

## OncoRadar: solução tecnológica para o rastreo do câncer de boca

### OncoRadar: technological solution for mouth cancer screening

### OncoRadar: solución tecnológica para el screening de cáncer de boca

Eduarda Gomes Onofre de Araújo<sup>1</sup>, Livian Isabel de Medeiros Carvalho<sup>2</sup>, Claudia Batista Mélo<sup>3</sup>, Flávio Murilo Lemos Gondim<sup>4</sup>, Breno Estevam Silva de Souza<sup>5</sup>, Gustavo Henrique Perazzo de Moraes<sup>6</sup>, Hélder Domiciano Dantas Martins<sup>7</sup>, Livia Máris Ribeiro Paranaíba Dias<sup>8</sup>, Edson Hilan Gomes de Lucena<sup>9</sup>, Paulo Rogério Ferreti Bonan<sup>10</sup>.

1 Mestranda em Ciências Odontológicas, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

2 Mestranda em Ciências Odontológicas, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

3 Professora Doutora, Departamento de Clínica e Odontologia Social, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

4 Doutorando em Ciências Odontológicas, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

5 Mestrando em Saúde Bucal Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

6 Pós-graduando em Radiologia e Imaginologia Odontológica, Associação Brasileira de Odontologia, João Pessoa, Brasil.

7 Doutorando em Ciências Odontológicas, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

8 Professora Doutora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brasil

9 Professor Doutor, Departamento de Clínica e Odontologia Social, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

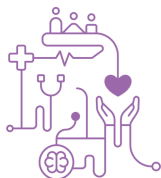
10 Professor Doutor, Departamento de Clínica e Odontologia Social, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Autor correspondente: Prof. Dr. Paulo Rogério Ferreti Bonan

*E-mail: bonanpr@gmail.com*

## Resumo

**Objetivo:** Descrever o desenvolvimento de uma solução tecnológica para o rastreo do câncer de boca. **Métodos:** Esta pesquisa de desenvolvimento tecnológico e inovação foi conduzida seguindo o método Design Centrado no Usuário (DCU) em quatro etapas, nomeadamente: I) Observação; II) Idealização; III) Prototipação e IV) Testagem. **Resultados:** A ferramenta, batizada de OncoRadar foi desenvolvida com o



intuito de viabilizar o rastreo do câncer de boca por Agentes Comunitários de Saúde (ACS) durante as visitas domiciliares. Quando um paciente apresenta queixas bucais durante uma visita, o ACS notifica o caso no OncoRadar, enviando uma filmagem e algumas informações sobre o paciente. Um consultor especialista em Diagnóstico Oral analisa remotamente o caso e fornece uma resposta. **Conclusão:** A ferramenta apresentada é uma proposta promissora que tem potencial para contribuir com a linha de cuidado em saúde para o diagnóstico precoce do câncer de boca.

**Descritores:** Aplicativos Móveis; Agentes Comunitários de Saúde; Câncer de Boca.

## Abstract

**Objective:** To describe the development of a technological solution for the screening of oral cancer. **Methods:** This research on technological development and innovation was conducted following the User-Centered Design (UCD) method in four stages, namely: I) Observation; II) Ideation; III) Prototyping; and IV) Testing. **Results:** The tool, named OncoRadar, was developed to enable the screening of oral cancer by Community Health Agents (CHAs) during home visits. When a patient presents oral complaints during a visit, the CHA notifies the case in OncoRadar, sending a video and some patient information. A consultant specialist in Oral Diagnosis remotely analyzes the case and provides a response. **Conclusion:** The presented tool is a promising proposal that has the potential to contribute to the healthcare continuum for early diagnosis of oral cancer.

