UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

HENRIQUE GUZMÁN MORAES

USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO MÉTODO AUXILIAR NO DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE LESÕES BUCAIS

Porto Alegre
2026

HENRIQUE GUZMÁN MORAES

USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO MÉTODO AUXILIAR NO DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE LESÕES BUCAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Odontologia

Área de Concentração: Clínica Odontológica/Estomatologia

Orientador: Prof. Pantelis Varvaki Rados

Porto Alegre

2026

AGRADECIMENTOS

Nenhuma conquista é individual, e este momento representa a soma de todos que contribuíram para esta caminhada.

Agradeço a Deus pela força e por me guiar ao longo deste caminho.

À minha mãe, Leonor Medeiros Guzmán, por todo o amor, incentivo constante e por ser minha base em todos os momentos desta trajetória. Às minhas irmãs, Fernanda Guzmán Moraes Camargo e Gabriela Guzmán Moraes, pelo carinho, compreensão e presença ao longo dessa caminhada. Ao meu avô materno, Voltaire Guzmán Gonzalez, cirurgião-dentista e médico, com formação em Odontologia pela UFRGS, pelo exemplo e pelo incentivo à área da saúde, que despertaram em mim o desejo de seguir esse caminho e de realizar parte da minha formação nesta instituição.

Ao meu orientador, Prof. Pantelis Varvaki Rados, pela orientação, confiança e dedicação durante a realização deste trabalho. À Profa. Natália Batista Daroit, pelas valiosas contribuições, disponibilidade e ensinamentos.

Ao Prof. Manuel Menezes de Oliveira Neto, do Instituto de Informática da UFRGS, e ao seu orientando Giovani Meneguel, pela colaboração e pelas importantes contribuições no desenvolvimento desta dissertação.

Aos professores que fizeram parte da minha formação, pelos conhecimentos compartilhados e pelo incentivo ao desenvolvimento acadêmico e profissional.

Ao acadêmico Rodrigo do Canto, pela dedicação à iniciação científica e pela relevante contribuição para uma das pesquisas que fundamentaram este trabalho.

Aos amigos e colegas de pós-graduação, pela parceria, convivência e troca de experiências ao longo dessa caminhada.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFRGS, pela excelência no ensino e pela formação proporcionada ao longo deste percurso.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta dissertação, o meu sincero agradecimento.

RESUMO

O diagnóstico de lesões bucais representa um desafio na prática clínica, em razão da ampla variabilidade morfológica, da sobreposição de características clínicas entre diferentes condições e da possibilidade de progressão de determinadas lesões para malignidade. Ferramentas baseadas em inteligência artificial (IA) têm sido propostas como suporte à tomada de decisão clínica, especialmente no rastreamento do carcinoma espinocelular de boca (CECB) e das desordens potencialmente malignas da boca (DPMB). Este estudo apresenta uma abordagem complementar a partir de dois eixos: a avaliação de ferramentas de IA amplamente acessíveis e a análise do uso clínico de um sistema baseado em rede neural convolucional (RNC) desenvolvido para auxiliar no processo diagnóstico. No primeiro artigo, foi realizado um estudo transversal descritivo para avaliar o desempenho das ferramentas Google Lens e ChatGPT-4.0 na análise de imagens clínicas de lesões bucais, variações da normalidade e mucosa saudável. Observou-se melhor identificação de lesões fundamentais específicas, como placa e úlcera, porém com baixa acurácia diagnóstica global. O ChatGPT-4.0 demonstrou melhor desempenho na identificação de lesões do tipo pápula-nódulo (73,6%) e placa (66,7%), enquanto o Google Lens apresentou maiores acertos diagnósticos em lesões vesiculo-bolhosas (51,4%). O Google Lens não retornou resultados em 10,3% das imagens clínicas analisadas, além do uso frequente de fontes não científicas, evidenciando limitações quanto à confiabilidade das informações. No segundo eixo, foi avaliado o uso clínico do aplicativo *Oral Cancer Clinical Support*, por meio da análise de 261 imagens clínicas de lesões bucais, distribuídas em três grupos: Neoplasias Malignas de Mucosa (NMM), DPMB e Lesões Proliferativas não Neoplásicas (LPNN). Foi avaliado o desempenho da segmentação da área lesional e a concordância dos desfechos fornecidos. A segmentação completa foi a mais frequente (47,89%), seguida pela incompleta (39,08%). Observou-se concordância alta em 47,89% dos casos, com melhor performance em NMM (75%) e LPNN (59,78%). No grupo DPMB, predominou a classificação inadequado plausível (43,60%), sugerindo maior dificuldade do sistema diante da heterogeneidade dessas lesões. Os resultados indicam que ferramentas de IA, tanto de uso amplo quanto de sistemas especializados, apresentam potencial como instrumentos auxiliares na triagem e no suporte ao diagnóstico de lesões bucais. No entanto, o desempenho ainda é variável e insuficiente para incorporação à rotina clínica. O aprimoramento desses sistemas, por meio da ampliação das bases de dados, inclusão de diferentes grupos de lesões e integração de informações clínicas e histopatológicas, é fundamental para aumentar sua acurácia e aplicabilidade clínica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Aprendizado de Máquina; Diagnóstico Precoce; Desordens Potencialmente Malignas de Boca; Carcinoma Espinocelular; Manifestações Bucais.

