

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

ANA CLÁUDIA PEREIRA COSTA FLORES

TELEDIAGNÓSTICO EM ESTOMATOLOGIA

Linha de Pesquisa: Diagnóstico de Afecções Buco-Faciais

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito à obtenção do título de doutora em Odontologia.

Área de Concentração: Patologia Bucal

Orientador: Prof. Dr. Vinícius Coelho Carrard

PORTO ALEGRE
2019

CIP - Catalogação na Publicação

Pereira Costa Flores, Anacláudia
Teleodontologia em Estomatologia / Anacláudia
Pereira Costa Flores. -- 2019.
60 f.
Orientador: Vinícius Coelho Carrard.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Teleodontologia. 2. Estomatologia. 3. Acurácia. 4. Diagnóstico. 5. Telediagnóstico. I. Coelho Carrard, Vinícius, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e por ter me dado a fé.

A meus pais Umbelina e Gláucio, por terem sido meus guias em todas as etapas de minha formação e vida e por serem responsáveis pela pessoa que me tornei.

Aos meus filhos Mateus e Felipe, por serem sempre a minha inspiração em tudo nessa vida e por me ajudarem a descobrir o meu real lugar no mundo. Amo vocês o infinito e além!

Ao meu marido André, pelo amor, parceria, cumplicidade e apoio. Sou muito feliz e agradecida por dividir minha vida contigo!

Ao meu irmão, que é para mim exemplo de pessoa e de militar.

Aos meus sogros e cunhados que sempre torcem por mim.

À Cristina e à Tadiane, minhas fiéis escudeiras, pela ajuda e amizade ao longo de todos esses anos.

À Direção e a Odontoclínica da Policlínica Militar de Porto Alegre pela compreensão em todos os momentos.

A todos os colegas, funcionários e professores da Patologia Bucal da FO/UFRGS, pelo incentivo na elaboração deste trabalho e em todas as atividades na faculdade.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Vinícius Coelho Carrard, por todos os ensinamentos teóricos e de vida. Obrigada por ter me escolhido, ter tido paciência e por ter confiado em mim!

Aos presentes que o doutorado e o TelessaúdeRS-UFRGS me deram: Cynthia, Ingrid, Verônica, Ana Paula e Ana Célia. Nossa jornada não acaba aqui!

À Samara e à Luíza pela parceria nas revisões sistemáticas! Muito obrigada gurias!

À Kelly, que foi a melhor parceira que pude ter no mestrado e que continuou me acompanhando no doutorado. Obrigada por ter entrado e continuado na minha vida!

À Belkiss que muito antes dessa jornada já é o meu motivo de riso quase que diário no trabalho, na faculdade e na vida também. Amiga: não teria conseguido sem você!

Aos meus compadres Alessandra, Mário, Giovana e Diego e aos meus amigos da vida: Vanessa, Umberto, Mirela, Bianca, Laís e Éverton. Vocês são demais!

Aos pacientes que são o motivo deste Doutorado, e em especial, no último ano e meio, os meus leõzinhos da coragem do Instituto do Câncer Infantil.

Ao TelessaúdeRS-UFRGS, a todas as Instituições de Ensino Superior (UFSC, UNICAMP e UFPE) e ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre nas pessoas dos colaboradores deste trabalho: todo o esforço e dedicação de vocês foram fundamentais para a conclusão do trabalho!

À Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e à CAPES que tornaram possível a realização desse curso de pós-graduação.

“The best things in life aren’t things.”

RESUMO

FLORES, Anacláudia. **Telediagnóstico em estomatologia**. 2019. 60 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

As Redes de Atenção à Saúde (RAS) foram planejadas para oferecer um ciclo completo de atendimento a partir de diferentes níveis de atenção (atenção primária, secundária e terciária), os quais devem atuar de forma integrada. Contudo, percebe-se fragmentação no fluxo de atendimento à saúde no Sistema Único de Saúde (SUS), com acesso dificultado, gerando descontinuidade assistencial e comprometimento da integralidade de atenção à saúde que deveria ser ofertada. Nesse cenário, a teleodontologia surge como uma ferramenta de tecnologia que permite a troca de informações entre os diferentes níveis e apoio clínico ao profissional que atua na Atenção Primária em Saúde/Atenção Básica (APS/AB). Esses recursos permitem a criação de alternativas para aprimorar o funcionamento da RAS. Tendo em vista que dentistas usualmente apresentam dificuldade no diagnóstico e no tratamento de lesões bucais, o Telessaúde do Rio Grande do Sul (TelessaúdeRS-UFRGS) criou o EstomatoNet, um serviço de telediagnóstico em Estomatologia suportado por uma plataforma disponível na internet. Além de servir como um canal para suporte aos profissionais de saúde, essa estratégia é capaz de evitar encaminhamentos desnecessários e diminuir o tempo de espera para realização de consulta presencial em serviço especializado nos casos em que o manejo orientado à distância não é possível. Até o presente momento, a acurácia deste tipo de serviço foi pouco explorada. Em função disso, esta tese se propõe realizar: (a) uma revisão sistemática sobre o uso de telediagnóstico em Estomatologia e (b) avaliar a acurácia do EstomatoNet a partir de um estudo transversal prospectivo de caráter multicêntrico. A revisão sistemática mostrou que o telediagnóstico em Estomatologia apresenta um nível de concordância satisfatório quando comparado a consulta presencial, embora não haja estudos demonstrando isso do ponto de um serviço de telediagnóstico de larga escala em Estomatologia. Concluiu-se, ainda, que o diagnóstico à distância feito através de teleodontologia apresenta boa aceitação entre pacientes e profissionais. A avaliação da acurácia relativa ao segundo objetivo foi realizada a partir de uma amostra de conveniência composta por 99 casos de pacientes atendidos em ambulatório de Estomatologia de 3 faculdades de Odontologia de Instituições de Ensino Superior (IES) (Faculdade de Odontologia de Orocentro - Piracicaba - FOP / UNICAMP, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC) de março a outubro de 2019. A partir destes casos, foram realizadas solicitações de telediagnóstico ao EstomatoNet. Posteriormente, as avaliações do EstomatoNet foram comparadas com as avaliações realizadas pelas IES a partir da consulta presencial. Os resultados mostraram sensibilidade e especificidade de, respectivamente 100% e 97,4%. A concordância interexaminadores foi quase perfeita, com valor de kappa de 0,94. Interessantemente, mais de 50% dos casos avaliados correspondem a lesões de diagnóstico e manejo relativamente simples, ou seja, ao alcance de um profissional generalista. Com base nestes resultados, conclui-se que o telediagnóstico em Estomatologia parece ser uma alternativa com potencial para aprimorar o diagnóstico e manejo de lesões bucais.

Palavras-chave: teleodontologia, diagnóstico, estomatologia, acurácia, telediagnóstico

ABSTRACT

FLORES, Anacláudia. **Telediagnosis in stomatology**. 2019. 60 f. Thesis (Doctorate Degree) – Dental School, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

The Health Care Networks (RAS) were designed to offer a complete cycle of care from different levels of care (primary, secondary and tertiary care), which must act in an integrated manner. However, there is fragmentation in the flow of health care in the Unified Health System (SUS), with difficult access, generating care discontinuity and impairment of the comprehensive health care that should be offered. In this scenario, teleodontology emerges as a technology tool that allows the exchange of information between the different levels and clinical support to professionals working in Primary Health Care / Primary Care (APS / AB). These features allow the creation of alternatives to improve the functioning of the RAS. Given that dentists usually have difficulty diagnosing and treating oral lesions, Rio Grande do Sul Telehealth (TelessaúdeRS-UFRGS) created EstomatoNet, a stomatology telediagnosis service supported by a platform available on the internet. In addition to serving as a conduit for support to health professionals, this strategy is capable of avoiding unnecessary referrals and reducing the waiting time for face-to-face consultation at a specialized service in cases where distance-oriented management is not possible. To date, the accuracy of this type of service has been little explored. As a result, this thesis proposes to perform: (a) a systematic review of the use of telediagnosis in stomatology and (b) to evaluate the accuracy of EstomatoNet from a multicenter prospective cross-sectional study. The systematic review showed that telediagnosis in oral medicine has a satisfactory level of agreement when compared to face-to-face consultation, although there are no studies demonstrating this from the point of a large-scale stomatology telediagnosis service. Moreover, it has been concluded that remote diagnosis by means teledentistry is well accepted among patients and dentists. Accuracy for the second objective was assessed from a convenience sample composed of 99 cases of patients treated at a Stomatology Outpatient Clinic of 3 Colleges of Dentistry of Higher Education Institutions (IES) (Orocentro School of Dentistry - Piracicaba - FOP / UNICAMP, Federal University of Pernambuco - UFPE, Federal University of Santa Catarina - UFSC) from March to October 2019. From these cases, telediagnosis requests were made to EstomatoNet. Subsequently, the EstomatoNet evaluations were compared with the evaluations performed by the IESs from the face-to-face consultation. The results showed sensitivity and specificity of 100% and 97.4%, respectively. The interexaminer agreement was almost perfect, with a kappa value of 0.94. Interestingly, more than 50% of the cases evaluated correspond to relatively simple diagnosis and management lesions, that is, within the reach of a general practitioner. Based on these results, it can be concluded that telediagnosis in stomatology seems to be an alternative with potential to improve the diagnosis and management of oral lesions.

Keywords: teleodontology, diagnosis, stomatology, accuracy, telediagnosis

SUMÁRIO

1. ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS.....	09
Redes de Atenção à Saúde.....	09
Teleodontologia.....	11
TelessaúdeRS-UFRGS.....	12
2. OBJETIVOS.....	14
3. ARTIGOS CIENTÍFICOS.....	15
ARTIGO CIENTÍFICO 1.....	15
ARTIGO CIENTÍFICO 2.....	31
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS.....	52
ANEXO.....	56

1. ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS

Redes de Atenção à Saúde

Redes de Atenção à Saúde (RAS) são estruturas criadas para enfrentar uma condição de saúde específica, por meio de um ciclo completo de atendimento (1). Este sistema se baseia em princípios como a continuidade da atenção à saúde a partir de diferentes níveis de atenção (atenção primária, secundária e terciária) e a integralidade da atenção à saúde (ações de promoção, prevenção e gestão das condições de saúde estabelecidas por meio de intervenções de cura, cuidado, reabilitação e tratamentos paliativos) (2).

A Atenção Primária à Saúde/Atenção Básica (APS/AB) se baseia em princípios como entrada para todas os novos problemas de saúde no Sistema de Saúde; atenção à pessoa e não à doença; estabelecimento da longitudinalidade através do tempo de relacionamento e da confiança do usuário com o profissional; atenção para praticamente todas as enfermidades, exceto as raras e organização e racionalização do uso dos recursos básicos e especializados. Além dessas características próprias, a APS/AB compartilha outras características com os outros níveis de atenção, entre elas: responsabilidade pelo acesso, qualidade e custos, atenção à prevenção, assim como o tratamento, reabilitação e trabalho em equipe. Em resumo, a APS/AB se sustenta em sete atributos (quatro essenciais e três derivados): acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade, coordenação do cuidado, orientação familiar, orientação comunitária e competência cultural (3).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (4), a implementação da APS/AB é uma estratégia para organizar os Sistemas de Saúde, de maneira a possibilitar o “acesso universal aos serviços” e a “atenção integral e integrada ao longo do tempo”. No Brasil, a estratégia adotada pelo Ministério da Saúde para a expansão da APS/AB e, portanto, para a reorientação do Sistema Único de Saúde (SUS) é a Estratégia Saúde da Família (ESF) iniciada em 1994 (5). A APS/AB é o “primeiro nível de contato”, a porta de entrada dos indivíduos, das suas famílias e da comunidade no sistema para todas as novas necessidades e problemas. Este nível de atenção sustenta-se no trabalho em equipe com populações alvo delimitadas territorialmente, sendo uma abordagem que forma a base e determina as ações em saúde de todos os outros níveis do sistema. Seu foco são os problemas mais comuns da comunidade, oferecendo serviços de prevenção, promoção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção, para maximizar a saúde e o bem-estar (3,6).

No Brasil, especialmente no âmbito do SUS, costuma-se referir à APS/AB enquanto atenção básica, sendo a Unidade Básica de Saúde (UBS) seu local de atendimento. Para tanto,

na reorganização das práticas de trabalho, tem-se como preceitos e atividades fundamentais, o diagnóstico de saúde da comunidade, o planejamento/programação local, a complementaridade, entendida como a integração entre os diversos níveis de atenção à saúde e sócio sanitárias, a abordagem interprofissional, o sistema de referência e contra referência, a educação continuada, a ação intersetorial, o acompanhamento/avaliação e o controle social (7). Com o processo de descentralização do SUS e com o suporte de programas inovadores, a APS/AB tem como objetivos: promover acesso universal coordenando e encaminhando aos níveis de cuidado mais complexos (acesso a especialistas e a cuidados hospitalares) e implementar ações intersetoriais para a promoção de saúde e prevenção de doenças (3,8).

Os serviços da Saúde Bucal na APS/AB compreendem desde atividades preventivas e educativas de nível individual até ações coletivas. As principais atividades preventivas são: aplicação tópica de flúor, evidênciação de placa, orientação de dieta e orientação de higiene bucal, escovação supervisionada, realização de palestras e campanhas de prevenção de câncer bucal (9,10). O maior desafio para atingir o atributo da integralidade em saúde bucal é aumentar a resolutividade do cuidado, assunto esse que tem poucos relatos na literatura no Brasil (11,12). A dificuldade em se atingir esse atributo pode ser causada pela alta demanda reprimida, pela necessidade individual e pela descontinuidade do cuidado, principalmente em áreas de vulnerabilidade social (13).

A atenção secundária tem pouca regulação no SUS e se propõe à realização de procedimentos de média complexidade que muitas vezes são negligenciados em razão do seu alto custo. Na área da Odontologia, a atenção secundária é oferecida nos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), os quais executam procedimentos de maior complexidade (14). Entre eles estão incluídos o diagnóstico bucal, com ênfase no câncer bucal; periodontia; cirurgia oral menor; endodontia e atendimento a portadores de necessidades especiais (15). De forma complementar, a atenção terciária inclui alguns procedimentos de alto custo, os quais são predominantemente contratados no setor privado ou ocorrem em hospitais universitários com custeio do SUS, de acordo com o valor de mercado (16).

A fim de integrar os diferentes níveis de atenção, a Portaria do Ministério da Saúde de 2010 prevê a utilização de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão. A partir dessa estratégia, torna-se possível a resolução dos problemas de saúde de maior frequência e relevância em seu território, a fim de reduzir as iniquidades e garantir um cuidado de saúde de qualidade (5,10). Contudo, hoje o SUS apresenta um perfil fragmentado, com lacunas de formação de pessoal, deficiências em estrutura e na incorporação de tecnologias nas atenções

primária e secundária. Esses fatos geram uma sobrecarga na atenção terciária, além de fazer com que os usuários passem por longos deslocamentos e afastamento das atividades laborais, gerando um impacto no orçamento familiar e na qualidade de vida (17).