**Keywords:** Mobile Applications; Community Health Workers; Mouth Cancer.

## Resumen

**Objetivo:** Describir el desarrollo de una solución tecnológica para el cribado del cáncer bucal. **Métodos:** Esta investigación sobre desarrollo tecnológico e innovación se llevó a cabo siguiendo el método de Diseño Centrado en el Usuario (DCU) en cuatro etapas, a saber: I) Observación; II) Ideación; III) Prototipado; y IV) Pruebas. **Resultados:** La herramienta, llamada OncoRadar, se desarrolló para permitir el cribado del cáncer bucal por parte de Agentes Comunitarios de Salud (ACS) durante las visitas domiciliarias. Cuando un paciente presenta quejas bucales durante una visita, el ACS notifica el caso en OncoRadar, enviando un video y alguna información del paciente.



# CBIS'24

XX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde  
08/10 a 11/10 de 2024 - Belo Horizonte/MG - Brasil

Un consultor especialista en Diagnóstico Oral analiza el caso de forma remota y proporciona una respuesta. **Conclusión:** La herramienta presentada es una propuesta prometedora que tiene el potencial de contribuir al continuo de atención médica para el diagnóstico temprano del cáncer bucal.

**Descriptor:** Aplicaciones Móviles; Agentes Comunitarios de Salud; Cáncer de boca.



## Introdução

Estimativas globais recentes, indicam que os cânceres de boca são a 16<sup>a</sup> neoplasia maligna mais comum em todo o mundo, com quase 355.000 novos casos por ano. No Brasil, os números previstos para cada ano do triênio de 2023 a 2025, são 15.100 casos, correspondendo ao risco estimado de 6,99 por 100 mil habitantes, sendo 10.900 em pessoas do sexo masculino e 4.200 em pessoas do sexo feminino. Infelizmente, o tratamento geralmente é realizado de forma tardia, o que afeta a qualidade de vida dos pacientes e aumenta a taxa de mortalidade<sup>(1-2-3-4)</sup>.

Cerca de 90% dos tumores malignos que se desenvolvem na região bucal são Carcinomas de Células Escamosas (CCE), um tipo de câncer conhecido por sua agressividade, mesmo em estágios iniciais. Detectar e iniciar o tratamento de forma precoce é crucial para reduzir a letalidade e viabilizar um melhor prognóstico para os pacientes afetados. Apesar da acessibilidade do ambiente bucal para a realização de exame, o diagnóstico muitas vezes ocorre tardiamente. Um estudo apontou que apenas 6,25% dos casos são identificados em estágio inicial, evidenciando um sério atraso no diagnóstico do câncer<sup>(2-5-6)</sup>.

Em paralelo, uma pesquisa dedicada a analisar mecanismos de prevenção, verificou que, na ausência de planejamento, capacitação dos cirurgiões-dentistas e um sistema de dados eficaz, as campanhas de rastreamento do câncer de boca falham em seus objetivos, resultando na incapacidade de reverter o impacto da patologia na comunidade. Isso entra em conflito com a lógica do rastreamento, que é detectar casos em estágio I, para intervenções que possam produzir melhores desfechos<sup>(7)</sup>.

Considerando a Estratégia de Saúde da Família (ESF) como a principal porta de entrada para o diagnóstico do câncer, é importante destacar que, embora 63,4% dos brasileiros estejam cobertos por esse sistema, diversos desafios como fragilidades na qualificação profissional, deficiência na infraestrutura e carência de recursos tecnológicos limitam a acessibilidade e qualidade dos serviços fornecidos nos três níveis de atenção. Essa realidade é refletida nas longas filas de espera e na falta disponibilidade de atendimento, o que torna o sistema público de saúde frágil, para lidar com o aumento das doenças, especialmente diante do envelhecimento da população<sup>(8)</sup>.



Assim, a implementação da Teleodontologia como estratégia para a promoção de saúde e prevenção do câncer de boca tornou-se uma realidade, justificando investimentos governamentais nessas tecnologias com o intuito de aperfeiçoar os serviços, especialmente em áreas remotas e de difícil acesso. Nesse sentido, aplicativos para dispositivos móveis foram desenvolvidos e testados para o rastreamento do câncer de boca em diversos países como Índia, Argentina e Malásia<sup>(9-10-11)</sup>. Essa abordagem também parece ser adequada ao Brasil, que, apesar de dispor de sistema de saúde cuja universalidade é uma de suas características, apresenta uma das maiores taxas de câncer de boca do planeta<sup>(12-13-14)</sup>.

