fotodinâmica associada a adequação do meio bucal. Este foi realizado em três sessões clínicas, sendo duas de adequação do meio bucal e de readaptação da prótese e somente uma de fotodinâmica, com uso de laser de baixa rotação 9JV/cm², aplicação de azul de metileno 0,005% na área edemaciada, além de procedimentos clínicos. A paciente concordou com o planejamento proposto através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após leitura dos detalhes de riscos e benefícios da aplicação fotodinâmica associada ao tratamento clínico.

Na primeira sessão foi realizada consulta inicial, exame extraoral e intraoral, ao realizar o exame intraoral pôde-se perceber que a paciente apresentava higiene precária, continha com calculo dental na região dos elementos anteriores inferiores, além de possuir

raiz residual do elemento 22 (Figura 2), o que atrapalhava a adaptação da prótese, e assim, agravava a lesão no palato. De início realizou-se raspagem supragengival, afim de desorganizar o biofilme dental, conter gengivite e evitar evolução para uma possível periodontite, também, foi feita uma radiografia periapical para avaliar a raiz residual que posteriormente passaria por uma exodontia.

Durante a segunda sessão foi realizada a exodontia da raiz residual do elemento 22 por via alveolar (Figura 3). Iniciou-se com a paramentação, antissepsia intraoral: bochecho com clorexidina 0,12% por 1 min, antissepsia extrabucal: com clorexidina 2% na região do rosto da paciente, em seguida, foi feita anestesia local (Figura 3 - Imagem A), com técnica anestésica infiltrativa usando anestésico lidocaína 2% com vasoconstritor, na sequência foi feita incisão intrasucular na região do elemento e com fórceps 69 foi feita adaptação e luxação resto radicular. Após remoção do elemento, foi feita curetagem afim de eliminar qualquer resto radicular (Figura 3 - Imagem B), finalizando com a sutura em x (Figura 3 - Imagem C). Por fim, foi aplicado azul de metileno 0,005% e laser 9JV/cm² (Figura 4,5) em toda área edemaciada, sendo lido 9 joules vermelhos por centímetro quadrado (Figura 5).

Após seis dias a paciente retornou a clínica escola para o ultimo atendimento, onde foi feito o acompanhamento, exame da lesão e readaptação protética. Com menos de uma semana já foi possível notar uma regressão da lesão, além de, diminuição no processo inflamatório e área menos edemaciada (Figura 6 – imagem B). Também foi realizada a adaptação provisória da prótese na região do elemento 22, já que o mesmo foi removido. Foi feito um dente provisório na prótese em resina composta, até que seja feita uma nova reabilitação oral na paciente (Figura 7). A paciente recebeu orientações sobre higiene bucal e sobre como cuidar e higienizar a prótese.



Figura 1 – Lesão de cor avermelhada na região do palato.



Figura 2 – Radiografia e vista frontal do elemento do elemento 22.

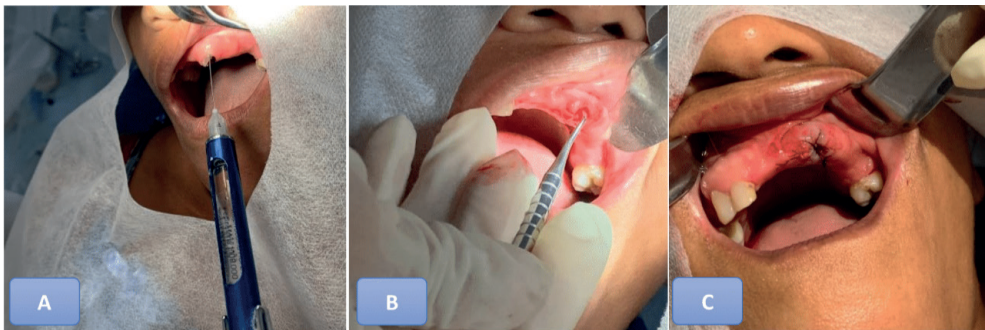


Figura 3 – Sequência cirúrgica parcial (A – anestesia, B – curetagem do alvéolo, C – sutura do sítio cirúrgico)

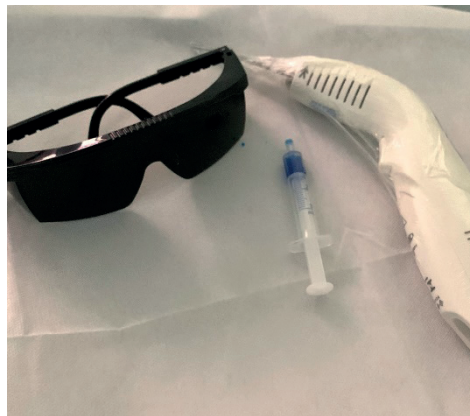


Figura 5 - Azul de metileno 0,005%, laser de baixa potência e óculos de proteção individual.