Teleodontologia

Nesse sentido, a teleodontologia surge como uma ferramenta de tecnologia a partir da qual pode ser oferecido suporte na troca de informações entre os diferentes níveis e apoio clínico ao profissional que atua na APS/AB, amenizando a fragmentação observada na RAS. A teleodontologia pode ser definida como “a provisão em tempo real e *offline* de cuidados odontológicos, tais como: diagnóstico, plano de tratamento, consultas e acompanhamento e transmissão eletrônica de informações em diferentes locais” (18). Além disso, Clark (2000) ainda inclui a possibilidade da utilização da teleodontologia na realização de educação a distância e no estabelecimento de políticas públicas, a exemplo do que acontece por meio da telemedicina (19). Dessa forma, a teleodontologia pode ser uma ferramenta importante para oferecer assistência ao diagnóstico e ao tratamento, evitando que casos mais simples sejam encaminhados aos centros de referência onde estão disponíveis os serviços de maior complexidade, comprometendo a resolutividade dos serviços. Esta ferramenta também pode ser útil para oferecer suporte aos profissionais que atuam na APS/AB através de consultoria com os especialistas nos casos em que os profissionais dos referidos centros tenham alguma dúvida clínica (20). Assim, a teleodontologia representa uma alternativa para a aquisição digital de dados clínicos e para a transmissão de dados diagnósticos ao dentista que faz a triagem a distância; para o diagnóstico, para o tratamento de referência em Estomatologia, bem como para o acompanhamento de pacientes, dentro de uma perspectiva que tem sido chamada de cuidados colaborativos (15,16,17). Portanto, a teleodontologia pode atuar na prevenção, através de ações educativas e de promoção de saúde; no diagnóstico remoto de pacientes, na tomada de decisão com relação a encaminhar (ou não) o paciente para atendimento especializado, no tratamento através de sugestões de conduta, por meio da gestão e auto-gestão; e no acompanhamento, através do monitoramento de pacientes a partir de local remoto (22).

Estudos prévios têm descrito o uso de tecnologia da informação no exame da cavidade bucal como um todo (23) e em várias áreas da odontologia, tais como cariologia, ortodontia, endodontia, trauma dental e prótese (19,20,21), mas há poucos estudos na área da estomatologia (22,23). Sabe-se que uma parcela significativa dos cirurgiões-dentistas da APS/AB não está capacitada para detectar precocemente o câncer de boca, o que reflete um

problema maior que é a dificuldade com o diagnóstico e manejo das lesões bucais em geral (29).

Dessa forma, serviços de teleconsultoria seriam valiosas estratégias para reduzir o atraso no diagnóstico, pois o teleconsultor tem condições de sugerir hipóteses de diagnóstico e conduta, bem como estabelecer se há ou não necessidade de encaminhamento e o grau de prioridade de acordo com a gravidade da doença. Neste sentido, Bradley et al. (2010) afirmam que pacientes com doenças bucais comuns (candidíase, mucocele, lesões de língua, entre outras) poderiam ter seu tratamento na atenção básica com a supervisão a distância do consultor (20). Na medida em que os casos menos complexos fossem resolvidos na APS/AB, aqueles com suspeita de malignidade e as desordens potencialmente malignas teriam o seu encaminhamento para o atendimento especializado de forma mais ágil. Isso poderia gerar um impacto importante, uma vez que o diagnóstico precoce do câncer permanece sendo a abordagem mais efetiva para reduzir a morbidade e a mortalidade associadas a essa doença (30).

Dentre as diversas vantagens da aplicação da teleodontologia, podem ser citadas:

- redução dos custos em saúde (24);
- boa relação custo-efetividade (20);
- evitar deslocamentos dos pacientes por longas distâncias para realizarem uma consulta em centros de referência / hospitais (31);
- acesso à opinião de um especialista de forma agilizada, com manutenção da gestão do cuidado pelo profissional da APS/AB. Sendo este fundamental, visto que os trâmites do sistema tradicional de referência-contrareferência podem gerar um atraso no diagnóstico de doenças como o câncer bucal (27,28);
- evitar o acesso enviesado ao resolver na APS/AB casos de doenças frequentes que poderiam evoluir para estágios mais graves (34);
- acompanhamento beneficiado de eventos raros e pouco frequentes pela descentralização de parte do processo diagnóstico e terapêutico através da teleconsultoria (34).

TelessaúdeRS-UFRGS

O TelessaúdeRS-UFRGS é um núcleo de telessaúde criado pelo Ministério da Saúde em 2007 em parceria com universidades públicas por meio do Programa Telessaúde Brasil (BRASIL, 2007). A partir da parceria firmada com a UFRGS, foi criado o Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Sul (TelessaúdeRS/UFRGS) (TSRS) (35). Caracterizado como

um extenso projeto de pesquisa, este núcleo se propõe a buscar soluções para a fragmentação no SUS, focando na melhoria dos cuidados oferecidos na RAS. Para alcançar estes objetivos, o TSRS tem desenvolvido ações de suporte assistencial (teleconsultoria), telediagnóstico, desenvolvimento de soluções e tecnologias de telemedicina e teleodontologia, suporte à implementação de soluções de Tecnologia da Informação (TI) e atividades de teleeducação. Para lidar com a dificuldade no diagnóstico e no tratamento de lesões bucais, o TSRS criou o EstomatoNet, um serviço de telediagnóstico em Estomatologia que funciona a partir de uma plataforma disponível na internet. O objetivo desta iniciativa foi criar um canal para oferecer suporte aos profissionais de saúde no que diz respeito ao diagnóstico e manejo de lesões bucais, evitando encaminhamentos desnecessários e refletindo na diminuição do tempo de espera para agendamento de consulta em serviço especializado para os casos de alto risco para neoplasia maligna (36).

Nesse contexto, a teleconsultoria é definida como consulta registrada e realizada entre trabalhadores, profissionais e gestores da área de saúde, por meio de instrumentos de telecomunicação bidirecional, com a finalidade de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho, podendo ser de dois tipos: a) síncrona - teleconsultoria realizada em tempo real, geralmente por chat, web ou videoconferência; ou b) assíncrona - teleconsultoria realizada por meio de mensagens off-line (37).

Ainda que este tipo de iniciativa apresente um bom potencial para qualificar o cuidado oferecido na rede pública, poucos estudos têm sido realizados no sentido de avaliar a acurácia de ações de teleodontologia para suporte em Estomatologia. Nessa perspectiva, Torres-Pereira et al. (2013) demonstraram que o telediagnóstico de lesões bucais é viável e que o percentual de concordância entre a avaliação presencial e por meio de fotos foi de 80% (38). Petruzzi e De Benedittis (2016) avaliaram imagens clínicas e questões diagnósticas relacionadas a lesões bucais enviadas por WhatsApp e encontraram 82% de concordância a partir da análise dos casos que foram avaliados presencialmente (27). Estes estudos fornecem evidências para apoiar a hipótese que o telediagnóstico em Estomatologia pode ser uma ferramenta poderosa, embora a avaliação presencial seja a melhor estratégia para a realização do diagnóstico (39).

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar se um serviço de telediagnóstico destinado a orientação diagnóstica e orientação de conduta para lesões bucais se justifica do ponto de vista de acurácia.

Objetivos específicos

1. Sumarizar as informações a respeito do uso da teleodontologia no diagnóstico de lesões bucais a partir de uma revisão sistemática da literatura (ARTIGO 1).
2. Aferir a acurácia do serviço de telediagnóstico em Estomatologia do Núcleo de TelessaúdeRS-UFRGS (EstomatoNet) através da comparação entre o laudo do consultor com o diagnóstico final após consulta presencial com especialistas em Estomatologia (ARTIGO 2).

3. ARTIGOS CIENTÍFICOS

ARTIGO CIENTÍFICO 1

Artigo apresentado de acordo com as normas do periódico **Journal of the American Medical Informatics** (Qualis Odontologia A1 – Ano base 2015, Fator de impacto 3.428).

Teledentistry in the oral lesions diagnosis: a systematic review of the literature

Anacláudia Pereira da Costa Flores, Samara Andreola Lazzaro^a, Cynthia Goulart Molina-Bastos^b, Verônica Lucas de Oliveira Guattini^b, Roberto Nunes Umpierre^{b,c}, Marcelo Rodrigues Gonçalves^{b,d}, Vinicius Coelho Carrard^{a,b,e}

^a Oral Pathology Department, School of Dentistry, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

^b TelessaudeRS-UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

^c Residence in Family and Community Medicine, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, Brazil.

^d Primary Health Care Service, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, Brazil.

^e Department of Oral Medicine, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

Corresponding author:

Vinicius Coelho Carrard

Rua Ramiro Barcelos 2492/503

Bairro Santana

CEP 90035-003 - Porto Alegre, RS, Brazil

Phone/fax: +55 51 3308.5011

E-mail: vccarrard@gmail.com

RESUMO

Objetivos: O objetivo dessa revisão sistemática é sumarizar a informação a respeito do uso de teleodontologia para o diagnóstico de lesões bucais. **Métodos:** Em agosto de 2018 foi feita uma pesquisa sistemática da literatura que restringiu os artigos publicados até dezembro de 2018 em quatro bases de dados (Pubmed, Embase, Sumsearch e LILACS). Além das bases de dados, foi realizada uma pesquisa na chamada “Literatura Cinzenta” (Google Scholar e Banco de Teses da CAPES). A partir de uma pesquisa manual nas referências dos artigos selecionados foram identificados alguns estudos adicionais. Dois revisores avaliaram separadamente os resultados das buscas primeiramente pelo título e resumo. Posteriormente, os artigos selecionados foram lidos na íntegra. Quando houve dúvida em relação à inclusão de um artigo ou não, um terceiro revisor tomou a decisão final a respeito da inclusão ou não do artigo. Foram incluídos os estudos relacionados ao diagnóstico de lesões bucais através da teleodontologia. Estudos não-originais (revisões, editoriais, cartas, comentários e capítulos de livro foram excluídos. A qualidade metodológica dos estudos foi analisada usando “Quality Assessment of Studies os Diagnostic Accuracy (QUADAS)”. **Resultados:** A busca nas três bases de dados e na literatura cinzenta resultou em 173 artigos, excluindo-se os artigos que se encontram repetidos. Após a leitura dos títulos e dos resumos, restaram 74 artigos que foram lidos na íntegra. Ao final da aplicação dos critérios de exclusão, 11 artigos foram incluídos no estudo. Dentre os 11 artigos incluídos, os anos de publicação variaram entre 1999 e 2018. A maioria das pesquisas foi realizada em países em desenvolvimento. Os profissionais envolvidos como examinadores dos pacientes são estudantes de odontologia e dentistas (especialistas e não especialistas), bem como outros profissionais da área da saúde. A maioria das revistas nas quais os artigos foram publicados é da área de telemedicina. Os pacientes avaliados nos estudos eram, em sua maioria, oriundos de população rural ou de localidades distantes de grandes centros. Alguns estudos utilizaram pacientes provenientes das universidades. O tipo de teleodontologia assíncrona foi a mais usada nos estudos. As ferramentas de obtenção dos dados dos pacientes utilizadas foram: fotografias clínicas e de exames de imagens através de smartphones, videoconferência, e-mail, questionários, exames histopatológicos, aplicativos e sistemas de telemedicina. A maioria dos estudos chegou à conclusão que há uma boa concordância entre a teleodontologia e a consulta clínica e que uso desse recurso para fins diagnósticos pode ser útil para reduzir custos, tempo despendido para deslocamento a fim de realizar consultas presenciais com

especialistas. Nove dos onze estudos apresentaram boa qualidade, mas a sua heterogeneidade impossibilitou a realização de uma meta-análise. **Conclusão:** A teleodontologia apresenta potencial para melhorar a qualidade da assistência em relação ao diagnóstico e manejo de lesões bucais, encurtando distâncias entre pacientes que necessitam de diagnósticos especializados e especialistas nessa área. Contudo, estudos mais bem desenhados devem ser realizados para demonstrar a validade dessas abordagens.

INTRODUÇÃO

Teleodontologia pode ser descrita genericamente como o uso da tecnologia da informação na prática odontológica, educação, pesquisa e gestão. Através dela tem-se provido acesso de cuidados odontológicos em áreas rurais e áreas desfavorecidas geograficamente. Além disso, oferece suporte clínico entre dentistas de diferentes especialidades e tem como objetivo melhorar a atenção à saúde prestada à população [1, 2]. O tipo de interação em teleodontologia a classifica como síncrona ou assíncrona. Na assíncrona a informação pode ser gravada para ser analisada posteriormente, como em um e-mail. Já na síncrona a interação é em tempo real, como por exemplo, videoconferência [3].

O grande benefício da teleodontologia é de reduzir desigualdades em saúde, promover um melhor acesso a opinião de especialistas, otimizando tempo e qualidade dos atendimentos e diminuindo listas de espera [1, 3]. Ao se incorporar a teleodontologia aos serviços de saúde bucal, espera-se que os pacientes tenham acesso mais rápido ao diagnóstico e manejo de suas condições de saúde, sendo mais conveniente para os mesmos e fazendo com que estes não desperdicem tempo para deslocamento aos serviços. Além disso, a teleodontologia promove acesso aos diversos tipos de atenção em saúde (primária, secundária e terciária), melhora qualidade de vida, promove educação profissional, permite aprimoramento dos programas de teleeducação, reduz custos em saúde [1-3].

As teleconsultorias permitem a discussão sobre o diagnóstico, plano de tratamento e preservação entre profissionais de diferentes especialidades contribuindo para maior resolubilidade dos casos clínicos [4]. A dificuldade no diagnóstico de lesões bucais é uma das causas de retardo do diagnóstico do câncer bucal [5]. Nesse sentido a teleodontologia, através da consultoria entre dentistas clínicos e especialistas, pode auxiliar no diagnóstico precoce de lesões malignas fazendo com que as medidas necessárias para o tratamento do câncer bucal sejam tomadas de maneira mais rápida, aumentando a eficiência e a efetividade do tratamento dessa doença [2].

A Teleodontologia vem evoluindo nos anos recentes, em especial com ênfase na teleeducação interativa, na teleassistência e na produção de pesquisas multicêntricas [4]. Contudo, o assunto ainda não foi suficientemente explorado até o momento, particularmente em relação às lesões bucais [2, 3, 6-9]. Essa revisão sistemática tem como objetivo fazer um levantamento a respeito da informação existente sobre o uso de telediagnóstico em Estomatologia.

MÉTODOS

Este estudo segue os critérios recomendados pelo PRISMA (itens de relatórios preferenciais para análises sistemáticas e meta-análises) [10] e foi incluído no PROSPERO (registro internacional prospectivo de análises sistemáticas em andamento) base de dados (CRD42018107002).

Pesquisa da literatura

As seguintes bases de dados foram acessadas: da Biblioteca Nacional de Medicina PUBMED; www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed), Banco de Dados de Pesquisa Biomédica da Elsevier (EMBASE; www.elsevier.com/solutions/embase-biomedical-research), Literatura Latino-Americana e Caribe em Ciências da Saúde (LILACS; <http://lilacs.bvsalud.org/en/>) e SUMSearch (<http://sumsearch.org>). O Banco de Teses e Dissertações CAPES (bancodeteses.capes.gov.br/) e o Google Scholar foram utilizados para identificar literatura cinzenta adicional. As palavras-chave foram definidas de acordo com os descritores específicos: Medline (MESH), Embase (Emtree), LILACS (DECs), SUMSearch (MESH) e Capes (DECs), com combinações dos seguintes termos: “oral medicine”, “disease, mouth”, “diseases, mouth”, “mouth disease”, “oral diseases”, telemedicine, “mobile health”, “health, mobile”, mhealth, telehealth, ehealth, teledentistry, diagnosis, “diagnoses and examinations”, “examinations and diagnoses”, education, workshops, “training programs”, “program, training”, “programs, training”, “training program”, “educational activities”, “activities, educational”, “activity, educational”, “educational activity”, “literacy programs”, “literacy program”. Adicionalmente, pesquisas manuais foram realizadas a partir da leitura das listas de referência de todos os estudos selecionados para verificar outros estudos elegíveis.