A Teleodontologia pode ser viabilizada através de aplicativos móveis acessados por smartphones, que são facilmente utilizados e exigem menos investimento financeiro e de capacitação. Esse instrumento é capaz de trazer melhorias para a saúde pública. Embora haja custos com internet, a redução dos gastos com transporte gera economia e garante acessibilidade na saúde. Isso reforça a viabilidade da ferramenta quando comparada a outras ferramentas mais sofisticadas, que não estariam acessíveis para a população que mais necessita da Teleodontologia<sup>(10,14,15,16)</sup>.

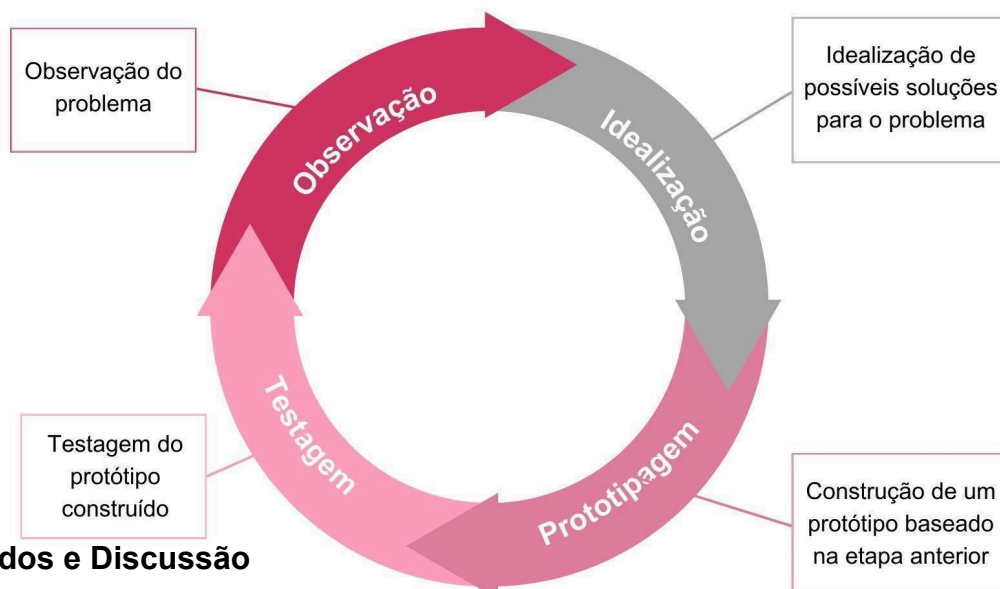
Para possibilitar o diagnóstico precoce, estudos propõem o treinamento de ACS para operar aplicativos de rastreamento de doenças bucais. Esses agentes seriam conectados a um consultor por meio de um aplicativo, a fim de encontrar lesões e estabelecer uma rotina de monitoramento. Desta forma, diante das diversas barreiras existentes, que ainda implicam no diagnóstico tardio, como dificuldade de acesso aos serviços de saúde, encontrados pela população, baixa adesão das campanhas de prevenção e diagnóstico, escassez profissional e dificuldades estruturais, este artigo tem como objetivo discorrer sobre a proposta de desenvolvimento de um aplicativo voltado para o rastreamento do câncer de boca.

## Metodologia



Trata-se de um estudo de desenvolvimento de um aplicativo móvel focado no rastreio do Câncer de Boca. Foram adotados os princípios do Design Centrado no Usuário (DCU), o qual é pautado no desenvolvimento de produtos a partir das necessidades e capacidades do utilizador. Esse método segue quatro passos fundamentais que são: I) Observação, II) Idealização, III) Prototipagem e IV) Teste (Norman, 2013) (Figura 1).