Figura 5 – aplicação do azul de metileno 0,005% e laser 9JV/cm2 em toda área edemaciada.

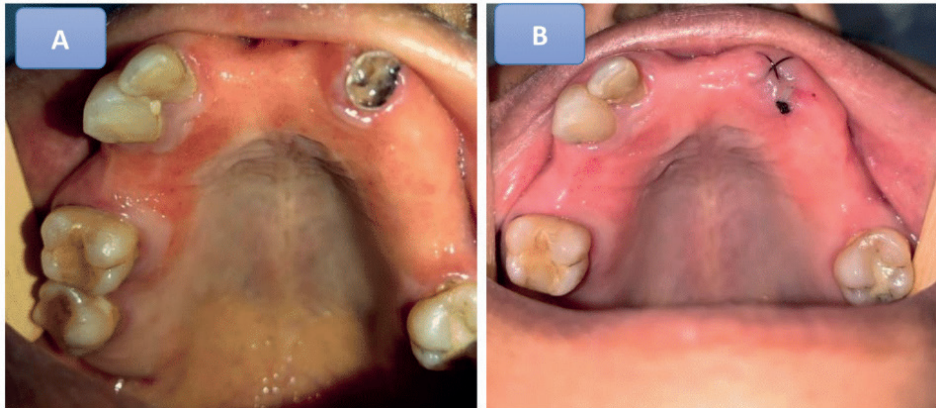


Figura 6 – Inicial (A) e final (B)



Figura 7 – Readaptação protética com resina composta (A inicial, B final)

DISCUSSÃO

TERAPIA FOTODINÂMICA PARA O TRATAMENTO DE CANDIDOSE ATRÓFICA PROTÉTICA

A candidíase oral é uma infecção fúngica causada pelo crescimento excessivo de espécies de *Candida albicans* quando há um desequilíbrio da microbiota bucal. A patogenicidade deste fungo resulta de alguns fatores relacionados, principalmente, ao estado de imunocomprometimento do paciente, doenças sistêmicas e uso inadequado de próteses dentárias (SEROLI *et al.*, 2022). Desse modo, no caso da candidíase atrófica protética, destaca-se o uso de próteses mal adaptadas e pacientes com precária higienização da prótese, que contribui para o acúmulo de *Candida albicans* e outros microrganismos, levando a infecções na mucosa oral sob a prótese (LEAL *et al.*, 2022).

No presente estudo, além de cirurgia de exodontia da raiz residual do elemento 22 para uma melhor adaptação da prótese, a paciente apresentava lesões por *Candida* em toda extensão do palato duro, associadas ao uso inadequado da prótese dentária provocando vermelhidão e edema, evidenciando a necessidade de realizar a troca da prótese dentária.

Diante disso, optou-se por aplicar a terapia fotodinâmica (PDT) como uma alternativa viável para o restabelecimento da saúde bucal no tratamento da candidíase atrófica protética associada ao uso do medicamento azul de metileno (AM) como fotossensibilizador, obtendo bons resultados.

De acordo com Núñez *et al.*, os fotossensibilizadores são corantes biológicos de baixa toxicidade, sendo o azul de metileno o mais utilizado e conhecido. Dessa forma, a escolha do azul de metileno foi devido a sua baixa toxicidade e caráter hidrofílico, sendo rapidamente eliminado do organismo humano. Na prática, o AM absorve a energia luminosa e cria reações químicas que, por sua vez, produzem espécies reativas de oxigênio que ocasiona a morte dos microrganismos (BARCESSAT *et al.*, 2018).

Nesse contexto, foi aplicado azul de metileno 0,005% e laser 9JV/cm² em toda área edemaciada, sendo lidado 9 joules vermelhos por centímetro quadrado, com isso houve a melhora das lesões e redução da atividade patogênica de *Candida albicans* mostrando ser um tratamento bastante eficaz no tratamento de infecções microbiana e fúngicas.

