Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

OPEN ACCESS

doi.org/10.51891/rease.v12i11.32866

USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE CÂNCER DE BOCA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EARLY DIAGNOSIS OF ORAL CANCER: AN INTEGRATIVE REVIEW

USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL CÁNCER ORAL: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA

David Landim Lucas[1]
Hiala Jamylle Souza Pinto[2]
Eloanny Raquel Honorio Silva[3]
Kyara Dayse de Sousa Pires[4]
Cláudia Batista Vieira de Lima[5]
Myllenne dos Santos Abreu[6]

RESUMO: Objetivo: Compreender a utilização das ferramentas digitais como suporte no diagnóstico precoce de câncer de boca. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa que realizou suas buscas nas bases de dados BVS, SciELO e PubMed. Foram incluídos estudos entre 2016 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, e que abordassem o uso de tecnologias digitais no diagnóstico precoce de câncer bucal. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 12 estudos. Resultados: Os achados apontaram a utilização de diferentes recursos tecnológicos, com ênfase para a IA, a autofluorescência e a teleodontologia. A IA demonstrou ser positiva na análise de imagens e no reconhecimento de padrões associados a lesões suspeitas; a autofluorescência apresentou aplicações na identificação de alterações teciduais; e a teleodontologia contribuiu para a avaliação remota, a comunicação entre profissionais e o encaminhamento de pacientes para atendimento especializado. Apesar dos resultados positivos, essas ferramentas apresentam limitações e devem ser utilizadas como recursos complementares, não substituindo o exame clínico realizado pelo cirurgião-dentista, nem a análise histopatológica, quando indicada. Conclusão: As tecnologias digitais podem auxiliar na identificação precoce do câncer de boca e facilitar o acesso à avaliação especializada, embora ainda sejam necessários estudos que confirmem sua aplicação na prática clínica.

Palavras-chave: Neoplasias Bucais. Teleodontologia. Diagnóstico Precoce. Inteligência artificia. Imagem óptica.

ABSTRACT: Objective: To understand the use of digital tools as support for the early diagnosis of oral cancer. Methods: This integrative review conducted searches in the Virtual Health Library (VHL), SciELO, and PubMed databases. Studies published between 2016 and 2026, written in Portuguese, English, or Spanish, and addressing the use of digital technologies in the early diagnosis of oral cancer were included. After applying the eligibility criteria, 12 studies were selected. Results: The findings revealed the use of different technological resources, particularly artificial intelligence (AI), autofluorescence, and teledentistry. AI showed promising results in image analysis and the recognition of patterns associated with suspicious lesions; autofluorescence demonstrated applications in

[1] Graduando em Odontologia. Centro Universitário Santa Maria.
[2] Graduanda em Odontologia. Centro Universitário Santa Maria.
[3] Graduanda em Odontologia. Centro Universitário Santa Maria.
[4] Docente do curso de Odontologia. Centro Universitário Santa Maria.
[5] Docente do curso de Odontologia. Centro Universitário Santa Maria.
[6] Docente do curso de Odontologia. Orientadora. Centro Universitário Santa Maria.

identifying tissue alterations; and teledentistry contributed to remote assessment, communication among healthcare professionals, and patient referral for specialized care. Despite these positive findings, these tools have limitations and should be used as complementary resources rather than replacing clinical examination performed by a dentist or histopathological analysis when indicated. Conclusion: Digital technologies may assist in the early identification of oral cancer and facilitate access to specialized assessment, although further studies are needed to confirm their applicability in clinical practice.

Keywords: Mouth Neoplasms. Teledentistry. Early Diagnosis. Artificial Intelligence. Optical Imaging.