Crterios de elegibilidade

Nenhum limite foi colocado no tipo ou idioma do estudo. Os artigos originais publicados até dezembro de 2018, sobre a relação do diagnóstico de lesões bucais por teledontologia foram considerados elegíveis para inclusão. Artigos não originais (resenhas, editoriais, cartas, comentários e capítulos de livros) foram excluídos.

Revisão e extração dos dados

Inicialmente, a seleção foi baseada na avaliação de títulos e resumos, seguida de análise de texto completo por dois autores (APCF, SAL). Discrepâncias em relação à inclusão / exclusão foram avaliadas por um terceiro examinador (VCC). Os artigos que atendiam aos critérios de inclusão foram mantidos.

O primeiro autor (APCF) extraiu os dados (primeiro autor, ano, banco de dados, tipo de teledentistry, país, profissionais envolvidos, periódicos, métodos e principais resultados) dos textos completos, e o outro revisor (SAL) verificou independentemente os dados extraídos.

Avaliações do risco de viés e qualidade

As análises de risco de viés e qualidade do estudo foram realizadas de forma independente por dois autores (APCF, SAL). Para isso, o questionário QUADAS foi aplicado no presente estudo (Tabela 1) [11].

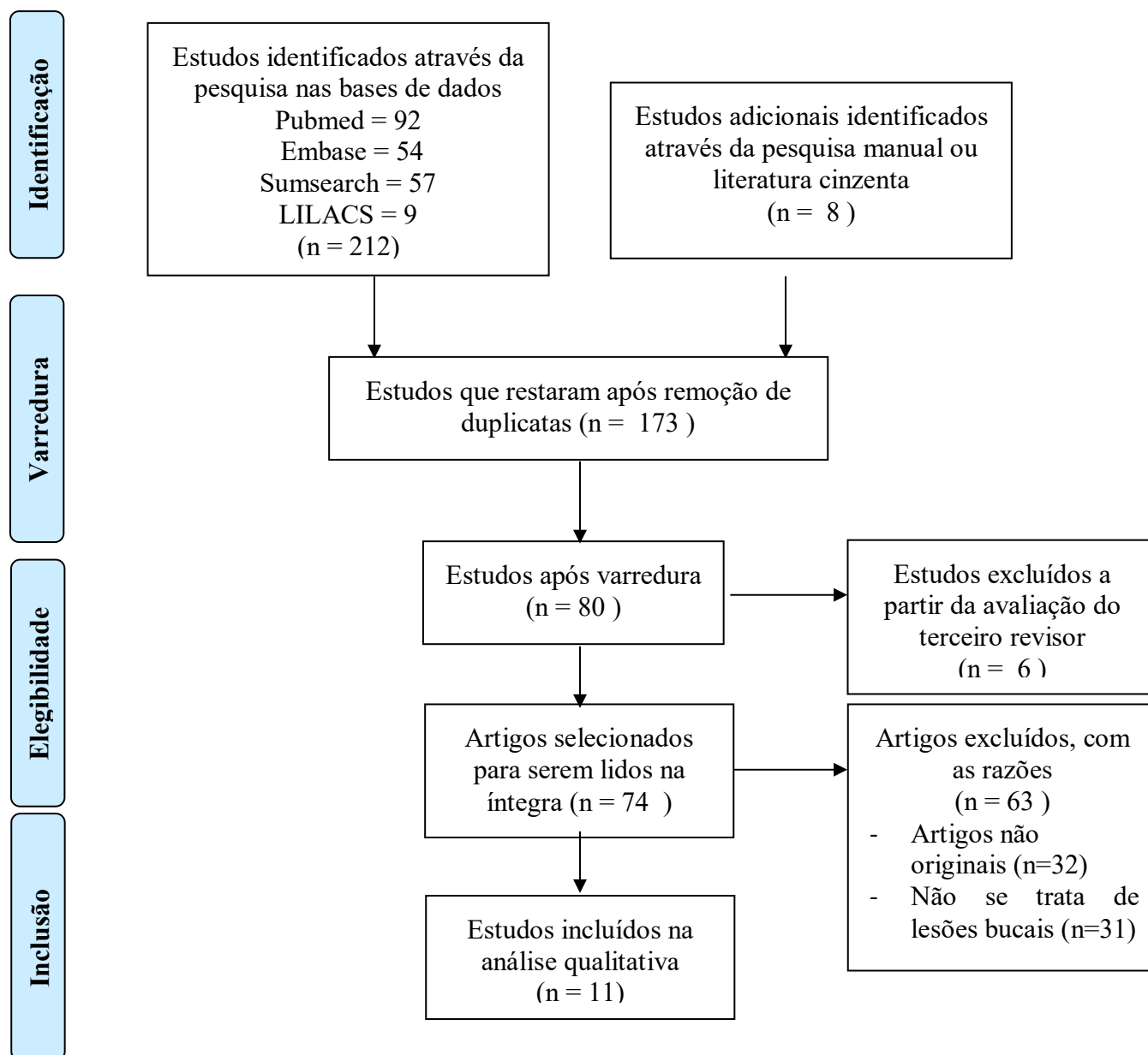
Tabela 1. Avaliação da qualidade dos estudos de acurácia diagnóstica¹¹.

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Representação do paciente
2	Critérios de seleção claros
3	Padrão de referência para classificar a condição do objetivo
4	Tempo suficiente entre o padrão de referência e o teste
5	A amostra recebe verificação usando um padrão de referência
6	Paciente recebe o mesmo padrão de referência
7	Padrão de referência independente
8	Teste descrito em detalhe
9	Padrão de referência descrito em detalhes
10	Resultados interpretados sem conhecimento do teste de índice
11	Resultados do padrão de referência interpretados sem o conhecimento do teste de índice
12	Dados clínicos disponíveis
13	Resultados intermediários / ininterpretáveis relatados
14	Exclusões explicadas

RESULTADOS

A busca com os termos utilizados nas pesquisas nas três bases de dados e na literatura cinzenta resultou em 173 artigos, excluindo-se os artigos que se encontram duplicados em todos os locais pesquisados. Desses, após a leitura dos títulos e dos resumos, 74 foram selecionados para a leitura na íntegra. Depois da revisão dos 74 estudos, somente 11 artigos preencheram os critérios de seleção e foram incluídos na revisão (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma PRISMA resumindo o processo de revisão sistemática.



Dentre os 11 artigos, as datas de publicação variaram entre 1999 e 2018. A maioria das pesquisas foi realizada no Brasil (6 estudos) e no Reino Unido (2 estudos). Os profissionais envolvidos na pesquisa como examinadores dos pacientes vão desde médicos, enfermeiros e nutricionistas até estudantes de odontologia, dentistas clínicos gerais e especialistas. Grande parte das revistas nas quais os artigos foram publicados é da área de telemedicina (n=5). E as revistas que não eram da área de telemedicina eram nacionais (brasileira, britânica e americana), com exceção do artigo italiano que foi publicado em uma

revista internacional. Na maioria dos estudos, a amostra teve origem em zona rural ou de localidades remotas. O estudo proveniente da Índia utilizou pacientes com comportamento de risco para o câncer bucal comparando-os a uma população de casos selecionados da clínica do centro de referência do estudo. O tipo de ação foi assíncrona na maior parte dos estudos (n=10). Apenas um estudo combinou ação síncrona com assíncrona [5,11]. A discussão de casos de forma exclusivamente síncrona não foi relatada até o presente momento. As ferramentas de obtenção dos dados dos pacientes utilizadas foram fotografias clínicas e de exames de imagens com o auxílio de *smartphones*, videoconferência, e-mail, questionários, exames histopatológicos, aplicativos e plataformas de telemedicina. Em geral, os estudos foram do tipo transversal analítico, havendo apenas um ensaio clínico pareado [12]. A maioria dos estudos chegou à conclusão que há uma boa concordância entre a teleodontologia e a consulta clínica, demonstrando boa acurácia. Alguns estudos concluíram que a teleodontologia provê mais acesso aos cuidados odontológicos para a população rural, diminuindo o tempo de viagem para consultas especializadas (Tabela 2).

A ‘qualidade’ dos estudos deve levar em consideração: incluir tanto a validade interna quanto a validade externa de um estudo; o resultado da acurácia não deve estar enviesado e os resultados obtidos devem poder ser aplicados na prática clínica [23]. O questionário QUADAS foi aplicado pelos dois autores (APCF, SAL) e os resultados estão apresentados na Tabela 3. Os resultados dos questionários variaram de 5 a 12. Nove dos onze estudos apresentaram boa qualidade (mais de 60% das questões respondidas foram sim) [2]. Todos os estudos analisados apresentaram as amostras, com os critérios de seleção claros (itens 1 e 2 do questionário). A heterogeneidade dos estudos impossibilitou a realização de uma meta-análise.

Tabela 2. Dados extraídos dos estudos avaliados.

Autor (ano) País	Objetivo do estudo	Profissional	População alvo	Resultados e comentários
Leão et al. (1999) ²³ , Reino Unido	Determinar a aceitabilidade de gravação e transmissão via internet de imagens clínicas de pacientes com lesões bucais	Dentistas clínicos qualificados e não clínicos	Pacientes de faculdades de odontologia (n=60) Instituto Odontológico Estman	- 75% consideraram o procedimento confortável e não desagradável - A maioria dos pacientes (13/20) indicou que o procedimento auxiliou na compreensão do problema clínico.
Torres-Pereira et al. (2008) ¹⁴ , Brasil	Avaliar a viabilidade do diagnóstico à distância de doenças bucais usando a transmissão de imagens digitais por e-mail	Dentistas e especialistas em Estomatologia	População rural de um serviço de atenção primária do sistema de saúde	-Em 88% dos casos, pelo menos um consultor forneceu o diagnóstico correto. - O diagnóstico distante pode ser eficaz e beneficiar as clínicas de atenção primária em saúde.
Bradley et al (2010) ¹⁶ , Nova Zelândia	Avaliar a viabilidade do uso da teleodontologia para poder referenciar casos de lesões bucais por meio de um protótipo de teleodontologia	Dentistas e especialistas (dentistas)	Pacientes de Comunidades de Clínicas Odontológicas (n=41)	- Vantagens: redução da ansiedade, possibilidade de fornecer diagnóstico provisório rapidamente, oportunidade de estar em um ambiente familiar. - Custo-efetivo. - Apenas 20% dos pacientes requerem tratamento hospitalar de urgência.
Blomstrand et al. (2012) ¹⁷ , Suécia	Agilizar o processo de consulta, aprimorar as habilidades dos profissionais envolvidos e promover ações de redução de custos	Técnicos em higiene bucal, dentistas e consultores	Pacientes de faculdades de odontologia (n=10)	- A consulta remota poderia fornecer tratamento sem a necessidade de encaminhamento para uma consulta presencial. - Teleodontologia permite atendimento de forma rápida e econômica
Torres-Pereira et al. (2013) ¹⁸ , Brasil	Avaliar a aplicabilidade do telediagnóstico em medicina bucal, através da transmissão de imagens clínicas por e-mail	Aplicadores: dentistas Consultores: especialistas em Estomatologia	Pacientes de faculdades de odontologia (n=60)	- Concordância substancial (kappa=0.669 e 0.574). -Favorável ao uso do telediagnóstico. -Dois especialistas remotos são recomendados.
Birur et al. (2015) ¹⁹ , Índia	Desenvolver uma plataforma baseada em telefone celular para estratificação de risco e avaliação de lesões de boca	Dentistas e especialistas (dentistas)	Rural e pacientes com comportamento de risco (n=191)	Telediagnóstico para lesões bucais otimiza os recursos profissionais na detecção precoce de lesões assintomáticas e neoplásicas

Petruzzi et al. (2016) ²⁰ , Itália	Descrever o uso do aplicativo de celular WhatsApp para compartilhar informações clínicas de medicina bucal	Dentistas, médicos, técnicos em higiene bucal e pacientes	População rural (n=96)	<ul style="list-style-type: none"> - Concordância de 82% entre teleodontologia e avaliação clínico-patológica. - As aplicações da teleodontologia podem apoiar a comunicação sobre condições bucais entre dentistas e pacientes. - Teleodontologia reduz barreiras geográficas na avaliação de pacientes com lesões bucais
Fonseca et al. (2016) ²¹ , Brasil	Avaliar o acerto diagnóstico entre avaliação presencial de lesões bucais e a hipótese proposta diagnóstica à distância	Especialistas em Estomatologia (n=2)	Pacientes de faculdades de odontologia (n=23 pacientes, 43 lesões)	Concordância ótima (91% e 87%)
Haron et al. (2016) ¹² , Malásia	Examinar a concordância ente o diagnóstico clínico de lesões bucais de alto risco de malignidade (convencional x teleodontologia)	Especialistas em Estomatologia e dentistas	Pacientes de faculdades de odontologia	<ul style="list-style-type: none"> - Concordância de moderada a alta entre o exame convencional e a teleodontologia. - Teleodontologia pode ser integrada ao cenário clínico para gerenciamento de pacientes
Roxo-Gonçalves et al. (2017) ⁵ , Brasil	Avaliar as habilidades de diagnóstico dos profissionais de saúde da atenção primária em relação ao câncer bucal e oferecer aos mesmos cursos de ensino à distância	Dentistas, especialistas em Estomatologia, nutricionistas e enfermeiros	Imagens clínicas obtidas do IARC/WHO	<ul style="list-style-type: none"> - Dentistas e especialistas em medicina bucal apresentaram melhor desempenho que os não dentistas - Não dentistas apresentaram alto percentual de não resposta
Carrard et al. (2018) ²² , Brasil	Resumir a experiência de um programa de telemedicina que atenda a médicos e dentistas da atenção primária	Dentistas, médicos e especialistas em Estomatologia	Pacientes da atenção primária (n=259)	<ul style="list-style-type: none"> - A intenção de encaminhar o caso à consulta presencial reduziu de 96.9% para 35.1%. - O encaminhamento ao especialista foi necessário em 42.9% dos casos. - Nível de satisfação dos participantes: 98%

Tabela 3. Resultados da avaliação da qualidade por dois revisores.

ITEM	Leão et al (1999) ¹³	Torres-Pereira et al (2008) ¹⁴	Bradley et al (2010) ¹⁶	Blomstrand et al (2012) ¹⁷	Torres-Pereira et al (2013) ¹⁸	Birur et al (2015) ¹⁹	Petruzzi et al (2016) ²⁰	Fonseca et al (2016) ²¹	Haron et al (2017) ¹²	Roxo-Gonçalves et al (2017) ⁵	Carrard et al (2018) ²²
1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	N	S	S	S	S	N	S	N	S	S	N
4	I	I	S	S	I	I	S	N	S	I	N
5	I	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N
6	I	S	S	S	I	S	S	I	S	S	S
7	S	I	S	S	I	S	S	I	S	S	S
8	S	I	S	S	S	S	S	I	S	S	S
9	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
10	I	S	S	S	S	N	S	S	S	N	S
11	N	I	I	S	S	N	I	S	S	N	S
12	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
13	N	N	I	N	I	N	I	N	N	N	N
14	N	S	S	N	S	N	S	N	I	S	N
Total	5/14	10/14	12/14	11/14	10/14	8/14	12/14	7/14	12/14	10/14	9/14

S= sim; N= não I= indefinido

DISCUSSÃO

O início da história da teleodontologia na data de 1994 com o primeiro estudo sobre o assunto sendo concluído nas forças armadas americanas [24]. Dessa época até os dias atuais, alguns estudos foram produzidos na área da teleodontologia, porém poucos enfocaram na área de diagnóstico de lesões bucais

Em sua revisão sistemática a respeito de Teleodontologia, Marinõ et al. observaram que a maioria dos estudos em teleodontologia foram realizados nos Estados Unidos, não havendo estudos em países em desenvolvimento [9]. Os dados do presente estudo vão de encontro a esses achados, pois observou-se que em relação ao diagnóstico de lesões bucais, a maior parte dos estudos foi realizada em países em desenvolvimento (6 estudos no Brasil, 1 estudo na Malásia e 1 estudo na Índia), havendo poucos estudos provenientes de países desenvolvidos (1 nos Estados Unidos, 1 na Suécia, 1 na Itália e 2 no Reino Unido).