Corroborando com isso, um estudo realizado por Mima *et al.* com cinquenta e seis ratos submetidos ao desenvolvimento de candidíase no dorso lingual por inoculação de *C. albicans.*, mostrou que a terapia fotodinâmica reduziu as lesões microscópicas da candidíase experimental em ratos e inibiu a atividade proteínase de *C. albicans*, reforçando a eficácia dessa abordagem terapêutica.

Dessa forma, o efeito fotodinâmico produz espécies reativas de oxigênio (EROs) que atuaram na membrana celular, por meio do aumento da permeabilidade e assim causando danos irreversíveis às organelas intracelulares da célula fúngica, combatendo

a infecção. Esse tratamento mostra-se promissor, uma vez que diminui o uso da terapia medicamentosa, que se usada de forma indiscriminada, pode contribuir para criação de mecanismos de resistência de diferentes cepas.

Ademais, comparando os efeitos da terapia medicamentosa convencional e da terapia fotodinâmica. A terapia convencional pode apresentar uma série de efeitos colaterais já bem descritos na literatura, como náuseas, vômitos e danos à medula óssea, rins e fígado. No entanto, a PDT não apresenta efeitos colaterais, além de ser mais acessível financeiramente aos pacientes, atuando de maneira que evita a exposição do paciente a diferentes drogas e seus possíveis efeitos indesejados (FREITAS, 2015).

Sob essa óptica Choung HW, *et al*, em um ensaio clínico duplo-cego randomizado em animais, foi verificado a eficácia da terapia a laser de baixa potência com laser de diodo de comprimento de onda de 915 nm obtendo resultados satisfatórios na cicatrização de feridas da mucosa intraoral e na eliminação de espécies de *Candida*.

Mediante ao exposto, é evidente a eficácia da terapia fotodinâmica no tratamento da candidose oral, além disso se destaca pelo fato de ser minimamente invasiva e acessível, fatores que aumentam a viabilidade clínica dessa abordagem de tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível observar que aplicação da terapia fotodinâmica (PDT) tem sido cada vez mais reconhecida como uma abordagem eficaz no tratamento de Candidose Atrófica Protética. A PDT utiliza uma combinação de luz, oxigênio e um agente fotossensível para eliminar microrganismos patogênicos, incluindo o fungo *Candida albicans*.

Os estudos têm demonstrado que a PDT é capaz de reduzir significativamente a carga fúngica na mucosa oral, promovendo assim a melhora dos sintomas associados à candidose atrófica protética. Nesse sentido, a terapia fotodinâmica oferece a vantagem de ser um tratamento não invasivo e com baixo potencial de resistência microbiana. Dessa forma, A abordagem multidisciplinar e o compartilhamento de conhecimento entre diferentes áreas da saúde são essenciais para o progresso no tratamento de condições complexas como a candidose atrófica protética.

REFERÊNCIAS

BARCESSAT, A.R.P., & BRANDÃO, B. L. (2017). **Estudo da terapia fotodinâmica na cicatrização e reparo de lesões**. Revista Unifap, 8 (1): 103-110.

CARRERA, E. T. et al. **The application of antimicrobial photodynamic therapy (aPDT) in dentistry: a critical review**. Laser Physics, Lawrence, v.26.n. 12, p.1-14,2016.

CHANDA, Warren; JOSEPH, Thomson P.; WANG, Wendong; PADHIAR, Arshad A.; ZHONG, Mintao. **The potential management of oral candidiasis using anti-biofilm therapies**. Medical Hypotheses, [S.L.], v. 106, p. 15-18, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mehy.2017.06.029>.

Choung HW, Lee SH, Ham AR, Lee NR, Kim B, Pang KM, et al. **Effectiveness of Low-Level Laser Therapy with a 915 Nm Wavelength Diode Laser on the Healing of Intraoral Mucosal Wound: An Animal Study and a Double-Blind Randomized Clinical Trial.** *Medicina (Kaunas, Lithuania)* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2021 Nov 25];55(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31344985/>

FREITAS, L. S. F. **Efeito antimicrobiano de múltiplas sessões de terapia fotodinâmica sobre biofilmes de Candida spp. Formados in vitro.** 2015. Tese (Doutorado em Biopatologia Bucal) - Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, São José dos Campos, 2015.

GURSOY, H.et al. **Photodynamic therapy in dentistry: a literature review.** *Clinical of Oral Investigations*, Berlin, v.17, n. 4, p.1113-1125, 2013.