RESUMEN: Objetivo: Comprender el uso de herramientas digitales como apoyo en el diagnóstico precoz del cáncer oral. Metodología: Se realizó una revisión integrativa mediante búsquedas en las bases de datos BVS, SciELO y PubMed. Se incluyeron estudios publicados entre 2016 y 2026, en portugués, inglés o español, que abordaran tecnologías digitales aplicadas al diagnóstico precoz del cáncer oral. Doce estudios cumplieron los criterios de elegibilidad. Resultados: Se identificaron recursos tecnológicos, principalmente inteligencia artificial (IA), autofluorescencia y teleodontología. La IA mostró utilidad para analizar imágenes y reconocer patrones asociados con lesiones orales sospechosas. La autofluorescencia permitió identificar alteraciones tisulares, mientras que la teleodontología favoreció la evaluación remota, la comunicación entre profesionales y la derivación a servicios especializados. Aunque los resultados fueron prometedores, estas tecnologías presentan limitaciones y deben considerarse herramientas complementarias, sin sustituir la exploración clínica realizada por el odontólogo ni el análisis histopatológico cuando esté indicado. Asimismo, pueden facilitar el acceso a evaluaciones especializadas y contribuir a la derivación de pacientes que necesitan atención. Conclusión: Las tecnologías digitales pueden contribuir a la identificación precoz del cáncer oral y facilitar el acceso a la evaluación especializada, aunque todavía se necesitan estudios que confirmen su aplicabilidad en la práctica clínica.

Palabras clave: Neoplasias de la Boca. Teleodontología. Diagnóstico Precoz. Inteligencia Artificial. Imagen Óptica.

1 INTRODUÇÃO

O câncer de boca representa um importante problema de saúde pública devido aos elevados índices de morbimortalidade e às repercussões na qualidade de vida dos indivíduos acometidos. O carcinoma espinocelular oral (CECO) constitui o tipo histológico mais frequente, correspondendo a mais de 90% das neoplasias malignas da cavidade oral. Seu diagnóstico em estágios avançados está associado a um prognóstico desfavorável, reforçando a importância da identificação precoce da doença (CUNHA BP e ALMEIDA JÚNIOR PA, 2023).

O desenvolvimento do câncer de boca pode estar associado à presença de Distúrbios Orais Potencialmente Malignos (DOPM), caracterizados por alterações da mucosa oral que apresentam risco variável de transformação maligna. Entre eles, destacam-se a leucoplasia, a eritroplasia, o líquen plano oral, a fibrose submucosa oral e a queilite actínica. Essas condições

podem apresentar manifestações clínicas discretas ou semelhantes às de alterações benignas, dificultando seu reconhecimento e acompanhamento (WARNAKULASURIYA S, 2018).

Na Atenção Primária à Saúde, a identificação dessas alterações pode representar um desafio para os cirurgiões-dentistas, especialmente diante da diversidade de apresentações clínicas e da experiência limitada de alguns profissionais na avaliação de lesões da mucosa oral. A ausência de critérios consistentes para diferenciar lesões benignas, potencialmente malignas e malignas pode comprometer a tomada de decisão e o encaminhamento oportuno para avaliação especializada (MIRFENDERESKI P, et al., 2025).

Nesse contexto, os avanços tecnológicos têm ampliado as possibilidades de apoio ao diagnóstico odontológico. Entre os recursos utilizados, destacam-se a Inteligência Artificial (IA), capaz de auxiliar na análise de imagens e na identificação de padrões associados a lesões suspeitas; a autofluorescência, empregada na avaliação de alterações teciduais; e a teleodontologia, que possibilita avaliações remotas e facilita a comunicação entre profissionais e serviços especializados. Essas ferramentas apresentam potencial para complementar a avaliação clínica e contribuir para a identificação precoce de alterações bucais (TOBIAS MAS, et al., 2022; SCHWENDICKE F, et al., 2020).

Apesar dessas possibilidades, persistem limitações relacionadas à precisão diagnóstica, à padronização dos métodos e à aplicabilidade clínica dessas tecnologias. Dessa forma, torna-se necessário reunir e analisar as evidências disponíveis, considerando seus benefícios e limitações, sem desconsiderar a importância do exame clínico e da análise histopatológica quando indicada. Assim, o presente estudo tem como objetivo compreender a utilização das ferramentas digitais como suporte no diagnóstico precoce do câncer de boca, por meio de uma revisão integrativa da literatura.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, do tipo revisão integrativa da literatura. De acordo com Souza MT, et al. (2010), esse método compreende seis etapas: definição da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos selecionados, síntese dos resultados e apresentação da revisão.