**Figura 1** - Design Centrado no Usuário (DCU)<sup>(17)</sup>.



## Resultados e Discussão

A primeira etapa do método DCU consiste na observação do problema. Portanto, a problemática identificada foi a ineficiência atual do rastreio do câncer de boca. O objetivo principal das ações de rastreio é a identificação dos casos em estágio inicial, cuja medida possa produzir melhores desfechos clínicos. Entretanto, já foi estudado que as campanhas de rastreio do câncer de boca não atingem seu objetivo devido a falta de planejamento, capacitação dos Cirurgiões-Dentistas, e de um sistema de dados eficaz<sup>(7)</sup>. Por isso, existe uma necessidade de desenvolvimento de alguma ação voltada à melhoria das ações de rastreio, seja em relação ao Cirurgião-Dentista ou a um sistema de informação eficiente, ambos pautados em ações de planejamento.



Identificado o problema, é possível a idealização de uma solução. Desse modo, foi pensado o desenvolvimento de um aplicativo que tivesse utilidade nos serviços de saúde e pudesse promover o rastreamento de forma efetiva. Logo, algumas dúvidas foram lançadas:

- Como seria o aplicativo?
- Qual o público alvo do aplicativo?
- Quais serão as funcionalidades?

A partir destas perguntas, foi possível construir uma direção para a etapa seguinte do método DCU, definida como Prototipagem. Na fase de Prototipagem, foram delineadas as principais ideias e funcionalidades do aplicativo, bem como suas inter-relações. O foco principal do aplicativo seria o relato de caso pelo Agente Comunitário de Saúde (ACS). Dessa forma, foi concebido que o aplicativo seria composto de: 1) tela inicial contendo informações gerais sobre o aplicativo, 2) aba de criação do perfil do profissional onde seriam preenchidas as informações pessoais e de trabalho, 3) aba de envio do caso suspeito identificado, 4) aba de acompanhamento dos casos relatados, 5) tela de respostas do consultor especialista em diagnóstico bucal.

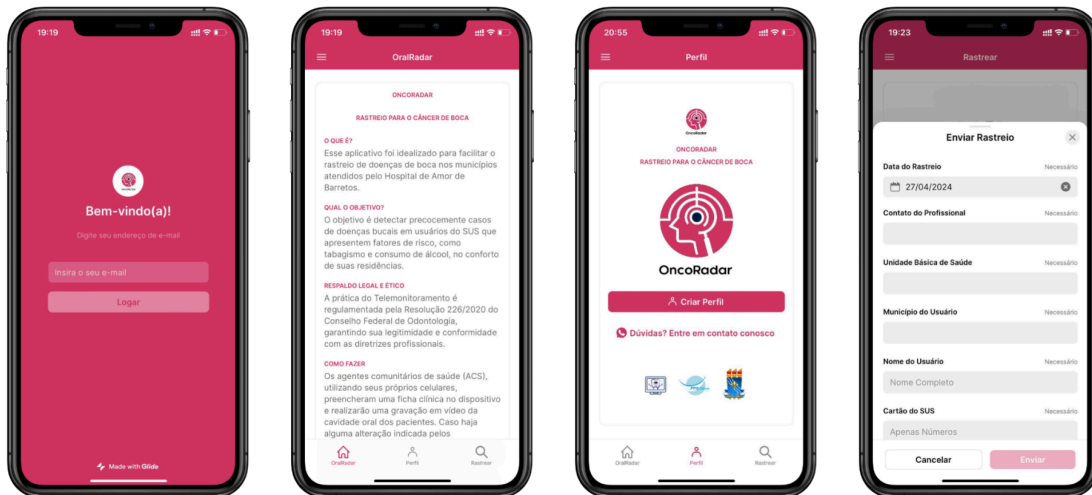
A partir da definição de todas as telas necessárias, o fluxo do usuário alvo, (ACS) foi idealizado da seguinte maneira: o profissional inicia o uso do aplicativo cadastrando-se na plataforma, seguindo para o relato de caso suspeito e por último acompanhando todos os casos relatados. O fluxo do usuário secundário (profissional especialista em Diagnóstico Oral) também inicia-se com a criação do perfil, seguindo para o acesso de uma aba específica de acesso restrito contendo todos os casos relatados, como também para o acesso de uma aba de resposta do caso que foi relatado pelo Agente Comunitário de Saúde.