ABSTRACT

The diagnosis of oral lesions represents a challenge in clinical practice due to the wide morphological variability, the overlap of clinical features among different conditions, and the possibility of progression of certain lesions to malignancy. Artificial intelligence (AI)-based tools have been proposed as support for clinical decision-making, especially in the screening of Oral Squamous Cell Carcinoma (OSCC) and Oral Potentially Malignant Disorders (OPMDs). This study presents a complementary approach based on two axes: the evaluation of widely accessible AI tools and the analysis of the clinical use of a convolutional neural network (CNN)-based system developed to assist the diagnostic process. In the first article, a descriptive cross-sectional study was conducted to evaluate the performance of Google Lens and ChatGPT-4.0 in the analysis of clinical images of oral lesions, normal variations, and healthy mucosa. Better identification of specific elementary lesions, such as plaque and ulcer, was observed; however, overall diagnostic accuracy remained low. ChatGPT-4.0 demonstrated better performance in the identification of papule–nodule lesions (73.6%) and plaque (66.7%), while Google Lens showed higher diagnostic accuracy in vesiculobullous lesions (51.4%). Google Lens did not return results for 10.3% of the analyzed clinical images and frequently relied on non-scientific sources, highlighting limitations regarding the reliability of the information. In the second axis, the clinical use of the Oral Cancer Clinical Support application was evaluated through the analysis of 261 clinical images of oral lesions distributed into three groups: Malignant Mucosal Neoplasms (MMN), OPMDs, and Non-Neoplastic Proliferative Lesions (NNPL). The performance of lesion area segmentation and the agreement of the provided outcomes were evaluated. Complete segmentation was the most frequent finding (47.89%), followed by incomplete segmentation (39.08%). High agreement was observed in 47.89% of the cases, with better performance in the MMN (75%) and NNPL (59.78%) groups. In the OPMD group, the plausible inadequate classification predominated (43.60%), suggesting greater difficulty of the system when dealing with the heterogeneity of these lesions. The results indicate that AI tools, including both widely accessible platforms and specialized systems, show potential as auxiliary instruments for the screening and diagnostic support of oral lesions. However, performance remains variable and insufficient for incorporation into routine clinical practice. The improvement of these systems through the expansion of databases, inclusion of different lesion groups, and integration of clinical and histopathological information is essential to increase their accuracy and clinical applicability.

Keywords: Artificial Intelligence; Machine Learning; Early Diagnosis; Oral Potentially Malignant Disorders; Oral Squamous Cell Carcinoma; Oral Manifestations.

SUMÁRIO

1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVA..... 7
2 OBJETIVOS..... 13
2.1 OBJETIVO GERAL..... 13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 13
3 ARTIGO CIENTÍFICO 1..... 14
4 ARTIGO CIENTÍFICO 2..... 35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 55
REFERÊNCIAS..... 56
APÊNDICE A..... 61
ANEXO A..... 79
ANEXO B..... 81

1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVA

A boca pode ser afetada por uma gama de doenças, desde alterações do desenvolvimento até neoplasias malignas (SINDI et al., 2024). Essas condições podem afetar a saúde e o bem-estar geral das pessoas acometidas, além de gerar consequências sociais e econômicas (NASCIMENTO et al., 2005; VAZ et al., 2001). Para diagnosticar as diferentes patologias do sistema estomatognático, se faz necessário a anamnese acompanhada do exame físico. Além disso, podem ser necessários exames complementares para a conclusão diagnóstica (PINHEIRO, CARDOSO, PRADO, 2010; AQUINO et al., 2010), como por exemplo a biópsia que em conjunto com o exame microscópico é o padrão ouro para a definição de diagnóstico na rotina clínica em alguns casos. (YANG et al., 2021; SILVA et al., 2013).

O câncer bucal representa um problema de saúde pública, em decorrência de sua elevada incidência e mortalidade (KUJAN et al., 2006). Em nível mundial, ocupa a 16ª posição entre os cânceres com maior número de casos registrados e, no Brasil, corresponde ao quinto tipo de câncer mais frequente entre os homens (SUNG et al., 2021; INCA, 2023).

O carcinoma espinocelular de boca (CECB) é a neoplasia maligna com maior prevalência entre os tumores malignos diagnosticados nessa região, representando cerca de 90 % dos casos (TAN et al., 2023). Os principais fatores de risco para o seu desenvolvimento é o tabagismo e consumo de álcool, quando usados de forma sinérgica, seus efeitos nocivos se potencializam, aumentando significativamente o risco de surgimento da doença (MELLO et al., 2019). Quando se considera o CECB de lábio, diversos estudos apontam a radiação ultravioleta como fator envolvido em seu desenvolvimento (ROMAN-TORRES et al., 2024; PINELA et al., 2025).

As desordens potencialmente malignas da boca (DPMB) precedem, em algumas vezes, o desenvolvimento do CECB. Suas taxas de transformação maligna variam entre os diferentes tipos de lesões, configurando uma oportunidade valiosa para diagnóstico precoce da neoplasia antes do seu surgimento clínico (GANESH et al., 2018; WHO, 2024; IOCCA et al., 2020; MULLER; TILAKARATNE, 2022). Clinicamente são subdiagnosticadas devido à ausência de sintomas e à sua manifestação heterogênea; apresentam-se como lesões de coloração vermelha, branca ou mista (vermelho-branca) e possuem prevalência global estimada em 4,5%

(WARNAKULASURIYA, 2019; MELLO et al., 2018). O grupo de DPMB integram os seguintes diagnósticos: leucoplasia, eritroplasia, queilite actínica, eritroleucoplasia, leucoplasia verrucosa proliferativa e líquen plano (KUMARI et al., 2022; RICH et al., 2023).

Segundo Warnakulasuriya (2019), tanto as DPMB quanto o CECB podem apresentar semelhança clínica com outros grupos de lesões que acometem a mucosa bucal, tornando desafiador o diagnóstico diferencial. Essa distinção é crucial, já que a sobrevida global em cinco anos para pacientes com CECB varia de 85% nos estágios iniciais para menos de 40% em casos avançados (GRAFTON-CLARKE; CHEN; WILCOCK, 2019; ABATI et al., 2020). Atualmente, o diagnóstico e o tratamento em fases precoces ocorrem em menos de 30% dos casos no Brasil e cerca de 20% no estado do Rio Grande do Sul (GÜNERI; EPSTEIN, 2014; SAKA-HERRÁN et al., 2021; KUZE et al., 2020). Esse atraso diagnóstico contribui para aproximadamente 188.438 óbitos por ano (SUNG et al., 2021). Além disso, aproximadamente dois terços das pessoas afetadas buscam auxílio profissional apenas quando o tumor já está em estágio avançado (MIGNOGNA et al., 2001; JOSEPH, 2002; PATTON et al., 2004; LARONDE et al., 2008). O tratamento do CECB geralmente é agressivo e oneroso, podendo levar a dificuldades na fala, mastigação e deglutição, comprometendo significativamente a qualidade de vida (VALDEZ et al., 2018; TSAI et al., 2021; KAMBLE et al., 2025).