A questão norteadora do estudo foi: "*Quais ferramentas digitais têm sido utilizadas na prática odontológica como suporte para a detecção precoce de câncer de boca?*". A partir dessa questão, realizou-

se uma busca sistematizada na literatura, com base em critérios previamente estabelecidos de inclusão e exclusão.

A busca inicial ocorreu entre março e maio de 2026, por meio de consultas às bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed. Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2016 e 2026, disponíveis na íntegra, com acesso gratuito, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem o uso de tecnologias digitais no diagnóstico precoce de câncer de boca. Foram excluídos artigos duplicados, trabalhos incompletos, revisões de literatura, relatos de caso, resumos, dissertações, teses, cartas ao editor e publicações que não apresentassem relação direta com a temática proposta. Para a busca dos estudos, foram utilizados os descritores em inglês: *oral cancer*, *digital tools*, *teledentistry*, *artificial intelligence* e autofluorescence, combinados por meio dos operadores booleanos AND, OR e NOT.

Após a identificação dos estudos, foi realizada a leitura dos títulos e resumos para verificar sua pertinência ao tema. Em seguida, os artigos selecionados foram analisados na íntegra. As informações extraídas foram organizadas em um quadro contendo autor, ano de publicação, tipo de estudo, tecnologia utilizada, amostra, finalidade e principais resultados (Quadro 1). Posteriormente, os dados foram analisados e sintetizados para subsidiar a discussão dos achados.

3 RESULTADOS

Foram incluídos 12 estudos publicados entre 2018 e 2026, com maior número de publicações em 2021 (n = 5). Quanto ao delineamento metodológico, nove estudos foram classificados como transversais, dois como observacionais longitudinais retrospectivos e um como estudo de coorte prospectiva. As unidades amostrais compreenderam pacientes, sítios da cavidade oral, fotografias clínicas e imagens histológicas. As características metodológicas e os principais resultados estão sintetizados no Quadro 1 (Quadro 1).

As tecnologias identificadas foram agrupadas em três categorias: inteligência artificial (IA), presente em sete estudos (58,3%); autofluorescência, utilizada em quatro (33,3%); e teleodontologia, identificada em quatro (33,3%). Alguns estudos empregaram mais de uma tecnologia, de modo que as categorias não foram mutuamente exclusivas (Figura 1).

As aplicações descritas compreenderam a identificação e classificação de lesões orais, a análise automatizada de imagens clínicas e histológicas, o monitoramento de alterações da

mucosa oral e a avaliação diagnóstica remota. Os estudos incluíram a investigação de tecidos normais, lesões benignas, desordens orais potencialmente malignas e carcinomas.

Nos estudos que apresentaram indicadores de desempenho diagnóstico, os valores de sensibilidade variaram de 82% a 100%, enquanto a especificidade variou de 74% a 97,4%. Também foram relatados indicadores de acurácia, área sob a curva ROC (AUC), F1-score e concordância diagnóstica. Entre os estudos de teleodontologia que avaliaram a concordância diagnóstica, os valores registrados foram de 59,8% e 95%. Os resultados específicos de cada investigação estão apresentados no Quadro 1 (Quadro 1).