Os resultados apresentados aqui mostram que os profissionais envolvidos como examinadores dos casos foram estudantes e profissionais de odontologia, especialistas e não especialistas. Também foram utilizados outros profissionais da área da saúde para serem examinadores, como médicos, enfermeiros e nutricionistas. O uso desses diversos profissionais da área da saúde, além dos estudantes de odontologia e de dentistas, vai ao encontro da literatura que relata que os enfermeiros, muitas vezes empregados como profissionais ligados à atenção primária à saúde, são bastante utilizados como examinadores de pacientes com lesões de boca [25]. Essa iniciativa de treinamento de diversos profissionais da atenção primária à saúde tem sido recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma estratégia de combate ao câncer bucal através da detecção de lesões precoces [26, 27].

Em relação ao o tipo de teleodontologia a metodologia assíncrona foi a mais utilizada nos artigos incluídos na presente revisão. Essa metodologia, em que os dados são obtidos em um primeiro momento, armazenados em dispositivos eletrônicos e utilizados posteriormente também é a mais frequente encontrada em outros estudos que abordam o assunto teleodontologia de maneira abrangente. Aparentemente, essa estratégia oferece mais comodidade aos profissionais que atuam como consultores nesses processos, pois estes não precisam estar disponíveis o tempo todo [25].

No estudo de Nayar et al. (2017), os materiais utilizados para treinamento em teleodontologia foram: aulas ministradas pelos teleconsultores, apresentações em power point,

videoclipes, manuais, além do uso das plataformas de teleodontologia [1]. Nos artigos selecionados no presente estudo, os dados dos pacientes foram obtidos através de fotografias clínicas e de exames de imagens feitas com smartphones, videoconferência, e-mail, questionários, exames histopatológicos, aplicativos e sistemas de telemedicina. A melhora da obtenção de imagens através de smartphones e o avanço de outras tecnologias de imagens, de softwares e de internet tem favorecido a expansão de programas de teleodontologia [7, 11, 28].

Resultados de alguns estudos revelam que o diagnóstico à distância de lesões bucais pode ser uma ferramenta interessante para a detecção de tais lesões [7, 11, 25, 28]. Além disso, o envolvimento de mais de um consultor no processo diagnóstico parece ser uma estratégia interessante para aumentar a acurácia do diagnóstico à distância [13, 15, 25, 29]. Esses achados corroboram os resultados desta revisão sistemática.

Alguns estudos avaliaram o grau de satisfação dos pacientes com o uso da teleodontologia como um todo. Nayar et al. (2017) obtiveram um bom grau de satisfação dos pacientes em relação à teleodontologia. Os motivos mencionados foram: menos visitas aos hospitais, menos tempo em viagens e menos tempo para receberem atendimento ortodôntico. Esse mesmo estudo relatou o grau de satisfação dos dentistas clínicos no fato de a teleodontologia ter proporcionado uma melhor comunicação entre os mesmos e os especialistas, e uma melhor orientação nos tratamentos para os clínicos [1]. Este tipo de avaliação não foi encontrado em nenhum dos estudos incluídos nesta revisão.

Blomstrand et al. (2012) afirmam que a teleodontologia pode promover redução de custos em saúde [17]. Outros autores apresentam um histórico sobre o uso e as aplicações da teleodontologia e consideram o seu potencial para promover o acesso com qualidade e menor custo ao atendimento odontológico para uma parcela maior da população [3, 30, 31]. Essas últimas afirmações vão ao encontro do estudo de Carrard et al. (2018), em que se demonstrou o potencial de um serviço de telediagnóstico em estomatologia para reduzir encaminhamento de casos considerados mais simples e que poderiam ser conduzidos na atenção primária [22].

Por outro lado, algumas barreiras à incorporação do uso da teleodontologia como uma ferramenta usual precisam ser reconhecidas. Dentre essas, destacam-se a falta de treinamento, desconforto com tecnologia, e custos dos equipamentos [1] e questões éticas, tais como a confidencialidade de dados dos pacientes [32].

LIMITAÇÕES DESTA REVISÃO SISTEMÁTICA

Avaliação da qualidade dos estudos

Apesar da maioria dos estudos terem apresentado boa qualidade ao serem avaliados individualmente no presente trabalho (60%>), a sua heterogeneidade do ponto de vista metodológico não permite a realização de uma meta-análise. Em função disso, as revisões sistemáticas publicadas sobre teleodontologia como um todo acabam sendo descritivas.

Por conta da variabilidade das metodologias dos estudos incluídos nesta revisão também é difícil de se generalizar os resultados.

CONCLUSÃO

A teleodontologia apresenta potencial para oferecer assistência a pacientes que necessitam de diagnósticos especializados em odontologia e de consultas com especialistas nessa área. Os trabalhos realizados até o momento, mostram concordância satisfatória entre o diagnóstico presencial e o diagnóstico à distância feito através de teleodontologia e apresenta boa aceitação entre pacientes e profissionais. Contudo, estudos com desenho experimental mais rigoroso devem ser realizados visando a obtenção de resultados que possam ser extrapolados.

REFERÊNCIAS

1. Nayar P, McFarland K, Chandak A, Gupta N. Readiness for Teledentistry: Validation of a Tool for Oral Health Professionals. *J Med Syst.* 2017;41(1):4
2. Alabdullah JH, Daniel SJ. A Systematic Review on the Validity of Teledentistry. *Telemedicine and e-health.* 2018;24(8):1-10.
3. Daniel SJ, Kumar S. Teledentistry: A Key Component in Access to Care. *The Journal of Evidence-Based Dental Practice.* 2014;14 Suppl:201-8.
4. Haddad, AE. Dentistry in the Unified Health System (SUS), the national policy of education of health professionals in Brazil, the use of teledentistry as a tool for teaching-and-learning process and the creation of the Teledentistry Center at the Faculty of Dentistry of the University of São Paulo [Tese]. São Paulo. 2011;202p.
5. Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Bavaresco, et al. Teledentistry: A tool to promote continuing education actions on oral medicine for primary healthcare professionals. *Telemedicine and e-health.* 2017;23(4):1-7.
6. Estai M, Kanagasingham Y, Xiao D, et al. A proof-of-concept evaluation of a cloud-based store-and-forward telemedicine app for screening for oral diseases. *J Telemed Telecare.* 2016;22(6):319-25.
7. Irving M, Stewart R, Spallek H, et al. Using teledentistry in clinical practice as an enabler to improve access to clinical care: A qualitative systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare.* 2018;24(3):129-146.
8. Khan S, Omar H, Medicine O. Teledentistry in Practice: Literature Review. *Telemedicine and e-health.* 2013;19(7):565-567.
9. Mariño R, Ghanim A. Teledentistry: A systematic review of the literature. 2013; 19(4):179-183.
10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *BMJ* 2009;339:b2535.
11. Peixoto RTRC, Lucas SR. UFMG teledentistry program [in Portuguese]. *Revista da ABENO.* 2011;11(1):71-76.
12. Haron N, Zain RB, Nabillah WM, Saleh A, Kallarakkal TG, et al. Mobile Phone Imaging in Low Resource Settings for Early Detection of Oral Cancer and Concordance with Clinical Oral Examination. *Telemedicine and e-health.* 2017;23(4):1-8.
13. Leão JC, Góes P, Sobrinho C, et al. Knowledge and clinical expertise regarding oral cancer among Brazilian dentists. *Int j Oral Maxillofac Surg.* 2005;34(4):436-439.
14. Torres-Pereira C, Possebon RS, Simões A, Bortoluzzi MC, Leão JC, Giovanini AF, et al. Email for distance diagnosis of oral diseases: a preliminary study of teledentistry. *J Telemed Telecare.* 2008;14(8):435-8.
15. Friction J, Chen H. Using Teledentistry to Improve Access to Dental Care for the Underserved. *Dent Clin N Am.* 2009;53:537-548.
16. Bradley M, Black P, Noble S, Thompson R, Lamey PJ. Application of teledentistry in oral medicine in a community dental service, N. Ireland. *British Dental Journal.* 2010;209(8):399-404.
17. Blomstrand L, Sand LP, Guilbrandsson L, et al. Telemedicine: a complement to traditional referrals in oral medicine. *Telemed J E Health.* 2012;18(7):549-553.
18. Torres-Pereira CC, Morosini IDAC, Possebon RS, Giovanini AF, Bortoluzzi MC, Leão JC, et al. Teledentistry: distant diagnosis of oral disease using e-mails. *Telemed J E Health.* 2013;19(2):117-21.

19. Birur PN, Sunny SP, Jena S, Kandasarma U, Raghavan S, et al. Mobile health application for remote oral cancer surveillance. *JADA*. 2015;146(12):886-894.
20. Petruzzi M, De Benedittis M. WhatsApp: A telemedicine platform for facilitating remote oral medicine consultation and improving clinical examinations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2016;121(3):248-54.
21. Fonseca BB, Amenábar JM, Piazzetta CM, et al. Remote diagnosis of oral lesions with smartphone photos [in Portuguese]. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2016;70(1):52-57.
22. Carrard VC, Roxo-Gonçalves M, Rodrigues JS, Pilz C, Martins M, et al. Telediagnosis of oral lesions in primary care: The EstomatoNet Program. *Oral Dis*. 2018;24(6):1012-1019.
23. Whitining P, Rutjes A, Reitsma J, et al. The development of QUADAS: a tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*. 2003;10:3-25.
24. Haron N, Zain RB, Nabillah WM, Saleh A, Kallarakkal TG, et al. Mobile Phone Imaging in Low Resource Settings for Early Detection of Oral Cancer and Concordance with Clinical Oral Examination. *Telemedicine and e-health*. 2017;23(4):1-8.
25. Rocca M, Kudryk V, Pajak J, et al. The evolution of a teledentistry system within the Department of Defense. *Proc AMIA Symp*. 1999;921-4.
26. Queyroux A, Saricassapian B, Herzog D, et al. Accuracy of Teledentistry for Diagnosing Dental Pathology Using Direct Examination as a Gold Standard: Results of the Tel-e-dent Study of Older Adults Living in Nursing Homes. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(6):528-532.
27. Petersen PE. Oral cancer prevention and control—The approach of the World Health Organization. *Oral Oncol*. 2009;45:454-460.
28. McFarland KK, Nayar P, Chandak A, et al. Formative evaluation of a teledentistry training programme for oral health professionals. *Eur J Dent Educ*. 2018;22(2):109-114.
29. Meurer M, Wangenheim A, Zimmermann C, et al. Plataforma colaborativa multimídia para apoio ao diagnóstico de lesões bucais em ambientes de teleodontologia [in Portuguese]. *Revista da ABENO*. 2013;13(2):13-26.
30. Lopez-Jornet P, Camacho-Alonso F, Martinez-Beneyto Y, et al. Influence of years of professional experience in relation to the diagnostic skill of general dental practitioners (GPDs) in identifying oral cancer and precancerous lesions. *Int Dent J*. 2008;58:127-133.
31. Sanchez ED, Lefebvre C, Abeyta K. Teledentistry in the United States: a new horizon of dental care. *Int J Dent Hyg*. 2004;2(4):161-164.
32. Gambino O, Lima F, Pirrone R, et al. A teledentistry system for the second opinion. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2014;2014:1378-1381.

ARTIGO CIENTÍFICO 2

Artigo apresentado de acordo com as normas do periódico **Community Dentistry and Oral Epidemiology** (Qualis Odontologia A1 – Ano base 2016, Fator de impacto 2.278).

Diagnostic accuracy of an oral mucosal lesions by a telediagnosis service (EstomatoNet): a multicentric survey

Anacláudia Pereira da Costa Flores ^a, Nancy Vanessa Rodrigues Batista^b, Luiz Alcino Gueiros^b, Matheus Linhares^c, Alan Roger Santos-Silva^c, Márcio Ajudarte Lopes^c, Carolina Flausino^d, Maria Inês Meurer^d, Cynthia Goulart Molina-Bastos^e, Verônica Lucas de Oliveira Guattini^e, Roberto Nunes Umpierre^{e,f}, Marcelo Rodrigues Gonçalves ^{e,g}, Vinicius Coelho Carrard^{a,e,h}

^a Oral Pathology Department, School of Dentistry, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

^b Oral Medicine Unit, Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil.

^c Oral Diagnosis Department, Dental School, University of Campinas, Piracicaba, SP, Brazil.

^d Department of Pathology, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brazil.

^e TelessaudeRS-UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

^f Residence in Family and Community Medicine, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, Brazil.

^g Primary Health Care Service, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, Brazil.

^h Department of Oral Medicine, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

Corresponding author:

Vinicius Coelho Carrard

Rua Ramiro Barcelos 2492/503

Bairro Santana

CEP 90035-003 - Porto Alegre, RS, Brazil

Phone/fax: +55 51 3308.5011

E-mail: vccarrard@gmail.com

RESUMO

Objetivos: O objetivo deste estudo foi avaliar a acurácia do EstomatoNet / TelessaúdeRS, um serviço de telediagnóstico de lesões bucais disponível para profissionais da rede pública no sul do Brasil. **Métodos:** A amostra deste estudo transversal multicêntrico foi composta por 99 pacientes atendidos no ambulatório de Estomatologia de três faculdades de Odontologia de Universidades Brasileiras (UNICAMP, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC) de março a outubro de 2019. Além do atendimento presencial prestado pelos alunos de pós-graduação, e tendo o diagnóstico final validado pelos professores dessas instituições, foram solicitados serviços de telediagnóstico para esses pacientes por meio da plataforma EstomatoNet / TelessaúdeRS. **Resultados:** Os valores de sensibilidade e especificidade do telediagnóstico foram comparados com o diagnóstico presencial e foram de 100% e 97,4%, respectivamente. A concordância interexaminadores foi quase perfeita ($\kappa= 0,94$). Além disso, observou-se que aproximadamente 60% dos casos poderia ser manejado por dentistas generalista, pois a conduta adotada envolveu procedimentos relativamente simples como controle clínico periódico e prescrição de medicamentos. **Conclusão:** o telediagnóstico para lesões bucais é um método confiável, sendo uma alternativa complementar promissora para o apoio clínico de dentistas.

INTRODUÇÃO

Telemedicina é o uso de tecnologia da informação para o envio de dados, gráficos, áudio e imagens entre participantes que estão fisicamente separados com o propósito de cuidados clínicos. Teleodontologia pode ser definida como “a provisão em tempo real e *offline* de cuidados odontológicos, tais como: diagnóstico, plano de tratamento, consultas e acompanhamento e transmissão eletrônica de informações em diferentes locais”. A telemedicina vem sendo usada há anos pelo mundo afora em diferentes especialidades para consulta, diagnóstico e tratamento de doenças. E seus benefícios, tais como: melhora de acesso aos especialistas, diagnóstico e tratamento de doenças, minimização de custos e de necessidade de transporte já são bem estabelecidos¹. Por outro lado, a aplicação da teleodontologia é mais recente quando comparada à telemedicina e ela ainda não é tão amplamente utilizada². Estudos prévios têm descrito o uso de teleodontologia e em várias áreas da Odontologia, tais como cariologia, ortodontia, endodontia, trauma dental e prótese³⁻⁵, mas poucos estudos têm focado na área da estomatologia^{6,7}.