Na última etapa do DCU, o aplicativo foi materializado a partir do protótipo proposto, utilizando a plataforma Glide™ (Figura 2). Posteriormente, o aplicativo foi testado em um ambiente simulado, no Laboratório de Odontologia Digital da Universidade Federal da Paraíba, onde foram realizados testes em todas as funcionalidades da ferramenta. Os testes foram realizados por diversas vezes a fim de detectar e corrigir as possíveis falhas no *OncoRadar*.





**Figura 2** – Principais telas intercambiáveis do aplicativo *OncoRadar*.



A escolha de um aplicativo para tentar contribuir com o rastreamento do câncer de boca é pautado na utilização da Telessaúde, em específico da Teleodontologia. A Telessaúde é defendida pelo Ministério da Saúde desde o ano de 2007, com a instituição do programa Telessaúde Brasil Redes, que tinha como objetivo de integrar os serviços de saúde por meio do uso de ferramentas e tecnologias da informação e da comunicação<sup>(18)</sup>.

Não obstante, a Teleodontologia foi regulamentada no ano de 2020, a partir da publicação da Resolução 226/2020, pelo Conselho Federal de Odontologia que permite que o Cirurgião-Dentista realize a troca de informações e opiniões com outro Cirurgião-Dentista<sup>(19)</sup>. No *OncoRadar*, os casos identificados como suspeitos pelo Cirurgião-Dentista especialista em Diagnóstico Bucal são notificados para o Cirurgião-Dentista da Atenção Primária em Saúde vinculada ao Agente Comunitário que reportou o caso.





Em consonância com essa realidade, o Governo Brasileiro, sancionou, a Lei nº 14.758/2023 que instituiu a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e o Programa Nacional de Navegação da Pessoa com Diagnóstico de Câncer, que tem como um dos seus objetivos o rastreio dos diversos tipos de câncer, estabelecendo como diretriz as ações para detecção precoce através da implantação da busca ativa no âmbito da atenção primária, com intuito de captar pessoas para os procedimentos de rastreamento, além de promover o treinamento de profissionais para estarem aptos a colaborar com essas ações, proporcionando uma atenção multidisciplinar<sup>(20)</sup>.

A lei, que tem prazo de 180 dias para entrar em vigor, a partir da publicação, possui a premissa de ampliar as ofertas dos serviços às localidades menos assistidas, incorporando tecnologias, como a telessaúde, para análise de procedimentos diagnósticos e viabilização do acesso à consulta com especialista em tempo oportuno, mediante articulação da atenção básica, da atenção domiciliar, da atenção especializada e dos sistemas de apoio<sup>(20)</sup>.

No Brasil, estudos propõem o uso da Teleodontologia como a alternativa mais eficiente para a busca ativa do câncer de boca, e reforçam que em alguns estados brasileiros, como na Bahia, já se utilizam da estratégia para proporcionar a comunicação entre profissionais da atenção primária e estomatologistas das instituições de ensino superior, proporcionando resultados favoráveis<sup>(21)</sup>. Especificamente em Minas Gerais e no Rio Grande do Sul, também existem serviços realizados em parceria com instituições de ensino superior que, utilizando a Teleodontologia, buscam colaborar para o diagnóstico precoce de lesões bucais, através de plataformas onde o profissional local pode discutir casos com um teleconsultor<sup>(22-23)</sup>.



Como já mencionado, estudos indicam que o rastreo do câncer de boca através dos ACS pode ser uma ação poderosa e muito eficaz, visto que, esses profissionais possuem contato direto com a população e mantém o elo com a rede de atenção à saúde. A partir do conhecimento do perfil alvo das campanhas de rastreamento, é possível que o ACS faça a busca e identificação de forma mais eficiente. Estudos apontam, inclusive, que houve uma correspondência de 96% entre os ACS e os especialistas da localidade para identificação de uma lesão suspeita, e essa mesma correspondência foi observada quando os especialistas foram consultados remotamente. Quando se tratava da correspondência entre dois especialistas, o percentual foi de 97%. É importante notar que podem ocorrer divergências devido à grande disponibilidade de cores dos aparelhos, mesmo quando da mesma marca, além do registro de dados incompletos e captura malfeita de imagens. No entanto, os resultados são animadores<sup>(10-11-15-24)</sup>.