Ao longo das últimas décadas, diversas formas de rastreamento auxiliares e o uso de marcadores biológicos têm sido propostos na tentativa de realizar o diagnóstico precoce do CECB, principalmente para indivíduos com maior risco de desenvolvimento da doença e para aqueles que apresentam DPMB (ELIEZRI, 1988; CHAMBERLAIN, 1993). Entre os métodos disponíveis, destacam-se a citopatologia, a espectroscopia por autofluorescência, o uso de corantes como o azul de toluidina e o lugol, além da avaliação de indicadores salivares (NAVONE et al., 2007; YOON et al., 2007; WANG et al., 2014; SHIBAHARA et al., 2014; CHAUDHRY et al., 2016; SILVA et al., 2017; ESPINOSA et al., 2025). Apesar disso, não há método consistente e eficaz na prática clínica, tornando o exame clínico convencional o método mais acessível e amplamente utilizado para identificação de lesões sem necessidade de recursos adicionais.

A identificação e o diagnóstico de DPMB e CECB depende em grande parte dos cirurgiões-dentistas generalistas, que desempenham papel fundamental na atenção primária. No entanto, o profissional clínico geral, mostra-se inseguro quanto à avaliação e à decisão sobre a conduta a ser adotada frente a lesões bucais, pela variabilidade clínica e multiplicidade de diagnósticos (SCHIAVO-DI FLAVIANO et al., 2025). A falta ou o atraso de encaminhamentos adequados, decorrentes da incerteza diagnóstica, prejudica o prognóstico de pacientes com CECB (HERTRAMPF; KUNKEL, 2020; KHANAGAR et al., 2021). Portanto um aliado significativo pode ser o uso de tecnologias acessíveis a toda a equipe de saúde (MAHMOOD et al., 2021; Al-RAWI et al., 2022).

Diversas plataformas online foram criadas para oferecer suporte em teleconsultoria a pacientes e profissionais da saúde, utilizando tecnologias de informação e comunicação. Entre elas, destaca-se o TelessaúdeRS, criado há 18 anos com a proposta de melhorar a qualidade de vida da população, contribuindo para a solução de problemas de saúde por meio de telediagnósticos e do apoio à tomada de decisão clínica de médicos e demais profissionais da Atenção Primária à Saúde (HAZRHEIM et al., 2025). Extrapolando tais ferramentas para a Odontologia, a teleodontologia é uma alternativa promissora por favorecer a integração entre os diferentes níveis de atenção e proporcionar suporte clínico aos profissionais (BRADLEY et al., 2010). O IDent, por exemplo, é uma plataforma que utiliza inteligência artificial para auxiliar cirurgiões-dentistas no planejamento e triagem clínica, contribuindo para o diagnóstico precoce e para o encaminhamento adequado do tratamento (ROXO et al., 2022). Outra ferramenta relevante é o *ADA Oral Pathology App*, desenvolvido pela American Dental Association, com o objetivo de auxiliar cirurgiões-dentistas na identificação inicial de lesões bucais e no reconhecimento de padrões clínicos associados a essas patologias. O aplicativo reúne um banco de imagens, descrições clínicas e orientações de conduta, funcionando como um recurso de apoio à decisão para profissionais em formação e para aqueles que atuam em contextos com menor acesso a especialistas. Por oferecer informações estruturadas e visualmente comparáveis, contribui para a padronização da triagem clínica e para o aprimoramento da capacidade diagnóstica dos profissionais (ADA, 2020).

Nos últimos anos, o setor de saúde tem passado por transformações e avanços tecnológicos (GARCIA-POLA et al., 2021). Os algoritmos de Inteligência Artificial (IA) têm se mostrado extremamente úteis em aplicativos móveis (ILHAN et al., 2021). A integração da IA com smartphones permite a criação de recursos auxiliares de diagnóstico e monitoramento acessíveis, podendo analisar dados de entrada, como imagens e informações clínicas, possibilitando a geração de sugestões diagnósticas e até mesmo de condutas (ILHAN 2021; BOUAOUD et al., 2022; RAJPURKAR et al., 2020; ILHAN et al., 2021; GOMES et al., 2023).

O ChatGPT® (Generative Pre-trained Transformer) tem despertado interesse quanto ao seu potencial de aplicação na área da saúde, especialmente nos campos da educação, pesquisa e prática clínica (SALLAM, 2023; DINIZ-FREITAS et al., 2023; TOMO et al., 2024; URANBEY et al., 2024). Embora muitos pesquisadores e profissionais da odontologia estejam otimistas quanto à integração de ferramentas como o ChatGPT®, há também resistência por parte de alguns, o que gera discussões na área (YANG et al., 2024; CUNHA, 2024; CUNHA et al., 2023). As perspectivas favoráveis à inclusão de instrumentos de IA na saúde envolvem a melhora da qualidade assistencial, a ampliação do acesso à promoção da equidade e a redução de custos (BRASIL, 2024; ESTEVEZ, 2025; SOUTO, 2025). Por outro lado, os argumentos contrários destacam a autonomia das IAs sem supervisão profissional e as ameaças à autonomia dos profissionais (DE OLIVEIRA VASCONCELOS; DE OLIVEIRA BARRÊTO, 2023; SANTOS; SANTOS; RODRIGUES, 2025). Apesar de alguns estudos investigarem a precisão do ChatGPT® em questões teóricas e diagnósticas na odontologia, especialmente na área da estomatologia, as evidências sobre sua eficácia ainda são limitadas (DINIZ-FREITAS et al., 2023; ALAWI et al., 2023).