Apesar do potencial para o diagnóstico precoce do câncer bucal pelo fato da cavidade bucal permitir um exame direto⁸⁻¹⁰, sabe-se que uma parcela significativa dos cirurgiões-dentistas não está capacitada para detectar precocemente o câncer de boca, o que reflete um problema maior que é a dificuldade com o diagnóstico e manejo das lesões bucais em geral¹¹. Em função disso, serviços de teleconsultoria são valiosas estratégias para reduzir o atraso no diagnóstico, pois o teleconsultor tem condições de sugerir hipóteses de diagnóstico e conduta, bem como estabelecer se há ou não necessidade de encaminhamento e o grau de prioridade de acordo com a gravidade da doença. Neste sentido, Bradley et al. (2010) afirmam que pacientes com doenças bucais comuns (candidíase, mucocele, lesões de língua, entre outras) poderiam ter seu tratamento na atenção básica com a supervisão a distância do consultor⁴. Na medida em que os casos menos complexos fossem resolvidos por dentistas clínicos (não especialistas), aqueles com suspeita de malignidade e as desordens potencialmente malignas teriam o seu encaminhamento para o atendimento especializado agilizado. Isso poderia gerar um impacto importante, pois se sabe que o diagnóstico precoce do câncer permanece sendo a abordagem mais efetiva para reduzir a morbidade e a mortalidade associadas a essa doença¹², que tem mais de dois terços dos casos diagnosticados em estágio tardio¹³. No Brasil, o câncer de boca é o quinto tipo de tumor maligno mais comum e tem uma das taxas mais baixas de sobrevivência de câncer bucal do mundo, particularmente na região sul do país^{14,15}.

Em razão a essas e outras dificuldades no sistema de saúde brasileiro, em 1988 foi criado no país o Sistema Único de Saúde (SUS) que foi estruturado em 1990 com base nos princípios de atenção primária à saúde¹⁶. Mas apesar das muitas melhorias ocorridas no Sistema ao longo dos anos, ainda há uma dificuldade de acesso aos serviços odontológicos e a serviços mais complexos (atenção secundária e terciária), dificultando ainda mais o diagnóstico e tratamento de lesões bucais. Nesse sentido, a teleodontologia tem o potencial de melhorar o acesso aos níveis de atenção mais complexos^{17,18}.

Em 2007, o Ministério da Saúde, em parceria com universidades públicas, criou o Programa Telessaúde Brasil¹⁹. A partir da parceria firmada com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), foi criado o Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Sul (Telessaúde/UFRGS) (TSRS)¹⁷. Caracterizado como um extenso projeto de pesquisa, este núcleo se propõe a buscar soluções para a fragmentação no SUS, focando na melhoria dos cuidados oferecidos na Rede de Atenção à Saúde (RAS) que procura integrar os três níveis de atenção em saúde. Para lidar com a dificuldade no diagnóstico e no tratamento de lesões bucais, o TSRS criou o EstomatoNet, um serviço de telediagnóstico em estomatologia que funciona a partir de uma plataforma disponível na internet. O objetivo desta iniciativa foi criar um canal para suporte aos profissionais de saúde no que diz respeito ao diagnóstico e manejo de lesões bucais, evitando encaminhamentos desnecessários e refletindo na diminuição do tempo de espera para agendamento de consulta em serviço especializado para os casos de alto risco para neoplasia maligna²⁰.

A teleodontologia vem evoluindo nos anos recentes, em especial com ênfase na teleeducação interativa, na teleassistência e na produção de pesquisas multicêntricas²¹. Ainda que este tipo de iniciativa apresente um bom potencial para qualificar o cuidado oferecido na rede pública, poucos estudos têm sido realizados no sentido de avaliar a acurácia de ações de teleodontologia para suporte em Estomatologia. Nesse sentido o presente estudo teve como objetivo avaliar a acurácia do EstomatoNet/TelessaúdeRS, através de um estudo multicêntrico com a inclusão de Instituições de Ensino Superior (IES) de três regiões brasileiras.

METODOLOGIA

O presente estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética das IES participantes e utilizou os critérios de qualidade STARD 2015 para estudos de acurácia²².

Amostra do estudo

Este estudo transversal prospectivo examinou 99 pacientes de três IES de odontologia (Universidade de Campinas - UNICAMP, Federal University of Pernambuco - UFPE, Federal University of Santa Catarina - UFSC). Foram incluídos no estudo pacientes que buscaram atendimentos nos serviços de Estomatologia encaminhados da rede pública de assistência à saúde no período de março a outubro de 2019. Todos pacientes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O tamanho da amostra foi calculado com base na literatura prévia^{23,24}. Para realização do cálculo, assumiu-se um poder do estudo de 80%, coeficiente *kappa* de 0,85, proporção de concordantes de 70%, *kappa* diferindo em 0,4. A partir destes parâmetros, estimou-se o tamanho amostral de 95 indivíduos.

Método de consultas presenciais

Cada paciente foi submetido a um exame clínico convencional. Inicialmente uma avaliação preliminar foi conduzida por cirurgião-dentista generalista (examinador 1) que obteve dados clínicos e elaborou seu(s) palpite(s) diagnóstico(s). Após concluir o exame clínico, o examinador 1 produziu fotos do caso com o auxílio de um smartphone com câmera de resolução mínima de 10MP (NVRB, CF) ou câmera (EOS 300 Rebel; Canon, Tokyo, Japan) (ML), segundo orientação do tutorial disponível na Plataforma de Telessaúde. Neste momento, o professor foi solicitado a não interferir na consulta. Posteriormente, um professor especialista (examinador 2) repetiu o exame e informou a sua opinião a respeito do caso. O número de fotos não foi determinado previamente. De posse das informações coletadas a partir do exame, o examinador 1 realizou uma solicitação de telediagnóstico fictícia por meio de um perfil de teste na Plataforma de Telessaúde (EstomatoNet). As variáveis coletadas pelo examinador 1 inseridas na Plataforma foram: idade, sexo, tempo transcorrido desde o aparecimento da lesão, tratamento prévio, sinais/sintomas, lesão fundamental, característica principal da lesão fundamental, comorbidades, exames de imagens prévios. Sempre que considerado necessário, o examinador 2 solicitou exames complementares para fins de fechamento do diagnóstico definitivo, mas as informações obtidas a partir deles não foram incluídas na plataforma de telediagnóstico.

Após a conclusão do caso, o diagnóstico foi fechado pelo professor do serviço (examinador 2), que foi considerado padrão-ouro e os dados de cada caso foram inseridos em um formulário elaborado pelos pesquisadores (Google Forms) em que as seguintes variáveis foram analisadas: classificação da natureza da lesão como benigna ou variação do padrão de

normalidade, potencialmente maligna ou maligna; hipótese (s) de diagnóstico, diagnóstico final e conduta.

Solicitação de telediagnóstico

A solicitação disparada pelo examinador 1 foi encaminhada para o perfil do teleconsultor pela Plataforma de Telessaúde (EstomatoNet) por meio de um acesso à internet de banda larga. Com base nas informações enviadas (dados clínicos e fotos), o teleconsultor realizou: uma descrição para cada caso, classificou a natureza da lesão como benigna, potencialmente maligna ou maligna; elaborou sua(s) hipótese(s) de diagnóstico e sugeriu uma conduta. O tempo máximo para a resposta do teleconsultor foi definido em 72 horas.

Análise da acurácia

Foi criado um banco de dados com as variáveis coletadas pelos três examinadores. As variáveis contínuas e categóricas foram utilizadas para caracterizar a amostra. As respostas do teleconsultor (examinador 3) para classificação da natureza da lesão e o diagnóstico final foram comparadas com a opinião do examinador 2, a fim de avaliar a acurácia do serviço de telediagnóstico. A primeira hipótese de diagnóstico sugerida pelo teleconsultor foi utilizada para análise.

Análise estatística

A acurácia do serviço de telediagnóstico foi avaliada a partir dos critérios: sensibilidade; especificidade; teste do coeficiente *kappa*, sendo considerado satisfatório um valor superior a 0,8 percentual de classificações corretas. O nível da significância foi estabelecido em 5%. Para cálculo da sensibilidade e especificidade em relação a questão da hipótese de diagnóstico, distúrbios potencialmente malignos e lesões malignas foram considerados casos positivos, o que se justifica pelo fato desses tipos de lesões serem as que exigem maior agilidade para o diagnóstico e para o tratamento. O percentual de concordância foi calculado com base na hipótese diagnóstica do teleconsultor comparada ao diagnóstico final do examinador 2. O software utilizado para as análises estatísticas foi o PASW versão 18.

RESULTADOS

O estudo incluiu 99 pacientes e as características demográficas dos participantes estão resumidas na Tabela 1.

Tabela 1. Características da amostra.

	UFSC (n=16)	UFPE (n=23)	UNICAMP (n=60)	Total (n=99)
Idade (anos)				
Média (DP)	50.4 (19.4)	40.0 (22.8)	50.4 (19.4)	51.0 (18.6)
Min-Máx	5-81	6-74	10-83	5-83
Sexo				
Masculino, n (%)	2 (12.5)	8 (34.8)	23 (61.7)	33 (33.3)
Feminino, n (%)	14 (87.5)	15 (65.2)	37 (38.3)	66 (66.7)

As lesões para fins de análise foram classificadas em lesões malignas ou potencialmente malignas e em lesões benignas ou variações da anatomia normal (Tabela 2). Observou-se uma predominância de lesões benignas (78.2%). Desordens potencialmente malignas e lesões malignas somaram, em conjunto, 18.2% dos casos.

Tabela 2. Casos enviados para teleconsultoria.

	n	%
Variações da anoatomia oral normal		
Tórus mandibular/exostóse	2	2.0
Grânulos de Fordyce	1	1.0
Tecido adiposo	1	1.0
Lesões/condições benignas		
Hiperplasia fibrosa	17	17.2
Mucocele	5	5.1
Lesão traumática	5	5.1
Candidíase	4	4.0
Hemangioma	4	4.0
Língua geográfica e/ou fissurada	4	4.0
Cisto Linfoepitelial	2	2.0
Fibroma ossificante periférico	2	2.0
Lesão friccional	2	2.0
Inflamação periodontal	2	2.0
Osteorradionecrose	2	2.0
Papiloma	2	2.0
Paracoccidiodomicose	2	2.0
Pênfigo vulgar	2	2.0
Rânula	2	2.0
Tatuagem por amálgama	2	2.0
Estomatite nicotínica	1	1.0
Lipoma	1	1.0
Queilite angular	1	1.0
Queilite esfoliativa	1	1.0
Sialolitíase	1	1.0
Sialometaplasia necrosante	1	1.0
Síndrome da ardência bucal	1	1.0
Síndrome de Peutz-Jeghers	1	1.0
Vitiligo	1	1.0
Glossite romboidal mediana	1	1.0
Herpes simples recorrente	1	1.0
Mácula melanótica	1	1.0
Inflamação crônica inespecífica	1	1.0
Úlceras por imunossupressão	1	1.0
Lupus eritematoso discoide	1	1.0
Desordens potencialmente malignas		
Leucoplasia	9	9.1
Líquen plano	2	2.0
Queilite actínica	1	1.0
Lesões malignas		
Carcinoma espinocelular	9	9.1
Total	99	100.0

Alguns casos exigiram a solicitação de exames complementares para o fechamento do diagnóstico final. Exames complementares e condutas dos casos são apresentados na Tabela 3. Em torno de 50% dos casos exigiram a realização de biópsia e exame histopatológico para a definição do diagnóstico final, enquanto em 42.4% deles nenhum exame complementar foi

necessário. Com relação à conduta, 29.3% dos casos envolveu tratamento cirúrgico. Controle clínico e tratamento medicamentoso foram as condutas em, respectivamente 36.4% e 20.2% dos casos.

Tabela 3. Exames complementares e manejos requeridos pelo especialista durante as consultas presenciais.

	n	%
Exames complementares		
Nenhum	42	42.4
Biópsia		
Parcial	23	23.2
Total	26	26.3
Exames imaginológicos		
Radiografia periapical	1	1.0
Radiografia panorâmica	1	1.0
Tomografia computadorizada	2	2.0
Exames laboratoriais	4	4.1
Manejo		
Consultas de acompanhamento	36	36.4
Tratamento cirúrgico		
Convencional	27	27.3
Laser de alta intensidade	1	1.0
Crioterapia	1	1.0
Tratamento medicamentoso	20	20.2
Encaminhamento		
Médico – Cirurgião de cabeça e pescoço	11	11.1
Médico – Infectologista	2	2.0
Dentista - Periodontista	1	1.0

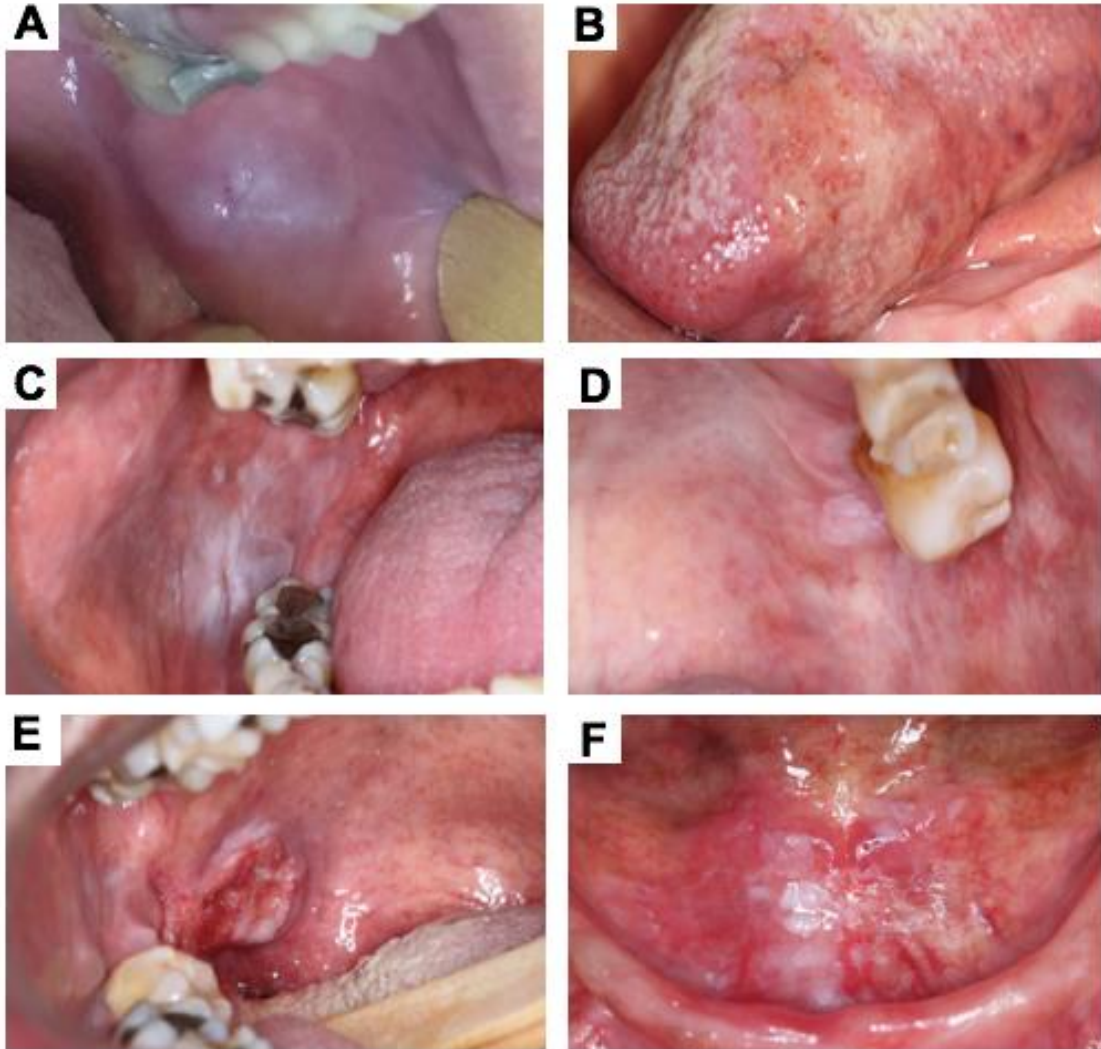
Os valores de sensibilidade e especificidade do telediagnóstico foram comparados com o diagnóstico presencial e foram de 100% e 97.4% respectivamente. A concordância interexaminadores foi quase perfeita, com o valor de kappa de 0.94. O percentual de

concordância entre a consulta presencial e o telediagnóstico foi de 94.9% (Tabela 4). Alguns casos em que houve concordância estão representados na Figura 1. Em um caso, a hipótese diagnóstica do especialista obtida na avaliação convencional foi granuloma piogênico e o diagnóstico final foi fibroma ossificante periférico. Considerando que a hipótese apresentada pelo teleconsultor corresponde à hipótese apresentada pela consulta presencial, e que essa situação em particular depende da avaliação histopatológica, a avaliação de concordância foi positiva.