Ao avaliar a correspondência entre o diagnóstico convencional e o diagnóstico com utilização da Teleodontologia, observou-se um percentual de 97%, de acordo com uma pesquisa que analisou teleconsultas realizadas através de dispositivos de mensagens, como o WhatsApp. No entanto, é importante ressaltar que em alguns países, o uso desses aplicativos pode ser restrito devido a normas relacionadas à gestão e segurança das informações clínicas. Isso tem estimulado o desenvolvimento de plataformas específicas, que são projetadas com maior atenção à confidencialidade dos dados<sup>(14-15)</sup>.

Pensando nesses aspectos que o aplicativo *OncoRadar*, foi desenvolvido para os ACS atuarem de forma auxiliar no diagnóstico precoce do câncer de boca. Na Figura 3 é possível observar a logomarca desenvolvida para o aplicativo que inclui as ideias principais do aplicativo: rastreamento de lesões na região de cabeça e do pescoço, principalmente na boca.

**Figura 3** - Logo criada para o *OncoRadar*.



## OncoRadar

Considerando que no Brasil as campanhas de saúde contam com baixo nível de participação da população, o que torna o rastreamento de pacientes de risco uma necessidade e uma estratégia mais efetiva, merece destaque o estudo de Linares et al. (2023), que contou com a participação de ACS para captação de pacientes com idade igual ou maior a 40 anos, com histórico de consumo de álcool e/ou tabaco, ou ainda com histórico de exposição crônica ao sol. Esse estudo apontou que apenas 52,09% dos pacientes previamente agendados compareceram a consulta quando realizada em unidades de atendimento móvel, em contrapartida, quando o atendimento era realizado em domicílio, apenas 7,97% dos pacientes não eram triados, o que sugere uma maior adesão aos programas de rastreio quando realizados em ambiente domiciliar<sup>(25)</sup>.

Como limitação para o estudo identifica-se a falta do uso em ambiente real de saúde, uma vez que a aplicação foi desenvolvida e testada somente pelos próprios desenvolvedores. De todo modo, ainda é necessário que sejam realizados mais testes, incluindo os usuários alvo do aplicativo, para que sejam identificados possíveis problemas e até mesmo melhorias para a ferramenta tornar-se mais robusta, eficiente e aplicável ao que realmente é proposto. Espera-se que esta ferramenta possa ser futuramente utilizada pela rede pública de saúde e que a linha de cuidado para o câncer de boca seja beneficiada, a partir do diagnóstico precoce com o rastreio de lesões de boca na população.



## Conclusão

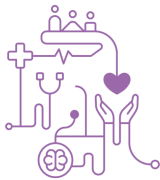
Em conclusão, o aplicativo *OncoRadar* foi desenvolvido com base nos princípios do DCU, com o intuito de maximizar a adesão dos futuros usuários do *OncoRadar*. Além disso, entende-se o cenário atual de saúde pública nacional como um possível campo de utilização da ferramenta, visto que, a ESF conta com os profissionais comunitários que mantêm um contato mais próximo com a comunidade adstrita. Nesse sentido, o rastreamento do câncer de boca poderia ir além do consultório odontológico, alcançando pacientes em suas próprias comunidades e contribuindo para um diagnóstico precoce e efetivo do Câncer de Boca.

## Agradecimentos

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ - PB), pelo apoio financeiro ao Laboratório de Odontologia Digital da Universidade Federal da Paraíba.