Quadro 1. Instrumento de extração e síntese dos estudos selecionados

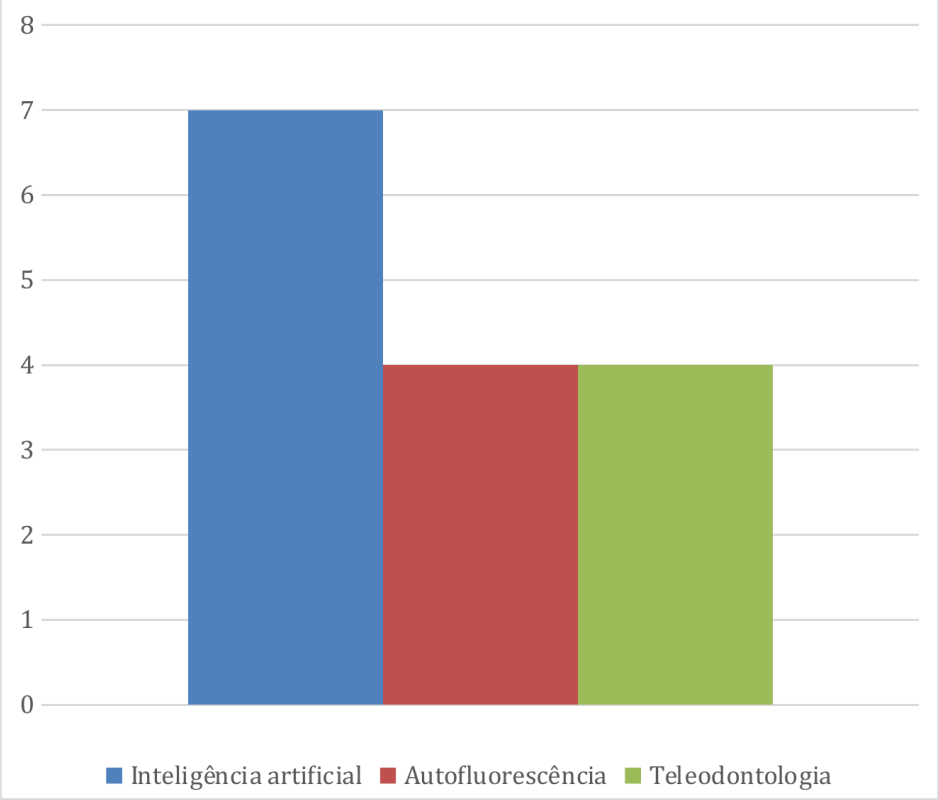
Autor/ ano	Tipo de Estudo	Tecnologia utilizada	Amostra	Finalidade	Principais resultados
Uthoff et al. (2018)	Estudo piloto transversal	Smartphone + autofluorescência + CNN/ telemedicina	170 pares de imagens intraorais	Desenvolver e avaliar um sistema portátil de rastreamento de câncer oral	A CNN apresentou acurácia de 86,88% na classificação das imagens e AUC de 0,908, demonstrando boa capacidade de discriminar lesões suspeitas e não suspeitas.
Cherry et al. (2019)	Estudo observacional longitudinal retrospectivo	Imagem por autofluorescência (AFI) com análise da razão vermelho/ verde.	15 pacientes com OPMD, acompanhados em 133 consultas.	Monitorar longitudinalmente a progressão de OPMD e identificar alterações sugestivas de maior risco.	Os autores apontaram potencial da tecnologia para auxiliar no monitoramento não invasivo das OPMD.
Birur et al. (2019)	Estudo transversal	Programa de saúde móvel (mHealth) + teledentistry	3.445 indivíduos	Avaliar o uso de mHealth por agentes comunitários para identificação de lesões orais	CHWs capacitados podem contribuir para a identificação de lesões orais suspeitas em programas de rastreamento de câncer bucal por mHealth.
Prado et al. (2025)	Estudo transversal	Inteligência artificial- Aprendizado de máquina (Machine Learning)	5.192 imagens histológicas do epitélio oral, sendo 2.698 com CEC e 2.494 sem doença.	Comparar o desempenho das arquiteturas EfficientNet-B3, MobileNet-V2 e VGG16 na classificação de imagens histológicas de CEC oral.	Os modelos de aprendizado profundo apresentaram bom desempenho na classificação de imagens histológicas de carcinoma de células escamosas.
Jain et al. (2021)	Estudo transversal	Dispositivo de autofluorescência/fluorescência óptica VELscope	150 pacientes; 140 incluídos na análise final.	Avaliar a eficácia da autofluorescência na detecção de lesões potencialmente malignas e câncer bucal.	Autofluorescência apresentou sensibilidade e especificidade de aproximadamente 83%, identificando algumas alterações não detectadas pela luz branca; mostrou potencial como ferramenta auxiliar de rastreamento, mas não