Tabela 4. Análise da acurácia da avaliação remota em termos de detecção de casos positivos (coeficiente kappa, sensibilidade e especificidade) e concordância entre ambas as avaliações.

Variável	Valor
Coeficiente kappa	0.94
Sensibilidade (%)	100.0
Especificidade (%)	97.4
Concordância (%)	94.9

Figura 1. Fotos representativas dos casos de concordância: Lesão traumática (A), paracoccidioomicose (B), leucoplasia (C-D), carcinoma espinocelular (E-F).

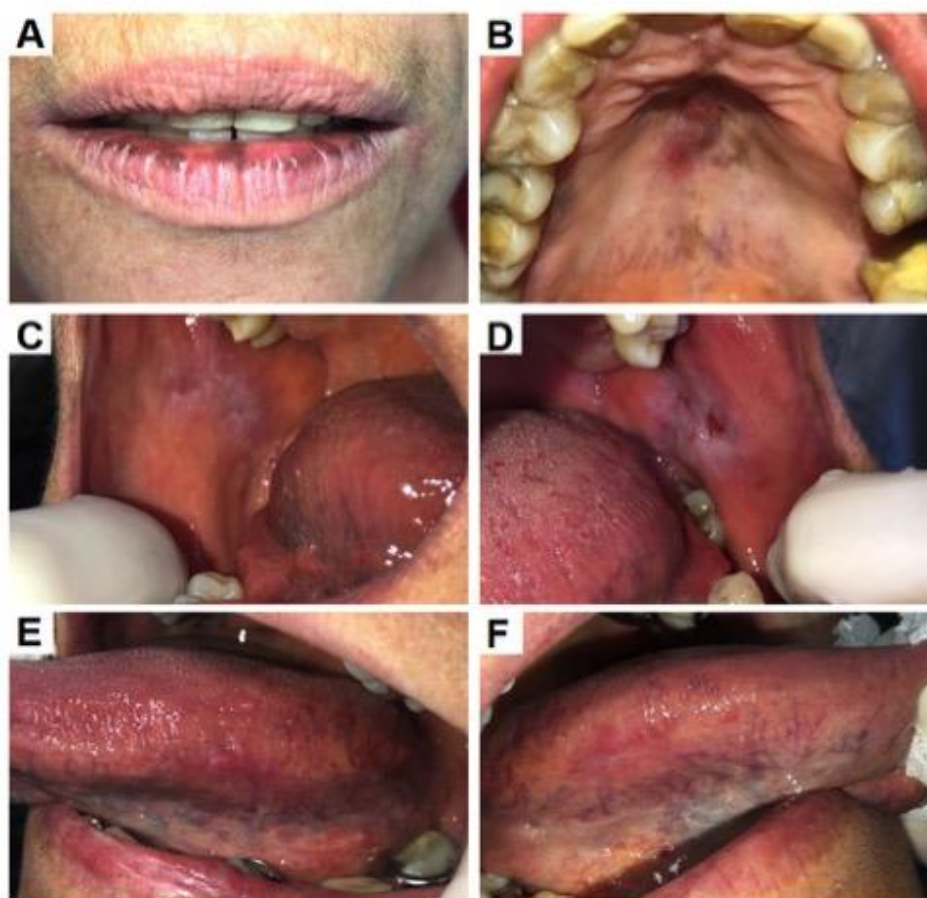


Os casos em que houve discordância entre o examinador 2 e o examinador 3 são apresentados na Tabela 5 e na Figura 2.

Tabela 5 – Casos de discordância no diagnóstico.

	Idade (anos), sexo	Origem	Diagnóstico definitivo	Hipótese sugerida pela avaliação remota
Caso 1 Figura 2A-B	58, Feminino	UFSC	Síndrome de Peutz-Jeghers	Melanose oral, pigmentação induzida por medicamentos, melanoma
Caso 2	42, Feminino	UFSC	Hemangioma	Mucocele
Caso 3 Figura 2C-D	56, Feminino	UFSC	Pênfigo vulgar	Úlcera traumática (crônica), mordiscamento crônico
Caso 4 Figura 2E-F	63, Feminino	UFSC	Úlcera traumática	Líquen plano, reação liquenóide
Caso 5	55, Masculino	UFPE	Candidíase (subclínica)	Língua geográfica, síndrome da ardência bucal, queilite atrófica

Figura 2. Fotos representativas dos casos de discordância nos diagnósticos: Síndrome de Peutz-Jeghers (A-B), Pênfigo vulgar (C-D), Lesão traumática (E-F).

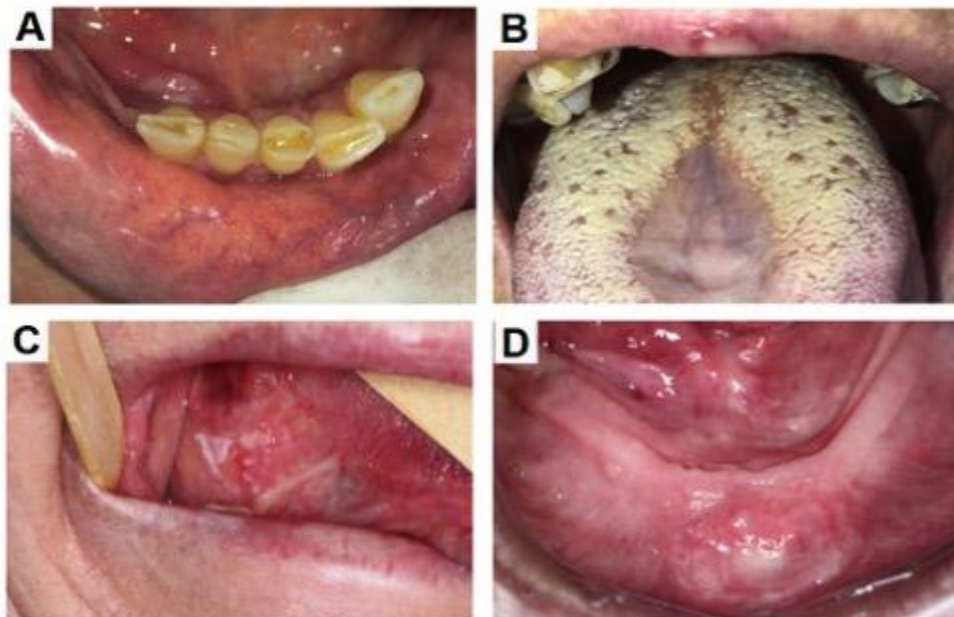


Em alguns casos, o teleconsultor identificou lesões que não haviam sido mencionadas na solicitação enviada pelo examinador que conduziu a consulta presencial. Essas lesões são detalhadas na Tabela 6 e ilustradas na Figura 3.

Tabela 6 - Lesões identificadas pela avaliação remota e que não foram mencionadas na requisição de telediagnóstico.

	Idade (anos), sexo	Origem	Diagnóstico definitivo pela consulta convencional	Lesões adicionais sugeridas pela avaliação remota
Case 6 Fig.3A	56, Feminino	UFSC	Hiperplasia inflamatória	Queilite actínica
Case 7 Fig.3B	53, Feminino	UFSC	Glossite romboidal mediana	Herpes simples recorrente
Case 8 Fig.3C	68, Feminino	UNICAMP	Carcinoma espinocelular	Queilite actínica
Case 9	59, Feminino	UNICAMP	Língua geográfica	Língua fissurada
Case 10 Fig.3D	73, Feminino	UNICAMP	Hiperplasia inflamatória	Ceratose friccional, Leucoplasia
Case 11	50, Feminino	UFPE	Lesão traumática	Queilite actínica

Figura 3. Fotos representativas de lesões identificadas somente pela avaliação remota: queilite actínica (A), herpes simples recorrente (B), queilite actínica (C), ceratose friccional, leucoplasia (D).



DISCUSSÃO

A avaliação da acurácia do telediagnóstico tem sido pouco explorada em odontologia. Um estudo que avaliou o seu uso para a cárie dental demonstrou resultados promissores²⁵. Até onde se sabe, esse é o primeiro estudo avaliando o desempenho de um serviço de telediagnóstico para lesões bucais de larga escala oferecido para profissionais da atenção primária à saúde e suportado em uma plataforma online. A partir de um estudo multicêntrico e contando com a

colaboração de especialistas que atuam como professores em Universidades reconhecidas, altos índices de sensibilidade, especificidade e concordância com a avaliação presencial foram encontrados, demonstrando a validade da implantação desse tipo de serviço. Além disso, observou-se que o diagnóstico e o manejo da maioria dos casos não exigiram procedimentos complexos ou infraestrutura sofisticada, favorecendo a manutenção dos pacientes na atenção primária a saúde.

A sensibilidade de 100% e a especificidade de 97.4% apresentadas pelo EstomatoNet evidenciam o seu potencial para favorecer diagnóstico precoce de câncer bucal e de lesões precursoras. Dessa forma, esse tipo de programa deveria ter a sua implantação estimulada na atenção primária à saúde²⁶. Em um estudo semelhante a esse, Haron et al (2017), observaram resultados ligeiramente diferentes (sensibilidade de 71% e especificidade 100%) ao analisarem a acurácia do diagnóstico de lesões potencialmente malignas através de fotos obtidas por meio de celulares²⁷. Ainda que a sensibilidade observada neste estudo seja consideravelmente mais baixa, é difícil fazer uma comparação direta entre os diferentes estudos, pois os casos avaliados podem apresentar graus diferentes de dificuldade.

Os achados apresentados aqui mostram uma concordância interexaminadores quase perfeita, com o valor de kappa de 0.94 e o percentual de concordância entre a consulta presencial e o telediagnóstico foi de 94.9%. Torres-Pereira et al (2008) relataram um percentual de concordância de 60% entre as hipóteses diagnósticas para casos enviados por e-mail e as hipóteses referidas pelos profissionais na consulta presencial²⁸. Posteriormente, a partir de um estudo semelhante, o mesmo grupo demonstrou um percentual de concordância maior (80%), reforçando o telediagnóstico de lesões bucais como um recurso válido²⁹. Petruzzi e De Benedittis (2016) avaliaram imagens clínicas e questões diagnósticas relacionadas a lesões bucais enviadas por WhatsApp e encontraram 82% de concordância com a consulta presencial³⁰. Os valores ligeiramente mais altos observados no presente estudo talvez se justifiquem pela experiência de aproximadamente 1800 solicitações atendidas ao longo de 4 anos de existência do serviço em questão. Independentemente das discretas variações entre os estudos, constata-se que o telediagnóstico em estomatologia pode ser uma ferramenta poderosa, ainda que a avaliação presencial seja a melhor estratégia para a realização do diagnóstico definitivo³¹. Resultados semelhantes a estes haviam sido encontrados em avaliações de serviços de tele dermatologia^{32,33}.

O uso da teleodontologia permite que dentistas e médicos que não se sentem seguros e que estão distantes de centros de média ou alta complexidade façam o diagnóstico, tratem e façam o acompanhamento de pacientes com o apoio clínico de especialistas³⁴. Dentre tantas

vantagens, a possibilidade de manejo de pacientes mais velhos nos locais de origem através do uso dessa ferramenta auxilia na qualidade de vida dessa faixa etária. Essa vantagem decorre da evitação do deslocamento de tais pacientes, reduzindo a ansiedade dos mesmos e a perda de produtividade destes e de seus acompanhantes²⁷.

A amostra utilizada no presente estudo mostrou um predomínio de lesões benignas (75%). Dentre elas, destacam-se aquelas cuja etiopatogênese está associada a fatores irritativos e infecciosos como hiperplasia inflamatória, lesão traumática, mucocele e candidíase. Estes resultados estão de acordo com outros estudos encontrados na literatura^{4,26,35}. Em torno de 20% dos casos correspondeu a lesões malignas ou potencialmente malignas, reforçando resultados semelhantes apresentados por Petruzzi e De Benedittis (2016) anteriormente³⁰.

Quanto à percepção dos pacientes em relação ao fato de serem fotografadas, a literatura mostra que a maioria se sente confortável com o procedimento. Adicionalmente, também relataram que entenderam melhor suas lesões a partir da visualização das imagens³⁶. Diante disso, a utilização de fotos para a aplicação em teleodontologia a partir da perspectiva dos pacientes parece ter boa aceitação. Os autores mostram, ainda, que os profissionais que utilizaram esse tipo de serviço apreciam essa metodologia e acreditam que a mesma pode favorecer a identificação de lesões bucais, auxiliando nas tomadas de decisão com relação ao encaminhamento dos pacientes para atendimento com especialista²⁷.

A literatura relata que fotos com boa resolução associadas à coleta de informações clínicas detalhadas facilitam a priorização de casos que necessitem de encaminhamento prioritário²⁸. Estudos mostram que a maioria das fotos tem condições satisfatórias a avaliação^{26,31}. Por outro lado, Birur et al. (2015) mostraram que 38% das imagens avaliadas não foram passíveis de interpretação³⁸. Esses dados chamam a atenção para a necessidade de treinamento dos profissionais responsáveis pelas solicitações de consultoria, particularmente quando se pretende estabelecer um serviço de larga escala³⁷. Um estudo da área da dermatologia que mostrou que um treinamento resultou na melhoria das fotos obtidas suporta a esta afirmação³³.

Interessantemente, em 42% dos casos do presente estudo exames foram desnecessários para fins de diagnóstico. Esse achado sugere que lacunas de formação e, conseqüentemente, baixa autoeficácia, são fatores que pesam mais na tomada de decisão de encaminhar um caso para avaliação com especialista do que a complexidade do caso³⁹. Dentre os exames solicitados no presente estudo, a indicação de biópsia (49%) foi a mais frequente, o que está de acordo com o estudos prévios^{31,38}.

Por outro lado, em mais de 50% dos casos, a recomendação foi controle clínico ou tratamento medicamentoso. Com base nesses dados, pode-se dizer que, tecnicamente, é possível o manejo da maioria dos pacientes na atenção primária à saúde. Isso reforça resultados de estudos anteriores, onde se demonstrou que o manejo dos casos mais simples pode ser realizado no serviço odontológico de origem sob a supervisão do especialista com o uso da teleodontologia²⁶.