## Referências

1. Instituto Nacional de Câncer. *Estimativa 2023 : incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>. Acesso em: 08 janeiro de 2024.
2. Lima FL, O'Dwyer G. Políticas de Prevenção e Controle do Câncer Bucal à luz da Teoria da Estruturação de Giddens. *Cienc Amp Saude Coletiva [Internet]*. Ago 2020 [citado 29 abr 2024];25(8):3201-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.17182018>
3. Miranda-Filho A, Bray F. Global patterns and trends in cancers of the lip, tongue and mouth. *Oral Oncol [Internet]*. Mar 2020 [citado 29 abr 2024];102:104551. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2019.104551>
4. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA [Internet]*. 12 set 2018 [citado 29 abr 2024];68(6):394-424. Disponível em: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
5. Alabi RO, Elmusrati M, Sawazaki-Calone I, Kowalski LP, Haglund C, Coletta RD, Mäkitie AA, Salo T, Leivo I, Almangush A. Machine learning application for prediction of locoregional recurrences in early oral tongue cancer: a Web-based prognostic tool. *Virchows Arch [Internet]*. 17 ago 2019 [citado 29 abr 2024];475(4):489-97. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00428-019-02642-5>
6. Santos JC, Rocha CE, Costa RE, Pinto ES, Almeida AL, Teles JB, Nogueira LT, Pinto LS. Avaliação Clínico-epidemiológica de Pacientes com Carcinoma de Células Escamosas



Oral. *Rev Bras Cancerol [Internet]*. 15 fev 2022 [citado 29 abr 2024];68(1). Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2022v68n1.1584>

7. Melo JCN, Góes PSA, Foseca FLA. Câncer de boca: estratégias de controle e resolutividade das campanhas de prevenção e detecção precoce. *Revista da Aeronáutica do Recife*. 17 jul 2017 [citado 29 abr 2024]; 1(2): 7-17. Disponível em: <https://revistaeletronica.fab.mil.br/index.php/reoar/article/view/117>

8. Schmitz CA, Harzheim E. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. *Rev Bras Medicina Fam Comunidade [Internet]*. 2 set 2017 [citado 29 abr 2024];12(39):1-11. Disponível em: [https://doi.org/10.5712/rbmfc12\(39\)1453](https://doi.org/10.5712/rbmfc12(39)1453)

9. Celes RS, Rossi TR, Barros SG, Santos CM, Cardoso C. A telessaúde como estratégia de resposta do Estado: revisão sistemática. *Rev Panam Salud Publica [Internet]*. 2018 [citado 29 abr 2024];42. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/rpsp.2018.84>

10. Birur N, Gurushanth K, Patrick S, Sunny S, Raghavan S, Gurudath S, Hegde U, Tiwari V, Jain V, Imran M, Rao P, Kuriakose M. Role of community health worker in a mobile health program for early detection of oral cancer. *Indian J Cancer [Internet]*. 2019 [citado 29 abr 2024];56(2):107. Disponível em: [https://doi.org/10.4103/ijc.ijc\\_232\\_18](https://doi.org/10.4103/ijc.ijc_232_18)

11. Haron N, Rajendran S, Kallarakkal TG, Zain RB, Ramanathan A, Abraham MT, Lau SH, Cheng LC, Chong SM, Mohamed Azahar FA, Mohamad Zaini Z, Chan SW, Goh YC, Lim D, Khairi J, Abidin MZ, Abdul Rahman ZA, Liew CS, Fong SC, Yang Y, Ismail SM, Cheong SC. High referral accuracy for oral cancers and oral potentially malignant disorders using telemedicine. *Oral Dis [Internet]*. 11 maio 2021 [citado 29 abr 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/odi.13892>

12. Lima A, Meira I, Soares M, Bonan P, Mélo C, Piagge C. Delay in diagnosis of oral cancer: a systematic review. *Medicina Oral Patol Oral Cirurgia Bucal [Internet]*. 2021 [citado 29 abr 2024];e815-e824. Disponível em: <https://doi.org/10.4317/medoral.24808>

13. Soares ÉC, Bastos Neto BC, Santos LP. Estudo epidemiológico do câncer de boca no Brasil / Epidemiological study of oral cancer in Brazil. *Arq Medicos Dos Hosp Fac Cienc Medicas St Casa Sao Paulo [Internet]*. 5 dez 2019 [citado 29 abr 2024];64(3):192. Disponível em: <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2019.64.3.192>