Autor/ ano	Tipo de Estudo	Tecnologia utilizada	Amostra	Finalidade	Principais resultados
					substitui a avaliação histopatológica.
Lin et al. (2021)	Estudo transversal retrospectivo	Smartphone + deep learning	1.448 imagens de 847 pacientes; 455 imagens foram utilizadas no conjunto de teste.	Desenvolver um sistema de IA para detectar câncer oral em imagens de smartphones e auxiliar no diagnóstico precoce.	HRNet-W18 apresentou sensibilidade de 83,0%, especificidade de 96,6%, precisão de 84,3% e F1-score de 83,6%, demonstrando bom desempenho na classificação de doenças orais em imagens obtidas por smartphone
James et al. (2021)	Estudo de coorte prospectivo	OCT portátil + machine learning	232 pacientes (total de 347 sítios orais).	Validar um dispositivo portátil com IA para detectar lesões orais potencialmente malignas e malignas.	O algoritmo automatizado apresentou sensibilidade de 93% e especificidade de 74% para identificação de carcinoma espinocelular oral. O modelo de IA (DenseNet-201-SVM) alcançou sensibilidade de 86% e especificidade de 81%.
Narayanan et al. (2021).	Estudo transversal multicêntrico	Autofluorescência + imagem multiespectral + ML em nuvem	65 pacientes (89 sítios orais analisados).	Avaliar um sistema de imagem multiespectral com IA para detectar lesões orais potencialmente malignas e orientar biópsias.	O sistema apresentou sensibilidade de 97,5% e especificidade de 92,5% para lesões potencialmente malignas, e de 82% e 96,6%, respectivamente, para lesões potencialmente malignas e carcinomas em conjunto.
Tanriver et al. (2021).	Estudo transversal retrospectivo	Fotografias clínicas + deep learning/CNN	684 imagens de lesões orais	Desenvolver e avaliar um sistema automatizado para classificar lesões orais e detectar desordens orais potencialmente malignas.	O pipeline de deep learning permitiu a detecção e classificação automatizada de lesões orais benignas, potencialmente malignas e carcinomas, demonstrando potencial para auxiliar na triagem do câncer oral.
Flores et al. (2022)	Estudo transversal prospectivo multicêntrico	Teleodontologia (EstomatoNet/TelessaúdeRS), fotografias clínicas digitais e plataforma de telediagnóstico.	100 pacientes atendidos (UNICAMP, UFPE e UFSC).	Avaliar a acurácia do telediagnóstico de lesões da mucosa oral, comparando a avaliação remota com o diagnóstico presencial realizado por especialistas.	O telediagnóstico apresentou sensibilidade de 100%, especificidade de 97,4% e concordância diagnóstica de 95% em relação à avaliação presencial (Kappa = 0,94), na identificação de lesões orais, incluindo condições potencialmente malignas e malignas.
Talwar et al. (2023)	Estudo observacional longitudinal retrospectivo	IA(DeepLearning) aplicada à análise de imagens fotográficas obtidas por smarthphone.	Imagens fotográficas intraorais obtidas por smartphone	Desenvolver e avaliar uma IA para triagem de desordens orais potencialmente malignas	A IA demonstrou potencial para auxiliar na triagem e detecção precoce de lesões suspeitas.

Autor/ ano	Tipo de Estudo	Tecnologia utilizada	Amostra	Finalidade	Principais resultados
Andrade et al. (2026)	Estudo observacional transversal	Teleodontologia (aplicativo de Teleinterconsulta em Estomatologia)	249 casos clínicos submetidos por cirurgiões-dentistas na Paraíba.	Avaliar a utilização da teleinterconsulta, a concordância diagnóstica e o manejo clínico de lesões orais.	Houve concordância diagnóstica em 59,8% dos casos (149/249). Entre 37 casos suspeitos de malignidade, 21 foram confirmados como neoplasias malignas durante o acompanhamento.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com base nos estudos incluídos.