Outra ferramenta de livre acesso é o Google Lens®, um sistema de reconhecimento de imagens que utiliza aprendizado de máquina para interpretar e extrair informações a partir de fotografias. Ele combina Redes Neurais Convolucionais (RNCs) para detecção de padrões visuais e modelos de aprendizado profundo para análise contextual das imagens (LECUN et al., 1998; SHAPOVALOV et al., 2019; AYHAN; ALAGÖZ, 2024).

As RNCs são um tipo avançado de rede projetada para processar e analisar dados estruturados em grades, como imagens. Elas são particularmente eficazes no reconhecimento de padrões e na classificação de imagens devido à sua capacidade de capturar características espaciais e hierárquicas dos dados. A RNC utiliza camadas convolucionais para extrair características, seguidas por camadas de pooling para reduzir a dimensionalidade e camadas totalmente conectadas para realizar a classificação final (LECUN et al., 2010; KHAN et al., 2019; GOMES et al., 2023).

A integração de RNC com *Transformers*, usada em modelos multimodais, permite que sistemas como o ChatGPT® processem texto e imagens de forma eficiente (DOSOVITSKIY et al., 2020; RADFORD et al., 2021). Enquanto as RNCs são eficazes na extração de características espaciais das imagens, os *Transformers*, arquiteturas baseadas em mecanismos de atenção, possibilitam a análise contextual de informações visuais e textuais (VASWANI et al., 2017).

Considerando esses diferentes modelos de IA e aprendizado de máquina, estudos recentes têm mostrado resultados promissores dessas ferramentas no auxílio ao diagnóstico de lesões bucais a partir de imagens clínicas (GOMES et al., 2017; UTHOFF et al., 2018; WELIKALA et al., 2020; PRADHAN et al., 2025). Gomes et al. (2017) elaboraram um aplicativo móvel voltado para o rastreamento do CECB. O desenvolvimento da ferramenta ocorreu em duas etapas: inicialmente, o usuário respondia a um questionário sobre fatores de risco para o câncer de boca; em seguida, eram capturados fotos e vídeos da cavidade bucal sob iluminação natural. Um total de 55 pacientes com alto risco para a doença foram avaliados, sendo que 31% desses indivíduos apresentavam lesões brancas homogêneas e heterogêneas com potencial de transformação maligna. O sistema apresentou sensibilidade média de 91%, especificidade de 90,5% e acurácia de 90,9%.

Uthoff et al. (2018) desenvolveram um dispositivo de triagem para câncer bucal baseado em RNC, que utiliza smartphone para capturar imagens da cavidade bucal com autofluorescência e luz branca. O sistema foi capaz de classificar automaticamente as lesões, alcançando sensibilidade de aproximadamente 92% e especificidade de 88% na detecção de neoplasias malignas e DPMB. Welikala et al. (2020) produziram um sistema baseado em RNC para auxiliar na detecção precoce de CECB e DPMB. O sistema apresentou sensibilidade de 93,9%, especificidade de

78,3%, precisão de 67,2% e escore F1 de 87,1%, demonstrando desempenho promissor na classificação automatizada dessas lesões. FU et al. (2020) utilizaram imagens clínicas de CECB, abrangendo diferentes regiões anatômicas e apresentando múltiplos estágios de evolução, resultando em uma acurácia de 91,5% no processo de definição. GOMES et al. (2023) desenvolveram e validaram um modelo de IA baseado em RNC e compararam diferentes arquiteturas (ResNet-50, VGG16, InceptionV3 e Xception), para a classificação de padrões lesionais que se manifestam na cavidade bucal a partir de fotografias clínicas. Ao todo, foram utilizadas 5069 imagens. A arquitetura que apresentou melhor desempenho foi o InceptionV3, alcançando uma acurácia de aproximadamente 95,09%.

Pradhan et al. (2025) analisaram 42 relatos de caso provenientes do PubMed, Scopus e Google Acadêmico, além de imagens de dois conjuntos de dados relacionados a diferentes diagnósticos de DPMB. Os relatos foram inseridos separadamente no ChatGPT® 3.5, 4.0, 4o e Gemini®, enquanto as imagens clínicas foram submetidas às versões 4o do ChatGPT® e Gemini®. Para o diagnóstico baseado em texto, o GPT-4o apresentou o maior número de respostas corretas (64,2%), seguido pelo GPT-4.0 (47,6%), GPT-3.5 (42,8%) e Gemini® (35,7%). No que se refere às imagens clínicas, o GPT-4o identificou corretamente 66,6% dos casos, enquanto o Gemini® apresentou acurácia de 45,2%.

Vaira et. al (2025) avaliaram a precisão diagnóstica do ChatGPT-4o na análise de 110 imagens clínicas recuperadas do Google Lens, 100 eram referentes a lesões da mucosa bucal e 10 de mucosa saudável. A plataforma diagnosticou corretamente 85% dos casos. Entre os 15 diagnósticos incorretos, 10 foram considerados plausíveis. Apresentou sensibilidade de 91,7% e especificidade de 100%.

Essas tecnologias permitem analisar grandes volumes de imagens clínicas com rapidez, auxiliando no diagnóstico diferencial de diversas condições. No entanto, a aplicabilidade na área da estomatologia ainda é desafiadora, devido à diversidade de lesões que podem se manifestar na cavidade bucal e nas múltiplas condutas disponíveis a partir do diagnóstico para cada condição.