O uso da tecnologia dos celulares tem o potencial de diminuir as disparidades em termos de acesso aos serviços de saúde com a combinação da consulta presencial com a consulta remota³⁸. Nesse sentido, a proposta do EstomatoNet não é substituir a consulta convencional, mas sim oferecer algum suporte em estomatologia quando o clínico generalista não se sente seguro e oferecer suporte a tomada de decisão de encaminhar os pacientes. Mesmo nos casos em que a consulta presencial é necessária, o serviço teria a sua contribuição ao qualificar o encaminhamento a partir do oferecimento de uma descrição mais detalhada do caso e/ou de um palpite diagnóstico de um profissional mais experiente. Esse suporte é extremamente importante em localidades onde os pacientes necessitariam viajar longas distâncias para terem acesso à consulta com o especialista³⁵. Quanto a necessidade de referenciar os pacientes avaliados pelo EstomatoNet ao especialista em estomatologia, um estudo prévio da nossa equipe mostrou que, em 42.9% dos casos, o encaminhamento para avaliação com um especialista foi necessário²⁶. Esse achado é reforçado pelos resultados do presente estudo, pois as condutas controle clínico e tratamento medicamentoso, passíveis de realização pelo clínico generalista, somaram aproximadamente 60% dos casos.

Como esperado, em alguns casos não houve concordância entre o diagnóstico presencial e o palpite diagnóstico sugerido remotamente. No caso de Síndrome de Peutz-Jeghers, a apresentação clínica era típica e favorecia fortemente a suspeita. Contudo, os sinais/sintomas mais comuns como histórico de pólipos intestinais, máculas cutâneas, sangramentos intestinais, dores abdominais ou anemia não foram relatados. Outra característica não usual deste caso é a idade da paciente (58 anos), pois essa doença geralmente é diagnosticada na infância ou no início da idade adulta⁴⁰. Diante disso, talvez a hipótese mais provável para este caso fosse Síndrome de Laugier-Hunziker, condição em que existem pigmentações peribucais, mas não o envolvimento multissistêmico característico da Síndrome de Peutz-Jeghers⁴¹. Independentemente disso, essa não foi a hipótese do teleconsultor, o que pode ser interpretado como falta de atenção. Esse caso chama a atenção para a importância das informações clínicas coletadas pelo profissional responsável pela solicitação. Nesse sentido, Bradley et al. (2010), mostrou que médicos tendem a apresentar informações mais detalhadas do que os dentistas

quando fazem encaminhamentos⁴. Além disso, é preciso reconhecer, que a consulta presencial, a oportunidade de analisar o curso da doença avaliando o paciente em mais de um momento, ou ainda contar com as informações adicionais produzidas pelos exames complementares é fundamental ao fechamento do diagnóstico em muitos casos.

É importante mencionar que o teleconsultor observou lesões adicionais às descritas na solicitação em alguns casos. Esse fato reforça a validade do uso da teleconsultoria, uma vez que sustenta que o consultor pode identificar, inclusive, lesões que não foram sinalizadas pelo solicitante.

Algumas limitações deste estudo precisam ser reconhecidas. O contexto dos pacientes que fizeram parte da amostra é urbano e acadêmico. Dessa forma, é provável que as características da amostra não sejam representativas da população em geral. Além disso, utilização de apenas um teleconsultor também não é a condição ideal. Essas características do estudo dificultam a generalização dos resultados.

O aumento da eficiência na detecção precoce de lesões bucais pelos dentistas quando assistidos pelo uso da teleodontologia, é um passo importante para o diagnóstico precoce de câncer bucal³⁸. Nesse sentido, o uso da teleodontologia permite que especialistas que estão distantes dos pacientes possam diagnosticar e tratar lesões³⁵, removendo barreiras geográficas e oportunizando a realização do diagnóstico precoce, o que é fundamental para lesões malignas e potencialmente malignas³¹. Estudos futuros deveriam investigar o impacto econômico do oferecimento deste tipo de serviço³¹.

CONCLUSÃO

O EstomatoNet/TelessaúdeRS apresenta acurácia satisfatória, sugerindo que o suporte à distância pode ser uma alternativa complementar à consulta presencial, a fim de dar suporte a tomada de decisão clínica em casos com difícil acesso ao especialista. Essa ferramenta parece ser promissora como uma alternativa para aprimorar a assistência à saúde na área da Estomatologia e apresenta potencial para reduzir a mortalidade para o câncer bucal, sendo uma plataforma que oferece confiabilidade de dados e potencial para auxiliar na educação permanente nessa área.

REFERÊNCIAS

1. Chen J-W, Hobdell MH, Dunn K, Johnson KA, Zhang J. Teledentistry and its use in dental education. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(3):342-6.
2. McLaren SW, Kopycka-Kedzierawski DT. Compliance with dental treatment recommendations by rural paediatric patients after a live-video teledentistry consultation: A preliminary report. *Journal of Telemedicine and Telecare.* 2016;22(3):198-202.
3. Clark GT. Teledentistry: what is it now, and what will it be tomorrow? *J Calif Dent Assoc.* 2000;28(2):121-7.
4. Bradley M, Black P, Noble S, Thompson R, Lamey PJ. Application of teledentistry in oral medicine in a community dental service, N. Ireland. *British Dental Journal.* 2010;209(8):399-404.
5. Summerfelt FF. Teledentistry-assisted, affiliated practice for dental hygienists: an innovative oral health workforce model. *J Dent Educ.* 2011;75(6):733-42.
6. Nasi G, Cucciniello M, Guerrazzi C, Bocconi V. The role of mobile technologies in health care processes: The case of cancer supportive care. *J Med Internet Res.* 2015;17(2): e26.
7. Estai M, Kanagasingam Y, Xiao D, Vignarajan J, Huang B, Kruger E, et al. A proof-of-concept evaluation of a cloud-based store-and-forward telemedicine app for screening for oral diseases. *J Telemed Telecare.* 2016;22(6):319-25.
8. Warnakulasuriya K, Ekanayake A, Sivayoham S, Stjernsward J, Pindborg J, Sobin L, et al. Utilization of primary health care workers for early detection of oral cancer and precancer cases in Sri Lanka. *Bull World Health Organ.* 1984;62: 243.
9. Mathew B, Sankaranarayanan R, Sunilkumar K, Kuruvila B, Pisani P, Nair MK. Reproducibility and validity of oral visual inspection by trained health workers in the detection of oral precancer and cancer. *Br J Cancer.* 1997;76:390.
10. Sankaranarayanan R. Health care auxiliaries in the detection and prevention of oral cancer. *Oral Oncol.* 1997;33:149-154.
11. Ergun S, Özel S, Koray M, Kürklü E, Ak G, Tanyeri H. Dentists' knowledge and opinions about oral mucosal lesions. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009;38(12):1283–8.
12. Hassona Y, Scully C, Almangush A, Baqain Z, Sawair F. Oral potentially malignant disorders among dental patients: A pilot study in Jordan. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 2014;15(23):10427-31.
13. Zainal Ariffin O, Nor Saleha I. National cancer registry report 2007. Putrajaya, Malaysia: Ministry of Health, 2011.
14. National Institute of Health. Estimates 2018- Incidence of cancer in Brazil. Rio de Janeiro, 2018. Available at www.inca.gov.br (last accessed November 27, 2019).
15. Borges DM, Sena MF, Ferreira MA, Roncalli AG. Mortality for oral cancer and socioeconomic status in Brazil [in Portuguese]. *Cad Saude Publica.* 2009; 25:321-327.
16. Brasil. Lei n.8080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 20 set 1990. Seção 1:18055. Available at www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm (last accessed November 27, 2019).
17. Harzheim E, Gonçalves MR, Umpierre RN, da Silva Siqueira AC, Katz N, Agostinho MR, et al. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the gaps. *Teled e-Health.* 2016;22(11):tmj.2015.0210.

18. Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Bavaresco CS, Martins MAT, Romanini J, et al. Teledentistry: A tool to promote continuing education actions on oral medicine for primary healthcare professionals. *Telemedicine and e-health*. 2017; 23(4):1-7.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n.35 de 04 de janeiro de 2007. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. *Diário Oficial da União*. 2007; Seção 1:85. Available at www.saude.sp.gov.br/resources/ses/legislacao/2007/janeiro/informe-eletronico-de-legislacao-em-saude-n-10-15.01.07/legislacaofederal/u_pt-ms-gm-35_040107.pdf (last accessed November 27, 2019).
20. Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Sul [Internet]. Porto Alegre: TelessaúdeRS-UFRGS; 2019 [citado em 24 Nov 2019]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/telessauders> (last accessed November 27, 2019).
21. Haddad, AE. Dentistry in the Unified Health System (SUS), the national policy of education of health professionals in Brazil, the use of teledentistry as a tool for teaching-and-learning process and the creation of the Teledentistry Center at the Faculty of Dentistry of the University of São Paulo [Tese]. São Paulo. 2011; 202p.
22. Bossuyt PM, Reitsma JB, Brun DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, et al. STARD 2015: an updated list of essential items for reporting diagnostic accuracy studies. *BMJ* 2015; 351:h5527.
23. Moreno-Ramirez D, Ferrandiz L, Ruiz-deCasas A, et al. Economic evaluation of a store-and-forward teledermatology system for skin cancer patients. *J Telemed Telecare*. 2009;15(1):40-45.
24. Markun S, Scherz N, Roseman t, et al. Mobile teledermatology for skin cancer screening: A diagnostic accuracy study. *Medicine (Baltimore)*. 2007;96(10):e6278.
25. Kohara EK, Abdala CG, Novaes TF, et al. Is it feasible to use smartphone images to perform tediagnosis of different stages of occlusal caries lesions? *PLoS One*. 2018;13(9):e202116.
26. Carrard VC, Roxo-Gonçalves M, Rodrigues JS, Pilz C, Martins M, et al. Telediagnosis of oral lesions in primary care: The EstomatoNet Program. *Oral Dis*. 2018;24(6):1012-1019.
27. Haron N, Zain RB, Nabillah WM, Saleh A, Kallarakkal TG, et al. Mobile Phone Imaging in Low Resource Settings for Early Detection of Oral Cancer and Concordance with Clinical Oral Examination. *Telemedicine and e-health*. 2017;23(4):1-8.
28. Zimmermann C, Meurer MI, Lacerda JT, et al. The use of tools to support oral lesion description in oral medicine referrals. *Braz Oral Res*. 2017;31:e93.
29. Torres-Pereira C, Possebon RS, Simões A, Bortoluzzi MC, Leão JC, Giovanini AF, et al. Email for distance diagnosis of oral diseases: a preliminary study of teledentistry. *J Telemed Telecare*. 2008;14(8):435-8.
30. Torres-Pereira CC, Morosini IDAC, Possebon RS, Giovanini AF, Bortoluzzi MC, Leão JC, et al. Teledentistry: distant diagnosis of oral disease using e-mails. *Telemed J E Health*. 2013;19(2):117-21.
31. Petruzzi M, De Benedittis M. WhatsApp: A telemedicine platform for facilitating remote oral medicine consultation and improving clinical examinations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2016;121(3):248-54.
32. Younai FS, Messadi D V. E-mail-based oral medicine consultation. *J Calif Dent Assoc*. 2000;28(2):144–51.
33. Tandjung R, Badertscher N, Kleiner N, et al. Feasibility and diagnostic accuracy of teledermatology in Swiss primary care: process analysis of a randomized controlled trial. *J Eval Clin Pract*. 2015;21(2):326-331.

34. O'Connor DM, Jew OS, Perman MJ, et al. Diagnostic Accuracy of Pediatric Teledermatology Using Parent-Submitted Photographs A Randomized Clinical Trial. *JAMA Dermatol.* 2017;153(12):1243-1248.
35. Fricton J, Chen H. Using Teledentistry to Improve Access to Dental Care for the Underserved. *Dent Clin N Am.* 2009;53:537-548.
36. Carrard V, Haas A, Rados P, et al. Prevalence and risk indicators of oral mucosal lesions in an urban population from South Brazil. *Oral Dis.* 2011;17(2):171-179.
37. Leão JC, Porter SR. Teloediagnosis of Oral Diseases. *Braz Dent J.* 1999;10(1):1-60.
38. Birur PN, Sunny SP, Jena S, Kandasarma U, Raghavan S, et al. Mobile health application for remote oral cancer surveillance. *JADA.* 2015;146(12):886-894.
39. Shrestha A, Marla V, Shrestha S, et al. Awareness of Undergraduate Dental and Medical Students Towards Oral Cancer. *J Cancer Educ.* 2017;32(4):778-783.
40. Beggs AD, Latchford AR, Vasen HF, et al. Peutz-Jeghers syndrome: a systematic review and recommendations for management. *Gut.* 2010;59(7):975-986.
41. Paul J, Harvey VM, Sbicca JA, et al. Laugier-Hunziker syndrome. *Cutis.* 2017;100(3):e17-19.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, como em muitos outros países em desenvolvimento, existe uma lacuna no acesso à saúde de uma maneira geral e em temas de saúde bucal também. Na tentativa de melhorar a acessibilidade, há mais de 25 anos o Brasil vem construindo um sistema de saúde público universal – SUS (Sistema único de Saúde) estruturado nos princípios de atenção à Saúde (primário, secundário e terciário). Entretanto, ainda há dificuldade de acesso aos serviços especializados (atenção secundária e terciária) (35). Nesse sentido, a teleodontologia é uma alternativa à consulta odontológica presencial para oferecer acesso à saúde bucal, onde encontram-se os especialistas (40).

A teleodontologia é oriunda da telemedicina e é dedicada às condições relacionadas à boca. Ela utiliza dados odontológicos eletrônicos, tecnologia da comunicação e internet para prover diagnóstico, plano de tratamento, consultas e acompanhamento à distância (18,25).

A literatura descreve estudos de teleodontologia em várias áreas da odontologia, tais como: cariologia (41), ortodontia, endodontia, trauma dental (42), prótese, cirurgia bucomaxilofacial (43). Contudo, um número menor de estudos é relacionado a área de estomatologia (22,25).

O diagnóstico e manejo das lesões bucais, dentre elas o diagnóstico precoce do câncer de boca, é dificultado pela falta de treinamento prático, e muitas vezes de conhecimento de dentistas não especialistas na área de estomatologia (29). Para lidar com essa dificuldade, o Telessaúde do Rio Grande do Sul criou o EstomatoNet, um serviço de telediagnóstico em Estomatologia que funciona a partir de uma plataforma disponível na internet. O objetivo desta iniciativa foi criar um canal para suporte aos profissionais de saúde no que diz respeito ao diagnóstico e manejo de lesões bucais, evitando encaminhamentos desnecessários e visando a redução do tempo de espera para agendamento de consulta em serviço especializado para os casos de alto risco para neoplasia maligna (36).

Dessa maneira, serviços como o EstomatoNet do TelessaúdeRS-UFRGS, que presta teleconsultoria na área de estomatologia, podem ser uma ótima ferramenta para reduzir o atraso no diagnóstico de lesões malignas (44). Além disso, doenças bucais mais comuns, como afta ou candidíase podem ter seu tratamento na atenção primária com a orientação do consultor de teleodontologia (20). Uma vez que os casos mais simples são atendidos na atenção primária, os casos com suspeita de malignidade podem ter seu encaminhamento aos serviços especializados de maneira mais ágil. Esse fato pode potencialmente impactar no diagnóstico precoce de câncer

bucal para a redução de morbidade e mortalidade (30). Dessa forma, o EstomatoNet pode impactar positivamente em termos de saúde pública e economia.