Figura 1. Distribuição das tecnologias digitais utilizadas nos estudos incluídos na revisão integrativa



Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com base nos estudos incluídos.

Nota: As categorias não são mutuamente exclusivas, uma vez que alguns estudos utilizaram mais de uma tecnologia.

4 DISCUSSÃO

Os estudos analisados nesta revisão integrativa demonstraram que diferentes tecnologias digitais têm sido utilizadas como ferramentas auxiliares na identificação de lesões orais potencialmente malignas e malignas. Entre elas, destacaram-se a IA, a autofluorescência e a teleodontologia, empregadas tanto de maneira isolada quanto associadas a outros recursos de diagnóstico. Embora apresentem características distintas, essas tecnologias possuem uma

finalidade em comum: oferecer suporte ao cirurgião-dentista no reconhecimento de alterações suspeitas e na tomada de decisões clínicas. Entretanto, sua aplicação deve ser compreendida como complementar ao exame clínico convencional e à confirmação histopatológica, quando indicada.

A IA foi a tecnologia mais frequente entre os estudos incluídos, principalmente por sua utilização na análise automatizada de imagens da cavidade oral. Uthoff et al. (2018) e Lin et al. (2021) demonstraram a possibilidade de utilizar fotografias obtidas por smartphones associadas a algoritmos computacionais para identificar e classificar alterações orais. De maneira semelhante, Tanriver et al. (2021) investigaram a diferenciação entre lesões benignas, potencialmente malignas e carcinomas por meio de redes neurais. Esses achados indicam que a IA pode contribuir para o reconhecimento de padrões suspeitos nas imagens, auxiliando especialmente em situações nas quais a diferenciação clínica das lesões representa um desafio.

Entretanto, apesar dos resultados apresentados, o desempenho dessas ferramentas depende de fatores como a qualidade das fotografias e as características das imagens utilizadas no desenvolvimento dos algoritmos. Nesse sentido, Talwar et al. (2023) identificaram diferenças no desempenho dos modelos quando aplicados a imagens obtidas em condições distintas de rastreamento. Esse aspecto merece atenção, pois fotografias produzidas durante o atendimento odontológico podem apresentar variações de iluminação, enquadramento e nitidez. Assim, a utilização da inteligência artificial na prática clínica exige não apenas algoritmos adequados, mas também registros fotográficos de qualidade e validação em diferentes populações.

Outra possibilidade identificada foi a associação da inteligência artificial a métodos avançados de imagem, como a tomografia de coerência óptica (OCT). James et al. (2021) avaliaram um dispositivo portátil capaz de analisar características dos tecidos orais e auxiliar na diferenciação entre lesões benignas, displásicas e malignas. Embora o sistema tenha apresentado elevada sensibilidade na identificação de carcinomas, sua especificidade foi inferior, indicando a possibilidade de resultados falso-positivos. Dessa forma, a tecnologia pode contribuir para a identificação de alterações que necessitam de investigação, mas seus resultados não devem ser utilizados isoladamente para estabelecer diagnósticos definitivos.

Em relação à autofluorescência, os estudos demonstraram aplicações tanto na identificação de lesões suspeitas quanto no acompanhamento de alterações previamente diagnosticadas. Jain et al. (2021) investigaram sua utilização como recurso complementar ao

exame clínico, enquanto Cherry et al. (2019) avaliaram seu emprego no monitoramento longitudinal de desordens orais potencialmente malignas. A possibilidade de observar alterações nos padrões ópticos dos tecidos representa uma contribuição desse método, especialmente durante a avaliação de regiões que apresentam modificações clínicas discretas. Entretanto, essas alterações também podem ocorrer em condições benignas e inflamatórias, dificultando a diferenciação entre lesões de diferentes naturezas. Por isso, a autofluorescência deve ser interpretada em conjunto com os achados clínicos, conforme também destacado por Hanken et al. (2013).