O objetivo do presente estudo é avaliar a aplicabilidade de um modelo de IA baseado em RNC, previamente desenvolvido e incorporado a um aplicativo móvel (SALGUEIRO, 2022), bem como a eficiência e a utilização de plataformas de IA

disponíveis, como ferramentas auxiliares no processo de diagnóstico de lesões bucais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a aplicabilidade de ferramentas de inteligência artificial no auxílio ao diagnóstico de lesões bucais a partir de imagens clínicas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Artigo Científico 1: Avaliar o desempenho de sistemas de reconhecimento de imagens clínicas bucais, Google Lens® e ChatGPT®, no processo de reconhecimento e distinção de mucosa normal, variações da normalidade e lesões bucais;
- Artigo Científico 2: Avaliar o reconhecimento, a segmentação e a concordância das lesões bucais realizadas pelo modelo de inteligência artificial (*Oral Cancer Clinical Support*), verificando a correspondência com as áreas de interesse delimitadas manualmente, bem como testar o desempenho desse modelo de IA em diferentes categorias de lesões bucais, incluindo Neoplasias Malignas de Mucosa (NMM), Desordens Potencialmente Malignas de Boca (DPMB) e Lesões Proliferativas Não Neoplásicas (LPNN).

3 ARTIGO CIENTÍFICO 1

4 ARTIGO CIENTÍFICO 2

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises conduzidas neste estudo evidenciam que a IA representa uma ferramenta promissora no contexto do diagnóstico de lesões bucais, tanto por meio de aplicações amplamente acessíveis quanto por sistemas especializados desenvolvidos para uso clínico. De modo geral, os achados demonstram que essas tecnologias possuem potencial relevante como instrumentos auxiliares na documentação e no suporte à tomada de decisão, especialmente em cenários nos quais há limitação de experiência clínica ou dificuldade no reconhecimento de lesões com potencial de malignização.

Entretanto, os resultados obtidos também indicam que o desempenho dessas ferramentas ainda é heterogêneo e dependente de múltiplos fatores, incluindo o tipo de lesão, a qualidade das imagens e o nível de especificidade dos algoritmos utilizados. As ferramentas de uso amplo apresentaram limitações importantes quanto à acurácia diagnóstica e à confiabilidade das informações, enquanto o sistema baseado em RNC demonstrou melhor desempenho em lesões com características clínicas mais definidas, mas apresentou dificuldades na análise de DPMB, possivelmente em função de sua heterogeneidade. Esses achados reforçam que tais tecnologias não substituem a avaliação clínica minuciosa.

Dessa forma, podemos concluir que o uso da IA no diagnóstico de lesões bucais deve ser compreendido como complementar ao raciocínio clínico, com potencial para contribuir na detecção precoce de neoplasias malignas e na redução de falhas diagnósticas. Para que essas tecnologias alcancem maior aplicabilidade clínica, é fundamental o aprimoramento contínuo dos modelos, com ampliação das bases de dados, inclusão de diferentes grupos de lesões e integração de informações clínicas e histopatológicas. Além disso, a validação em cenários reais de uso e a capacitação dos profissionais de saúde para interpretação crítica dos resultados são etapas essenciais para a incorporação segura e eficaz dessas ferramentas na prática odontológica.

REFERÊNCIAS

ABATI, S. et al. Oral cancer and precancer: a narrative review on the relevance of early diagnosis. Int J Environ Res Public Health, v. 17, p. 9160, 2020.

AGRESTI, A. *An Introduction to Categorical Data Analysis*. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2018.

AL-RAWI, N. et al. The effectiveness of artificial intelligence in detection of oral cancer. International Dental Journal, v. 72, n. 4, p. 436–447, 2022.

ALAWI, F. Differential diagnosis in the future. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, v. 136, n. 2, p. 119-121, ago. 2023. DOI: 10.1016/j.oooo.2023.05.003.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. ADA Oral Pathology App. ADA Center for Professional Success, 2020. Disponível em: <https://success.ada.org>. Acesso em: 6 de abr. de 2026.

ANTUNES, J. L. F. et al. Trends and spatial distribution of oral cancer mortality in São Paulo, Brazil, 1980–1998. Oral Oncology, v. 37, n. 4, p. 345–350, 1 jun. 2001.

AYHAN, E.; ALAGÖZ, Y. Artificial dermatitis versus artificial intelligence: Detecting etiology with Google Lens. Skin Research and Technology, v. 30, n. 6, p. e13725, jun. 2024. DOI: 10.1111/srt.13725.

BIAZEVIC, M. G. H. et al. Trends in oral cancer mortality in the city of São Paulo, Brazil, 1980-2002. Cadernos de Saúde Pública, v. 22, n. 10, p. 2105–2114, out. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. 160 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3.232, de 1º de março de 2024. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para instituir o Programa SUS Digital. Diário Oficial da União, Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-3.232-de-1-de-marco-de-2024-546278935>. Acesso em: 4 dez. 2025.

CHAMBERLAIN, D. Reliability of toluidine blue application in the detection of oral epithelial dysplasia and in situ and invasive squamous cell carcinomas. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, v. 75, n. 6, p. 693-697, jun. 1993.

CUNHA, J. L. Comment on ‘ChatGPT-4 as auxiliary tool in the temporomandibular disorders diagnostic: an opinion’. Oral Surgery, v. 7, p. 296–297, 2024.

DE OLIVEIRA VASCONCELOS, A.; DE OLIVEIRA BARRÊTO, A. Consulta ao ChatGPT: como a inteligência artificial pode transformar a saúde pública no Brasil. Cadernos de Ensino e Pesquisa em Saúde, v. 3, n. 1, p. 111-119, 20 jul. 2023.

DINIZ-FREITAS, M. et al. How ChatGPT performs in Oral Medicine: The case of oral potentially malignant disorders. Oral Dis., v. 30, n. 4, p. 1912-1918, maio 2024. DOI: 10.1111/odi.14750.

DOSOVITSKIY, A. et al. An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale. 2020.

ELIEZRI, Y. D. The toluidine blue test: an aid in the diagnosis and treatment of early squamous cell carcinomas of mucous membranes. Journal of the American Academy of Dermatology, v. 18, n. 6, p. 1339-1349, jun. 1988.