A estimativa de custos dos programas de teleodontologia é crucial para a alocação eficiente de recursos para prover serviços qualificados de saúde bucal a populações desassistidas (45). Contudo sabe-se pouco sobre economia quando se fala em teleodontologia. Espera-se que futuramente, esta ferramenta seja difundida e produza redução nos custos, aprimorando a assistência em saúde bucal no sistema público de saúde (28) e também trazendo benefícios em termos de prognóstico, custos e qualidade de vida pela perspectiva também dos pacientes (31,40).

REFERÊNCIAS

1. Porter ME, Teisberg EO. Repensando a saúde: estratégias para melhorar a qualidade e reduzir os custos. Porto Alegre: Bookman; 2007.
2. Mendes E. As Redes de Atenção à Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2011.
3. Starfield B. Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologias. Brasília: UNESCO; 2002.
4. Organização Panamericana de Saúde. A renovação da atenção primária da saúde nas Américas [Internet]. Washington DC: OPAS; 2007 [citado em 06 Dez 2019]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=atencao-primaria-em-saude-944&alias=737-renovacao-da-atencao-primaria-em-saude-nas-americas-7&Itemid=965
5. Ministério da Saúde (BR). Saúde da família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília: Ministério da Saúde; 1998.
6. Campos C. O desafio da integralidade segundo as perspectivas da Vigilância da Saúde e da Saúde da Família. Ciênc. Saúde Coletiva. 2003;8(2):569-584.
7. Lavras C. Atenção primária à saúde e a organização de redes regionais de atenção à saúde no Brasil. Saude Soc. 2011;20(4):867-874.
8. Ministério da Saúde (BR). Manual para organização da atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 1998.
9. Almeida GCM, Ferreira MAF. Saúde bucal no contexto do Programa Saúde da Família: práticas de prevenção orientadas ao indivíduo e ao coletivo. Cad. Saúde Pública. 2008; 24(9):2131-40.

10. Pimentel FC, Martelli PJ, de Araújo JL Jr, Acioli RM, Macedo CL. Pimentel FC, Moura R, Acioli L. Análise da atenção à saúde bucal na Estratégia de Saúde da Família do Distrito Sanitário VI, Recife (PE). *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2010 Jul;15(4):2189-96.
11. Áurea A, Oliveira A, Fonsêca GS, Veiga D, Maria M, Assis A, et al. Práticas da equipe de saúde bucal na estratégia saúde da família e a construção (des)construção da integralidade em Feira de Santana-BA. *Rev. APS*. 2010; 13(4): 476-85.
12. Bulgareli J, Cortellazzi KL, Ambrosano GM, Meneghim Mde C, Faria ET, Mialhe FL, Pereira AC. A resolutividade em saúde bucal na atenção básica como instrumento para avaliação dos modelos de atenção. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2014;19(2):383-391.
13. D'Avila, OP. Avaliação de serviços de saúde bucal na atenção primária a saúde: análise psicométrica e exploratória [tese]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2016 [citado em 20 Set 2017]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/147161>
14. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011 May 21;377(9779):1778-97.
15. Ministério da Saúde (BR). Plano Nacional de Saúde – PNS 2012-2015. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
16. Ministério da Saúde (BR). Portaria n. 4.279, de 30 de Dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília; 2010.
17. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (BR). Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Agenda Tecnológica Setorial – ATS. Brasília: ABDI; 2016.
18. Chen JW, Hobdell MH, Dunn K, Johnson KA, Zhang J. Teledentistry and its use in dental education. *J Am Dent Assoc*. 2003;134(3):342-6.
19. Clark GT. Teledentistry: what is it now, and what will it be tomorrow? *J Calif Dent Assoc*. 2000;28(2):121-7.
20. Bradley M, Black P, Noble S, Thompson R, Lamey PJ, Estai M, et al. Application of teledentistry in oral medicine in a community dental service, N. Ireland. *Telemed e-Health*. 2010;23(4):1378-81.
21. Summerfelt FF. Teledentistry-assisted, affiliated practice for dental hygienists: an innovative oral health workforce model. *J Dent Educ*. 2011 Jun;75(6):733-42.
22. Nasi G, Cucciniello M, Guerrazzi C, Bocconi V. The role of mobile technologies in health care processes: The case of cancer supportive care. *J Med Internet Res*. 2015 Feb; 17(2): e26.
23. Estai M, Kanagasingam Y, Xiao D, Vignarajan J, Huang B, Kruger E, et al. A proof-of-concept evaluation of a cloud-based store-and-forward telemedicine app for screening for oral diseases. *J Telemed Telecare*. 2016;22(6):319-25.

24. Daniel SJ, Kumar S. Teledentistry: A key component in access to care. *J Evid Based Dent Pract.* 2014 Jun;14 Suppl:201-8.
25. Estai M, Winters J, Kanagasingam Y, Shiikha J, Checker H, Kruger E, et al. Validity and reliability of remote dental screening by different oral health professionals using a store-and-forward telehealth model. *Nat Publ Gr.* 2016;221(7):411–4.
26. Estai M, Kanagasingam Y, Huang B, Shiikha J, Kruger E, Bunt S, et al. Comparison of a Smartphone-Based Photographic Method with Face-to-Face Caries Assessment: A Mobile Teledentistry Model. *Telemedicine and e-health.* 2017;23(5):1–6.
27. Petruzzi M, De Benedittis M. WhatsApp: A telemedicine platform for facilitating remote oral medicine consultation and improving clinical examinations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016 Mar;121(3):248-54.
28. Torres-Pereira C, Possebon RS, Simões A, Bortoluzzi MC, Leão JC, Giovanini AF, et al. Email for distance diagnosis of oral diseases: a preliminary study of teledentistry. *J Telemed Telecare.* 2008;14(8):435-8.
29. Ergun S, Özel S, Koray M, Kürklü E, Ak G, Tanyeri H. Dentists' knowledge and opinions about oral mucosal lesions. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009;38(12):1283–8.
30. Hassona Y, Scully C, Almangush A, Baqain Z, Sawair F. Oral potentially malignant disorders among dental patients: A pilot study in Jordan. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 2014;15(23):10427-31.
31. Scuffham P a, Steed M. An economic evaluation of the Highlands and Islands teledentistry project. *J Telemed Telecare.* 2002;8(3):165–77.
32. White DA, Morris AJ, Burgess L, Hamburger J, Hamburger R. Facilitators and barriers to improving the quality of referrals for potential oral cancer. *Br Dent J.* 2004;197(9):537–40.
33. McLeod NMH, Saeed NR, Ali EA. Oral cancer: delays in referral and diagnosis persist. *Br Dent J.* 2005;198(11):681–4.
34. Schmitz CAA. Telessaúde como suporte assistencial para a atenção primária à saúde no Brasil [tese]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015 [citado em 20 Set 2017]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/139752>
35. Harzheim E, Gonçalves MR, Umpierre RN, da Silva Siqueira AC, Katz N, Agostinho MR, et al. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the gaps. *Telemed e-Health.* 2016;22(11):tmj.2015.0210.
36. Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Sul [Internet]. Porto Alegre: TelessaúdeRS-UFRGS; 2017 [citado em 20 Set 2017]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/telessauders> Acesso em: 15 maio 2016.
37. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde. Custeio dos núcleos de telessaúde: manual instrutivo [Internet].

Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [citado em 20 Set 2017]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_custeio_telessaude.pdf

38. Torres-Pereira CC, Morosini IDAC, Possebon RS, Giovanini AF, Bortoluzzi MC, Leão JC, et al. Teledentistry: distant diagnosis of oral disease using e-mails. *Telemed J E Health*. 2013;19(2):117-21.
39. Younai FS, Messadi D V. E-mail-based oral medicine consultation. *J Calif Dent Assoc*. 2000;28(2):144–51.
40. Teoh J, Hsueh A, Mariño R, Manton M, Hallett K. Economic Evaluation of Teledentistry in Cleft Lip and Palate Patients. *Telemed e-health*. 2018;24(6):1-8.
41. Pentapati KC, Mishra P, Damania M, Narayanan S, Sachdeva G, et al. Reliability of intra-oral camera using teledentistry in screening of oral diseases-Pilot study. *Saudi Dent J*. 2017;29(2):74-77.
42. Daniel S, Wu L. Teledentistry: A Systematic Review of Clinical Outcomes, Utilization and Costs. *J Dent Hyg*. 2013;87(6):345-352.
43. Daniel S, Wu L. Teledentistry: A Systematic Review of Clinical Outcomes, Utilization and Costs. *J Dent Hyg*. 2013;87(6):345-352.
44. Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Bavaresco, et al. Teledentistry: A tool to promote continuing education actions on oral medicine for primary healthcare professionals. *Telemedicine and e-health*. 2017;23(4):1-7.
45. Mariño R, Ghanim A. Teledentistry: A systematic review of the literature. 2013; 19(4):179-183.

ANEXO – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP/GPPG-HCPA**UFRGS - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL****DADOS DA EMENDA****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****Título da Pesquisa:** TELEODONTOLOGIA NA REDE DE ATENÇÃO À SAÚDE EM ESTOMATOLOGIA**Pesquisador:** Vinicius Coelho Carrard**Área Temática:****Versão:** 6**CAAE:** 87020718.1.0000.5327**Instituição Proponente:** Hospital de Clínicas de Porto Alegre **Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 3.260.388**Apresentação do Projeto:**

As Redes de Atenção à Saúde (RAS) foram planejadas para oferecer um ciclo completo de atendimento a partir de diferentes níveis de atenção (atenção primária, secundária e terciária), os quais devem atuar de forma integrada. Contudo, percebe-se fragmentação no fluxo de atendimento à saúde no SUS, com acesso dificultado, gerando descontinuidade assistencial e comprometimento da integralidade de atenção à saúde que deveria ser ofertada. Nesse cenário, a teleodontologia surge como uma ferramenta de tecnologia que permite a troca de informações entre os diferentes níveis e apoio clínico ao profissional que atua na Atenção Primária em Saúde/Atenção Básica (APS/AB), amenizando a fragmentação observada na RAS. Dentre as suas possíveis utilizações, o oferecimento de teleconsultorias pode ser útil no oferecimento de suporte ao diagnóstico e a tomada de decisão clínica aos profissionais que atuam na APS/AB. Para lidar com a dificuldade que os profissionais de saúde referem no diagnóstico e no tratamento de lesões bucais, o Telessaúde do Rio Grande do Sul (Telessaúde/UFRGS) criou o EstomatoNet, um serviço de telediagnóstico em Estomatologia, o qual funciona a partir de uma plataforma disponível na internet. Além de servir como um canal para suporte aos profissionais de saúde, essa estratégia é capaz de evitar encaminhamentos desnecessários e diminuir o tempo de espera para realização de consulta presencial em serviço especializado nos casos que não puderem ser resolvidos à distância. Até o presente momento, não existem estudos a respeito de sua acurácia e de seu impacto econômico. O objetivo deste estudo observacional é avaliar se o EstomatoNet apresenta

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229 **Bairro:** Santa Cecília**UF:** RS **Município:** **Telefone:** (51)3359-7640

CEP: 90.035-903
Fax: (51)3359-7640 E-mail: cep@hcpa.edu.br

PORTO ALEGRE

Página 01 de 04

UFRGS - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 3.260.388

uma acurácia satisfatória (Estudo 1) e fazer uma avaliação econômica do serviço (Estudo 2), avaliando se esta ferramenta é uma alternativa economicamente viável. Os estudos utilizarão amostras de conveniência por um período pré-determinado para cada estudo. O Estudo 1 contará com uma amostra de 149 casos de pacientes atendidos presencialmente em centros colaboradores (UNICAMP e UFPE) a partir dos quais serão criadas solicitações de telediagnóstico fictícias que serão enviadas por meio da plataforma do TelessaúdeRS-UFRGS (EstomatoNet). Os casos serão avaliados pelo serviço e posteriormente será feita a comparação com diagnósticos indicados pelos centros colaboradores (padrão-ouro). O Estudo 2 vai analisar uma série histórica de casos atendidos pelo EstomatoNet e vai se basear nos casos que tiveram o seu encaminhamento inibido a partir do laudo emitido para estimar a redução de custos que a intervenção do serviço proveu.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

Avaliar o serviço de Telediagnóstico em Estomatologia (EstomatoNet) do TelessaúdeRS-UFRGS.

Objetivos específicos

1. Aferir a acurácia do serviço de telediagnóstico em Estomatologia do Núcleo de TelessaúdeRS-UFRGS (EstomatoNet) através da comparação entre o laudo do consultor com o diagnóstico final após consulta presencial com especialistas em Estomatologia (ARTIGO 1).
2. Avaliar a avaliação econômica do EstomatoNet, a partir da definição do custo para implantação e manutenção do serviço e do custo do não deslocamento dos pacientes dos municípios até a capital, avaliando demais benefícios (agilidade no atendimento, resolubilidade, entre outros) em comparação aos custos e a efetividade das consultas tradicionais (ARTIGO 2).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O risco potencial é o desconforto, por parte do paciente em função de se submeter ao exame clínico duas vezes. Além disso, o estudante que realizará a primeira avaliação poderá ficar constrangido caso perceba que o seu exame foi incompleto quando comparar a sua avaliação com a do professor. Benefícios: O benefício previsto é direto e diz respeito à confirmação da validade do serviço de telediagnóstico em questão, o qual já é oferecido para a Rede de Atenção à Saúde no Rio Grande do Sul.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

EMENDA 3

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229 **Bairro:** Santa Cecília

UF: RS **Município:** **Telefone:** (51)3359-7640

CEP: 90.035-903

Fax: (51)3359-7640 **E-mail:** cep@hcpa.edu.br

PORTO ALEGRE

Página 02 de 04

UFRGS - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 3.260.388

Justificativa:

Alteração no TCLE solicitado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina em relação ao possível ressarcimento ao paciente em relação à quaisquer despesas relacionadas à participação na pesquisa ou indenização no caso de haver danos decorrentes. Tal documento foi elaborado com base nas orientações da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS 466/12), a qual orienta a respeito das questões éticas relacionadas à realização de pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não apresenta pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Emenda 3 aprovada.

TCLE de 20/03/2019 aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_131882_1_E3.pdf	29/03/2019 06:38:48		Aceito

Outros	Justificativa_Emenda_3.docx	29/03/2019 06:38:20	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_refeito.docx	20/03/2019 22:35:34	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Outros	Carta.docx	30/12/2018 09:51:26	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	03/12/2018 21:41:16	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Outros	CARTA_emenda.docx	12/11/2018 07:46:37	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Declaração de	carta_anuencia_ufsc.pdf	03/10/2018	ANACLAUDIA	Aceito

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229 **Bairro:** Santa Cecília

UF: RS **Município:** **Telefone:** (51)3359-7640

CEP: 90.035-903

Fax: (51)3359-7640 **E-mail:** cep@hcpa.edu.br

PORTO ALEGRE

Página 03 de 04

UFRGS - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 3.260.388

Pesquisadores	carta_anuencia_ufsc.pdf	23:00:07	PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	CARTA_RESPOSTA_AO_CEP_Anaclaudia.docx	19/06/2018 23:28:53	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	19/06/2018 23:25:59	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	cartaanuenciaUNICAMPMarcio.pdf	03/04/2018 21:53:33	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito

Declaração de Pesquisadores	cartaanuenciaUFPE.pdf	03/04/2018 21:50:36	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	delegacaodefuncaoHCPA.pdf	03/04/2018 21:41:13	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	03/04/2018 20:42:10	ANACLAUDIA PEREIRA COSTA FLORES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 11 de Abril de 2019

Assinado por:**Marcia Mocellin Raymundo (Coordenador(a))****Endereço:** Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229 **Bairro:** Santa Cecília**UF:** RS **Município:** **Telefone:** (51)3359-7640**CEP:** 90.035-903**Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cep@hcpa.edu.br

PORTO ALEGRE