JAVED, F.;SAMARANAYAKE, L.P.;ROMANOS, G.E.**Treatment of oral fungal infections using antimicrobial photodynamic therapy: a systematic review of currently available evidence.** *Photochemical & Photobiological Sciences*, Cambridge, v.13, n. 5, p.726-734,2014

KRISHNAN, P. A.**Fungal infections of the oral mucosa.** *Indian Journal of Dental Research*, Ahmedabad,v.23, n.5,p. 650-659, 2012.

LALLA, Rajesh V.; PATTON, Lauren L.; DONGARI-BAGTZOGLOU, Anna. **Oral candidiasis: pathogenesis, clinical presentation, diagnosis and treatment strategies.** *Journal of the California Dental Association*, v. 41, n. 4, p. 263-268, 2013.

Leal, A. F. G., Lima, C. E. P., Pedroza, R. F., Pereira, M. S., Sena, C. S., Marques, F. M. V. V., & Brasileiro, C. T. D. (2022). **Estomatite protética: desenvolvimento, diagnóstico, tratamento e prevenção- uma revisão da literatura.** *Editora Acadêmica Periodicojs*, 2 (4): 149-170.

LEWIS, M.O.A.;WILLIAMS, D.W.**Diagnosis and management of oral candidosis.** *British Dental Journal*, London, v.223, n.9, p. 675-681,2017.

MARTINS, J. S; JUNQUEIRA, J. C; FARIA, R. L; SANTIAGO, N. F; ROSSONI, R. D; COLOMBO, C. E; JORGE, A. O. **Antimicrobial photodynamic therapy in rat experimental candidiasis: evaluation of pathogenicity factors of Candida albicans.** *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, v. 111, n. 1, p. 71-77.

MAYER, F.L.; WILSON D.;HUBE, B.**Candida albicans pathogenicity mechanisms.** *Virulence*, Austin, v.4, n.2, p.119-128, 2013.

MILLSOP, J.W.;FAZEL, N. **Oral candidiasis.** *Clinics in Dermatology*, Philadelphia, v.34, n. 4, p. 487-494, 2016.

MIMA, E. G. O; PAVARINA, A. C; SILVA, M. M; RIBEIRO, D. G; VERGANI, C. E; KURASHI, C; BAGNATO, V. S. **Denture stomatitis treated with photodynamic therapy: five cases.** *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, v. 12, p. 602-608, 2011.

NITTAYANANTA, W.**Oral fungi in HIV: challenges in antifungal therapies.** *Oral Diseases*, Houndmills,v. 22, n. 1, p.107-113, 2016.

NÚÑEZ, S. C.; RIBEIRO, M. S.; GARCEZ, A. S. PDT - **Terapia fotodinâmica antimicrobiana na odontologia**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 312 p. NÚÑEZ, S. C.; RIBEIRO, M. S.; GARCEZ, A. S. PDT - **Terapia fotodinâmica antimicrobiana na odontologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. 253 p.

Pimentel, L. A. C., Sá, E. C., Fernandes, H. V. S., & Teodoro, P. S. (2020). **O uso da terapia fotodinâmica como método alternativo de tratamento da candidíase oral**. Revista Arquivos Científicos (IMMES), 3 (1): 14-23.

REINHARDT, Leandro Calcagno et al. **A single-center 18-year experience with oral candidiasis in Brazil: a retrospective study** of 1,534 cases. Brazilian oral research, v. 32, 2018.

Ribeiro, E. D., Freire, S. C. P., Nobrega, M. T. C., & Freire, J. C. P. (2017). **Candidíase oral em usuários de próteses dentárias removíveis: fatores associados**. Archives of Health investigation, 6 (4): 159-161.

Seroli, W., Vale, M. C. S., Jesus, A. C., Romano, R., Oliveira, A. F., & Oliveira, R. P. (2022). **O uso da terapia fotodinâmica na candidíase oral**. e-Acadêmica, 3 (3): 2-6.

SINGH, A. et al. **Oral candidiasis: an overview**. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology (JOMFP), Chennai, v.18, n.4, p. S81-85, 2014. Supl. 1.

WILLIAMS, D.W. et al. **Candida biofilms and oral candidosis: treatment and prevention**. Periodontology 2000, Copenhagen, v. 55, n. 1, p.250-265, 2011.