ESSAT, M. et al. Diagnostic accuracy of conventional oral examination for detecting oral cavity cancer and potentially malignant disorders in patients with clinically evident oral lesions: systematic review and meta-analysis. Head Neck, v. 44, p. 998–1013, 2022.

ESTEVEZ, J. L. Governança antecipatória de inteligência artificial no SUS propõe modelo ético e inclusivo. Jornal da USP, São Paulo, 2025. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/governanca-antecipatoria-de-inteligencia-artificial-no-sus-propoe-modelo-etico-e-inclusivo/>. Acesso em: 4 dez. 2025.

FU, Q. et al. A deep learning algorithm for detection of oral cavity squamous cell carcinoma from photographic images: A retrospective study. EClinicalMedicine, v. 27, n. 100558, p. 100558, 2020.

GANESH, D. et al. Potentially malignant oral disorders and cancer transformation. Anticancer Research, v. 38, n. 6, p. 3223-3229, jun. 2018.

GOMES, M. S. et al. Development of a mobile application for oral cancer screening. Technol Health Care, v. 25, n. 2, p. 187-195, 2017. DOI: 10.3233/THC-161259.

GOMES, R. F. T. et al. Use of Artificial Intelligence in the Classification of Elementary Oral Lesions from Clinical Images. International Journal of Environmental Research andPublic Health, v. 20, n. 5, p. 3894, 2023.

GOMES, R. F. T. et al. Use of deep neural networks for automated detection and classification of lesions using clinical images in ophthalmology, dermatology, and oral medicine – a systematic review. Journal of Digital Imaging, 2023.

GRAFTON-CLARKE, C.; CHEN, K. W.; WILCOCK, J. Diagnosis and referral delays in primary care for oral squamous cell cancer: a systematic review. Br J Gen Pract., v. 69, p. e112–e126, 2019.

GÜNERI, P.; EPSTEIN, J. B. Late stage diagnosis of oral cancer: components and possible solutions. Oral Oncology, v. 50, p. 1131–1136, 2014.

HERTRAMPF, K.; KUNKEL, M. S2k guideline “Diagnostics and management of precursor lesions of oral squamous cell carcinoma in dental and oral medicine”. Dtsch. Zahnärztl. Z. Int., v. 2, p. 188–195, 2020.

IDREES, M. et al. Clinical competency of dental health professionals and students in diagnosing oral mucosal lesions. Oral Dis., v. 30, p. 3108–3116, 2024.

IOCCA, O. et al. Potentially malignant disorders of the oral cavity and oral dysplasia: a systematic review and meta-analysis of malignant transformation rate by subtype. Head Neck, v. 42, p. 539–555, 2020.

JOSEPH, B. K. Oral cancer: prevention and detection. Medical Principles and Practice: International Journal of the Kuwait University, Health Science Centre, v. 11, supl. 1, p. 32–35, 2002.

KAMBLE, A. et al. Relationship among cancer treatment, quality of life, and functional outcomes in oral squamous cell carcinoma survivors: a prospective study. Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery, v. 77, p. 1–8, 2025.

KHANAGAR, S. B. et al. Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry – A systematic review. Journal of Dental Sciences, v. 16, n. 1, p. 508–522, 2021. DOI: 10.1016/j.jds.2020.06.019.

KUJAN, O. et al. Screening programmes for the early detection and prevention of oral cancer. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2006.

KUMARI, P.; DEBTA, P.; DIXIT, A. Oral potentially malignant disorders: etiology, pathogenesis, and transformation into oral cancer. Frontiers in Pharmacology, v. 13, 2022.

KUZE, L. S. et al. Perfil epidemiológico de pacientes diagnosticados com carcinoma epidermoide oral em Passo Fundo, Brasil. Revista Brasileira de Cancerologia, Rio de Janeiro, v. 66, n. 4, e-1216, 2020.

LARONDE, D. M. et al. Oral cancer: just the facts. Journal (Canadian Dental Association), v. 74, n. 3, p. 269–272, 2008.

LECUN, Y. et al. Gradient-based learning applied to document recognition. Proceedings of the IEEE, v. 86, n. 11, p. 2278–2324, nov. 1998. DOI: 10.1109/5.726791.

MAHMOOD, H. Artificial intelligence-based methods in head and neck cancer diagnosis: an overview. British Journal of Cancer, v. 124, 2021.

MELLO, F. W. et al. Prevalence of oral potentially malignant disorders: a systematic review and meta-analysis. J Oral Pathol Med., v. 47, p. 633–640, 2018.

MELLO, F. W. et al. The synergistic effect of tobacco and alcohol consumption on oral squamous cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Investigations, v. 23, n. 6, p. 2355–2367, 2019.
MIGNOGNA, M. D. et al. Oral and pharyngeal cancer: lack of prevention and early detection by health care providers. European Journal of Cancer Prevention: The Official Journal of the European Cancer Prevention Organisation (ECP), v. 10, n. 4, p. 381–383, 2001.

MULLER, S.; TILAKARATNE, W. M. Update from the 5th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumors: tumours of the oral cavity and mobile tongue. Head Neck Pathol., v. 16, p. 54–62, 2022.

NEVES NETO, Raimundo Nonato da Silva; CAMARDELA, Thiago Willian Meireles; CARVALHO, Hadriel Nogueira de. Inteligência Artificial na Odontologia: avanços tecnológicos, desafios éticos e diretrizes para uma aplicação responsável no Brasil. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 1-18, mar./abr. 2025.

PATTON, L. L. et al. Oral cancer knowledge and examination experiences among North Carolina adults. Journal of Public Health Dentistry, v. 64, n. 3, p. 173–180, 2004.

PINELA, A. S. et al. Impact of occupational exposure to ultraviolet radiation on the incidence of squamous cell carcinomas. Portuguese Journal of Occupational Health, v. 20, esub524, 2025.

PRADHAN, P. Accuracy of ChatGPT 3.5, 4.0, 4o and Gemini in diagnosing oral potentially malignant lesions based on clinical case reports and image recognition. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, v. 30, n. 2, p. e224–e231, 1 mar. 2025.