A combinação de diferentes tecnologias ópticas foi investigada por Narayanan et al. (2021), que utilizaram autofluorescência, imagens multiespectrais e algoritmos computacionais para avaliar alterações da mucosa oral. O sistema apresentou resultados relevantes na diferenciação entre tecidos normais e lesões potencialmente malignas, além de fornecer informações para a escolha de áreas suspeitas para biópsia. Esse estudo demonstra que a associação entre métodos de imagem e processamento computacional pode ampliar as informações disponíveis durante a avaliação clínica. Contudo, mesmo quando diferentes recursos são utilizados conjuntamente, a confirmação diagnóstica permanece necessária diante da suspeita de malignidade.

A teleodontologia, por sua vez, apresentou uma aplicação diferente das demais tecnologias, concentrando-se principalmente na comunicação entre profissionais, no rastreamento e no apoio ao diagnóstico a distância. Birur et al. (2019) demonstraram sua utilização em programas comunitários de identificação de lesões suspeitas, enquanto Flores et al. (2022) avaliaram o telediagnóstico realizado por especialistas a partir de fotografias e informações clínicas, identificando elevada concordância com a avaliação presencial. Esses achados reforçam a relevância da teleodontologia como ferramenta de suporte diagnóstico, especialmente em regiões onde o acesso à estomatologia especializada é limitado, conforme discutido por Estai et al. (2018).

Nesse contexto, destaca-se o estudo de Andrade et al. (2026), desenvolvido na Paraíba, que investigou a utilização do aplicativo de Teleinterconsulta em Estomatologia no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Entre os 249 casos analisados, 37 foram considerados suspeitos de malignidade pelos especialistas, dos quais 21 tiveram confirmação diagnóstica durante o acompanhamento. Esse resultado evidencia a aplicação da teleestomatologia na identificação e no encaminhamento de lesões suspeitas em uma experiência regional, particularmente

relevante para municípios com acesso limitado a especialistas. Entretanto, a concordância diagnóstica de 59,8% observada entre os profissionais solicitantes e os consultores, associada à insuficiência de informações em parte dos registros, demonstra a importância da qualidade dos dados clínicos compartilhados. Diferentemente de Flores et al. (2022), o estudo paraibano avaliou a utilização da ferramenta na rotina dos serviços, não sendo possível comparar diretamente seus indicadores de concordância ou estabelecer sua acurácia diagnóstica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados demonstraram que as tecnologias digitais, especialmente a inteligência artificial, a autofluorescência e a teleodontologia, apresentam potencial para auxiliar na identificação precoce de lesões orais suspeitas. Essas ferramentas contribuem para a análise de imagens, a identificação de alterações da mucosa oral e a ampliação do acesso à avaliação especializada.

Entretanto, suas limitações reforçam a necessidade de utilizá-las como recursos complementares, sem substituir o exame clínico realizado pelo cirurgião-dentista ou a análise histopatológica, quando indicada. Assim, são necessários novos estudos que avaliem sua aplicabilidade na rotina dos serviços de saúde, além da capacitação dos profissionais para sua utilização adequada.

REFERÊNCIAS

ANDRADE GBN, et al. Enhancing oral lesion diagnosis in primary care through teledentistry: insights from Paraíba's Teleinterconsultation initiative in Brazil. Digital Dentistry Journal, 2026; 4(1): 100095.

BIRUR NP, et al. Role of community health worker in a mobile health program for early detection of oral cancer. Indian Journal of Cancer, 2019; 56(2): 107-113.

CARDOZO I, et al. Telehealth in Oral Medicine: report of an experience from public health care in a southern Brazilian state. Brazilian Oral Research, 2022; 36: e031.

CARRARD VC, et al. Telediagnosis of oral lesions in primary care: the EstomatoNet Program. Oral Diseases, 2018; 24(6): 1012-1019.

CARVALHO LIM, et al. Teledentistry in Oral Diagnostic: unveiled myths and challenges to be overcome. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, 2025; 25: e230206.

CHERRY KD, et al. Autofluorescence imaging to monitor the progression of oral potentially malignant disorders. Cancer Prevention Research, 2019; 12(11): 791-800.