14. Vinayagamorthy K, Acharya S, Kumar M, Pentapati KC, Acharya S. Efficacy of a remote screening model for oral potentially malignant disorders using a free messaging application: A diagnostic test for accuracy study. *Aust J Rural Health [Internet]*. Abr 2019 [citado 29 abr 2024];27(2):170-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ajr.12496>

15. Perdoncini NN, Schussel JL, Amenábar JM, Torres-Pereira CC. Use of smartphone video calls in the diagnosis of oral lesions. *J Am Dent Assoc [Internet]*. Fev 2021 [citado 29 abr 2024];152(2):127-35. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2020.10.013>

16. Ben-Omran MO, Livinski AA, Kopycka-Kedzierawski DT, Boroumand S, Williams D, Weatherspoon DJ, Iafolla TJ, Fontelo P, Dye BA. The use of teledentistry in facilitating oral health for older adults. *J Am Dent Assoc [Internet]*. Set 2021 [citado 29 abr 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2021.06.005>

17. Norman, D. The design of everyday things.[Nova Iorque]: Basic Books, 2013. 368 p.



18. BRASIL. Portaria n.º 35, de 4 jan 2007. *Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde*. Brasília, 2007. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0035\\_04\\_01\\_2007\\_comp.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0035_04_01_2007_comp.html)
19. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO-226, 2020. *Dispõe sobre o exercício da Odontologia a distância, mediado por tecnologias, e dá outras providências*. Brasília, 2020 [Aprovada em 04/06/2020]. Disponível em: <https://sistemas.cfo.org.br/visualizar/atos/RESOLU%c3%87%c3%83O/SEC/2020/226>
20. BRASIL. Lei nº 14.758, de 19 de dezembro de 2023. *Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e o Programa Nacional de Navegação da Pessoa com Diagnóstico de Câncer*. Diário Oficial da União, Brasília, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/lei/l14758.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14758.htm). Acesso em: 28 de dezembro de 2023.
21. Oliveira ANBC, Amorim MM, Pires ALPV, Moura JR, Almeida IFB, Freiras VS. Atendimento ao paciente com câncer de boca em tempos de covid-19 na região do semiárido baiano: um ensaio crítico. *Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia [Internet]*. 24 maio 2021 [citado 29 abr 2024];51(2). Disponível em: <https://doi.org/10.9771/revfo.v51i2.44795>
22. Lucas SD, Ferreira LD, Silva VM, Senna MI, Pinto RD, Peixoto RT. Teleodontologia em Minas Gerais: situação atual e desafios. *Lat Am J Telehealth [Internet]*. 10 maio 2018 [citado 29 abr 2024];5(1). Disponível em: [https://doi.org/10.32443/2175-2990\(2018\)230](https://doi.org/10.32443/2175-2990(2018)230)
23. Roxo-Gonçalves M, Santos I, Lucas de Oliveira Guattini V, Domingues Martins M, Trevizani Martins MA, Goulart Molina-Bastos C, Rodrigues Gonçalves M, Coelho Carrard V. EstomatoNet: A 5-year experience of an oral medicine teleradiology service. *Oral Dis [Internet]*. 2 abr 2022 [citado 29 abr 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/odi.14194>
24. Desai R, Praveen B, Shubhasini A, Bhanushree R, Bajaj S, Shubha G, Keerthi G, Tiwari V, Patrick S, Shetty S, Nagabhushan V, Kankanala S, Shah S. Smokeless Tobacco-associated Lesions: A Mobile Health Approach. *J Contemp Dent Pract [Internet]*. 2015 [citado 29 abr 2024];16(10):813-8. Disponível em: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1762>
25. Linares MF, Lopes SM, Moreira AE, Vargas PA, Silva AR, Lopes MA. Active search screening for oral potentially malignant disorders and oral cancer in the city of Piracicaba. *Braz Oral Res [Internet]*. 2023 [citado 29 abr 2024];37. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2023.vol37.0015>