RADFORD, A. et al. Learning Transferable Visual Models From Natural Language Supervision (CLIP). 2021.

ROMAN-TORRES, C. V. G. et al. Prevalence of lip diseases and associated factors in street vendors from Guarujá, SP, Brazil. Brazilian Dental Journal, 2024.
SAKA-HERRÁN, C. et al. Time-to-treatment in oral cancer: causes and implications for survival. Cancers (Basel), v. 13, p. 132, 2021.

SALGUEIRO, A. P. Inteligência artificial como método auxiliar no diagnóstico das desordens potencialmente malignas bucais e câncer bucal. 2022. Tese (Doutorado em Odontologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Porto Alegre, 2022.

SANTOS, Robson Kerner; SANTOS, Rafael Kerner Coelho dos; RODRIGUES, Roger Antonio. ChatGPT na educação: da resistência à adoção na sociedade 5.0. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DO GRUPO UNIS, 11., 2025, Varginha. Anais... Varginha: Grupo Unis, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/11-congresso-internacional-grupo-unis/1113286-CHATGPT-NA-EDUCACAO--DA RESISTENCIA-A-ADOCAO-NA-SOCIEDADE-50>. Acesso em: 4 dez. 2025.

SCHIAVO-DI FLAVIANO, V. et al. Attitude of general dental practitioners, oral surgeons, and dentistry students towards oral lesions and oral biopsy. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, v. 30, n. 1, p. e31–e40, 2025.

SHAPOVALOV, V. B. et al. The Google Lens analyzing quality: an analysis of the possibility to use in the educational process. Educational Dimensions, v. 1, p. 219-234, 2019.

SOUTO, M. F. O. Inteligência artificial na saúde brasileira: impactos e desafios emergentes. Câmara dos Deputados, Brasília, 2025. Disponível em: <https://bd.camara.leg.br/bd/bitstreams/4b3d440a-1664-4605-804f-af2bc4ef722b/download>. Acesso em: 4 dez. 2025.

SUNG, H. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians, v. 71, p. 209–249, 2021.

TAN, Y. et al. Oral squamous cell carcinomas: state of the field and future directions. npj Precision Oncology, v. 7, n. 1, p. 1–12, 2023.

TANRIVER, G.; SOLUK TEKKESIN, M.; ERGEN, O. Automated detection and classification of oral lesions using deep learning to detect oral potentially malignant disorders. Cancers, v. 13, n. 11, p. 2766, 2021.

UTHOFF, R. D. 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, v. 13, n. 12, p. e0207493, 2018.

VALDEZ, J. A.; BRENNAN, M. T. Impact of oral cancer on quality of life. Dental Clinics of North America, v. 62, n. 1, p. 143–154, 2018.

VASWANI, A. et al. Attention is all you need. In: Proceedings of the 31st International Conference on Neural Information Processing Systems. Long Beach, CA, USA: Curran Associates Inc., 2017. p. 5998–6008.

WARNAKULASURIYA, S. White, red, and mixed lesions of oral mucosa: a clinicopathologic approach to diagnosis. Periodontol 2000, v. 80, n. 1, p. 89–104, 2019.

WELIKALA, R. A. et al. Automated detection and classification of oral lesions using deep learning for early detection of oral cancer. IEEE Access: Practical Innovations, Open Solutions, v. 8, p. 132677–132693, 2020.

WHO CLASSIFICATION OF TUMOURS EDITORIAL BOARD (Ed.). WHO classification of tumours: head and neck tumours. 5. ed. v. 9. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2024.

YANG, Y.; NGAI, E. W.; WANG, L. Resistance to artificial intelligence in health care: literature review, conceptual framework, and research agenda. Information Management, v. 61, p. 103961, 2024.

APÊNDICE A – TABELAS SUPLEMENTARES (ARTIGO CIENTÍFICO 1)

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (ARTIGO CIENTÍFICO 1)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO MÉTODO AUXILIAR NO PROCESSO DE DIAGNÓSTICO DE LESÕES BUCAIS
Pesquisador: Natália Batista Daroit
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 87908325.3.0000.5347
Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.559.007

Apresentação do Projeto:
As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do documento Informações Básicas da Pesquisa n.° 2535385, datado em 02/05/2025, e Projeto Detalhado, arquivo PROJETO_IA_GOOGLE_LENS_CHATGPT_DEEPSEEK.pdf.

Resumo:
A cavidade bucal está sujeita a diversas doenças, que vão desde alterações no desenvolvimento até neoplasias malignas, exigindo diagnóstico preciso para o manejo clínico adequado. A integração de ferramentas baseadas em inteligência artificial (IA) na saúde tem potencial para apoiar o diagnóstico precoce e a tomada de decisões. Este estudo tem como objetivo analisar a aplicabilidade das ferramentas de IA (Google Lens®, ChatGPT® e DeepSeek®) na assistência ao diagnóstico de lesões bucais por meio de imagens clínicas e histopatológicas. Trata-se de um estudo transversal descritivo, utilizando imagens clínicas do banco de dados da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e lâminas histopatológicas capturadas no Laboratório de Patologia Bucal. As imagens serão processadas e submetidas a cada ferramenta de IA, e as sugestões diagnósticas serão comparadas aos diagnósticos previamente fornecidos por especialistas em estomatologia e patologia bucal. As hipóteses serão categorizadas segundo o Instrumento de Desempenho de

Endereço: Av. Paulo Gama, n° 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3787 **E-mail:** etica@gabinete.ufrgs.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

Continuação do Parecer: 7.559.007

Análise: Pendência atendida. Plano de inicio da pesquisa para 01/07/2025.

Todas as pendências foram atendidas, não sendo observados óbices éticos nos documentos do estudo.