CÔRTES I, et al. Inovações tecnológicas no processo de diagnóstico das desordens orais potencialmente malignas: uma revisão integrativa. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2024; 6(10): 176-199.

COSTA CB, et al. How has teledentistry been applied in public dental health services? An integrative review. Telemedicine and e-Health, 2020; 26(7): 945-954.

CUNHA BP, ALMEIDA JUNIOR PA. A importância do profissional de odontologia no cuidado ao paciente oncológico. Ciência Atual: Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José, 2023; 19(1).

ESTAI M, et al. A systematic review of the research evidence for the benefits of teledentistry. Journal of Telemedicine and Telecare, 2018; 24(3): 147-156.

FLORES APC, et al. Diagnostic accuracy of a telediagnosis service of oral mucosal diseases: a multicentric survey. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology, 2022; 134(1): 65-72.

HANKEN H, et al. The detection of oral pre-malignant lesions with an autofluorescence based imaging system (VELscope™): a single blinded clinical evaluation. Head & Face Medicine, 2013; 9: 23.

HEGDE S, et al. Artificial intelligence in early diagnosis and prevention of oral cancer. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing, 2022; 9(12): 100133.

ILHAN B, et al. Improving oral cancer outcomes with imaging and artificial intelligence. Journal of Dental Research, 2020; 99(3): 241-248.

JAIN S, et al. Role of fluorescence imaging device in screening of oral cancer: a cross-sectional study in Chhattisgarh population. Indian Journal of Community Medicine, 2021; 46(4): 622-625.

JAMES BL, et al. Validation of a point-of-care optical coherence tomography device with machine learning algorithm for detection of oral potentially malignant and malignant lesions. Cancers, 2021; 13(14): 3583.

KRISHNA AB, et al. Role of artificial intelligence in diagnostic oral pathology: a modern approach. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology, 2020; 24(1): 152-156.

LIN H, et al. Automatic detection of oral cancer in smartphone-based images using deep learning for early diagnosis. Journal of Biomedical Optics, 2021; 26(8): 086007.

MIRFENDERESKI P, et al. Artificial intelligence and the diagnosis of oral cavity cancer and oral potentially malignant disorders from clinical photographs: a narrative review. Frontiers in Oral Health, 2025; 6: 1569567.

NAGI R, et al. Efficacy of light based detection systems for early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: systematic review. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, 2016; 21(4): e447-e455.

NARAYANAN S, et al. Bimodal multispectral imaging system with cloud-based machine learning algorithm for real-time screening and detection of oral potentially malignant lesions and biopsy guidance. Journal of Biomedical Optics, 2021; 26(8): 086003.

PHAM TD, et al. Artificial intelligence in head and neck cancer: innovations, applications, and future directions. Current Oncology, 2024; 31(9): 5255-5290.

PRADO RL, et al. The use of machine learning to support the diagnosis of oral alterations. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, 2025; 25: e240048.

SCHWENDICKE F, et al. Artificial intelligence in dentistry: chances and challenges. Journal of Dental Research, 2020; 99(7): 769-774.

SOUZA MT, et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein (São Paulo), 2010; 8(1): 102-106.

TALWAR V, et al. AI-assisted screening of oral potentially malignant disorders using smartphone-based photographic images. Cancers, 2023; 15(16): 4120.

TANRIVER G, et al. Automated detection and classification of oral lesions using deep learning to detect oral potentially malignant disorders. Cancers, 2021; 13(11): 2766.

TOBIAS MAS, et al. Artificial intelligence for oral cancer diagnosis: what are the possibilities? Oral Oncology, 2022; 134: 106117.

UTHOFF RD, et al. Point-of-care, smartphone-based, dual-modality, dual-view, oral cancer screening device with neural network classification for low-resource communities. PLoS ONE, 2018; 13(12): e0207493.

WARNAKULASURIYA S. Clinical features and presentation of oral potentially malignant disorders. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology, 2018; 125(6): 582-590.