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.° 510, de 2016, na Resolução CNS n.° 466, de 2012, e na Norma Operacional n.° 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2535385.pdf	02/05/2025 14:43:25		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_IA_GOOGLE_LENS_CHAT GPT_DEEPSEEK.pdf	02/05/2025 11:04:55	HENRIQUE GUZMAN MORAES	Aceito
Outros	RESPOSTAAOCEP.pdf	02/05/2025 11:00:02	HENRIQUE GUZMAN MORAES	Aceito
Folha de Rosto	Natalia_Batista_Daroit_assinado_assinado.pdf	16/04/2025 08:47:24	Natália Batista Daroit	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMODECOMPROMISSONOUSODEDADOS_29.pdf	14/04/2025 11:20:28	HENRIQUE GUZMAN MORAES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMODEANUENCIADERESPONSAVELPORLABORATORIOOUSERVICO.pdf	14/04/2025 11:19:00	HENRIQUE GUZMAN MORAES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAOPARAACESSOEUSODEARQUIVOSREGISTROSESIMILARES.pdf	14/04/2025 11:17:42	HENRIQUE GUZMAN MORAES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Av. Paulo Gama, n° 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3787 **E-mail:** etica@gabinete.ufrgs.br

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (ARTIGO CIENTÍFICO 2)

INSTITUTO DE CARDIOLOGIA DO RS / FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA DE CARDIOLOGIA/ IC/FUC

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aplicativo PAC (Plataforma de apoio clínico)

Pesquisador:
Pantelis Varvaki Rados

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 35026720.1.0000.5333

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL **Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.168.971

Apresentação do Projeto:

O carcinoma espinocelular de boca é ainda um grande desafio para todos os profissionais da área de saúde, de modo particular para o cirurgião-dentista. O carcinoma espinocelular representa a maioria das neoplasias malignas que acometem a cavidade bucal, sendo usado como sinônimo para o câncer bucal Estes desafios envolvem o manejo desta forma de neoplasia maligna, mas principalmente, seu diagnóstico precoce a fim de minimizar sequelas e a mortalidade. Para que isto seja alcançado existem diversos métodos de detecção de alterações precoces a nível celular bem como alterações fenotípicas a nível clínico. Esse trabalho tem o objetivo de

desenvolver uma ferramenta computacional baseada na Inteligência Artificial para ser utilizada em Smartphones, ferramenta essa que possibilita tirar fotos da cavidade oral de pacientes, com o auxílio do telefone celular e a partir disso envia-las a um sistema que poderá indicar alguma anormalidade.

A pesquisa e o desenvolvimento do aplicativo serão realizados em duas etapas. Na etapa 1 será feito o levantamento de dados fotográficos (300 fotos de cada lesão) da cavidade bucal dos pacientes atendidos nas faculdades de odontologia da UFRGS, PUC-RS e UFPEL. Na etapa 2 será desenvolvido o aplicativo no Instituto de Informática da UFRGS, para determinar se a imagem capturada do paciente é de tecido normal ou alterado, dando a devida classificação.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

- Desenvolver um aplicativo capaz de auxiliar o cirurgião-dentista no diagnóstico clínico das leucoplasias eCarcinomas espinocelulares.

Objetivos Específicos:

- Definir, a partir do aplicativo, se a lesão fotografada representa uma leucoplasia ou CarcinomaEspinocelular.
- Identificar, através do aplicativo, se a mucosa está normal e sem lesão.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Há riscos de quebra de sigilo e confidencialidade dos dados, sendo esses minimizados pela forma agrupada de divulgação dos dados e pela codificação dos formulários de coleta de dados.

Benefícios:

Não há benefícios diretos aos pacientes cujas fotografias serão utilizadas.

Porém, os benefícios do aplicativo serão para:

- Auxiliar o cirurgião-dentista no processo de diagnóstico de lesões malignas e benignas.
- Auxiliar no diagnóstico precoce, minimizando os problemas para o paciente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Através do aplicativo criado será possível tirar foto da cavidade oral e identificar precocemente a presença de das leucoplasias e carcinomas espinocelulares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foi apresentado o termo de colaboração do Instituto de Informática da UFRGS concordando em participar e colaborar no projeto.

Foi apresentado o termo de colaboração da Faculdade de Odontologia da PUC-RS.

Foi apresentado o termo de colaboração da Faculdade de Odontologia da UFPEL.

Segundo os pesquisadores, como estes pacientes foram atendidos nas clínicas das faculdades de odontologia, e cada faculdade já tem um termo no prontuário permitindo. Além disso, as fotos serão utilizadas exclusivamente para ensinar e treinar o sistema, elas não serão usadas para outros fins. A confidencialidade dos indivíduos será preservada.

O projeto será financiado com recursos dos próprios pesquisadores.

Recomendações:

Seguir orientações dos Comitês de Ética em Pesquisa da UFRGS, da PUC-RS e da UFPEL.

Seguir a resolução 466 de 12 de dezembro de 2012.

Observar: a folha de rosto está sem a assinatura da Instituição de origem. O CEP/IC-FUC solicitou a assinatura do pesquisador na Folha de Rosto com o objetivo de não ocorrer pendência documental.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Folha_Rosto.jpg	14/07/2020 11:18:10	Maria Lucia de Abreu Pinheiro Guedes	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1471209.pdf	12/07/2020 15:16:25		Aceito
Outros	tcufrgs.pdf	12/07/2020 15:15:52	Arthur Pias Salgueiro	Aceito
Outros	tcpucrs.pdf	12/07/2020 15:15:33	Arthur Pias Salgueiro	Aceito
Outros	tcufpel.pdf	12/07/2020 15:15:10	Arthur Pias Salgueiro	Aceito
Outros	tcinformatica.pdf	12/07/2020 15:14:52	Arthur Pias Salgueiro	Aceito

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclepdf.pdf	12/07/2020 15:12:54	Arthur Pias Salgueiro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	12/07/2020 15:12:32	Arthur Pias Salgueiro	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	12/07/2020 15:07:05	Arthur Pias Salgueiro	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 22 de Julho de 2020

Assinado por:

Leonardo Martins Pires

(Coordenador(a))