



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Christine Böhm da Costa

O Uso da Teleodontologia nos Serviços Públicos de Saúde Bucal

FLORIANÓPOLIS
2019

Christine Böhm da Costa

O Uso da Teleodontologia nos Serviços Públicos de Saúde Bucal

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Odontologia da Universidade Federal de
Santa Catarina para a obtenção do título de
Doutor em Odontologia

Orientadora: Prof. Dr^a. Ana Lúcia Schaefer
Ferreira de Mello.

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Costa, Christine Böhm da

O uso da Teleodontologia nos serviços públicos de saúde bucal. / Christine Böhm da Costa ; orientadora, Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello, 2019.

114 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Serviços de Saúde Bucal. 3. Teleodontologia. 4. Atenção Primária à Saúde. 5. Telessaúde. I. Mello, Ana Lúcia Schaefer Ferreira de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

Christine Böhm da Costa

O Uso da Teleodontologia nos Serviços Públicos de Saúde Bucal

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Marcos Aurélio Maeyama, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a. Renata Goulart Castro, Dr^a.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Felipe da Silva Peralta, Dr.
Prefeitura Municipal de Joinville

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Odontologia.

Prof^a. Dr^a Elena Riet Correa Rivero
Coordenadora do Programa

Prof^a. Dr^a. Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello
Orientadora

Florianópolis, 13 de dezembro de 2019.

Este estudo é dedicado aos meus amados familiares: Zeli, José Carlos, Rosane, Sergio, Gabriel, Bruna, Luís, Artur, Henrique, Randolph e Wagner.

AGRADECIMENTOS

A Deus Pai, por todas as oportunidades que tive na vida, pela inspiração, coragem e disposição que me destes para que eu pudesse chegar até aqui e por tudo de bom que ainda há de vir.

À minha querida orientadora, Professora Doutora Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello, por sua amizade, dedicação, competência e paciência.

Aos meus familiares pelo carinho, companhia e pela acolhida em Florianópolis, fundamental para realização deste curso. Em especial à Rosane Böhm da Costa e Sergio Basso.

Aos meus pais pelo amor incondicional e por me ensinar o valor de estudar.

Ao Luís, Artur e Henrique por seu amor e apoio nesta caminhada.

Aos professores que gentilmente aceitaram fazer parte da banca e contribuíram para o enriquecimento deste trabalho: Marcos Aurélio Maeyama, Renata Goulart Castro, Felipe da Silva Peralta, Maria Inês Meurer e Mario Vinicius Zendron.

A todos os professores do PPGO – UFSC pelos seus ensinamentos. Em especial ao Professor Doutor João Carlos Caetano que me acompanha e incentiva desde o início desta jornada em Saúde Coletiva.

Aos excelentes profissionais da equipe do Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Santa Catarina pelas orientações e auxílio em todo o decorrer deste estudo. Em especial à Maria Cristina Marino Calvo, Luana Gabriele Nilson, Luise Lüdke Dolny e Maria Divania Santiago de Sales.

À Secretaria Municipal de Saúde de Joinville, na pessoa do senhor Jean Rodrigues, agradeço a todos os colegas que colaboraram na realização deste estudo.

Aos amigos Sheila Cristina Parolim e Guilherme Carvalho dos Reis Lima por compartilharem comigo sua experiência com o Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde.

Nada nesta vida se faz sem o apoio dos amigos, então quero agradecer a todos pela amizade, inspiração e exemplo. Em especial à Denise Vizzotto, Fátima Mucha, Tânia Jacob, Letícia Friedrich, Maria Aparecida Otto e Cynthia Menda.

O conhecimento nada mais é que a aventura pelo mar desconhecido, em busca da terra sonhada. Mas sonhar é coisa que não se ensina. Brota das profundezas do corpo, como a água brota das profundezas da terra. Como Mestre só posso então lhe dizer uma coisa: “Conte-me os seus sonhos, para que sonhemos juntos!”
(Rubem Alves, 1994)

RESUMO

A Teleodontologia é um ramo da Telessaúde que disponibiliza serviços educativos e de apoio à tomada de decisão do cirurgião-dentista. O objetivo desta pesquisa foi compreender o potencial de uso da Teleodontologia nos serviços públicos de saúde bucal. Seus objetivos específicos foram identificar como a Teleodontologia é utilizada nos serviços públicos de saúde bucal e analisar os fatores que interferem na sua implementação neste contexto. Para respondê-los foi realizada uma revisão integrativa de literatura e uma pesquisa de implementação, fundamentada em métodos mistos. A revisão foi realizada mediante busca em 5 bases de dados eletrônicas (*Pubmed*, Biblioteca Virtual em Saúde, *CINAHL*, *Scopus* e *Web of Science*) por artigos que reportassem dados originais relacionados ao uso de Teleodontologia em serviços públicos de saúde bucal, entre 2007 e 2019. A pesquisa de implementação foi realizada no município de Joinville, SC. Um serviço de teleconsultoria em Periodontia foi disponibilizado aos cirurgiões-dentistas da Atenção Primária por um período de 7 meses. Os resultados são apresentados em 3 artigos. O primeiro, intitulado “*How has Teledentistry been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review*”, destaca as aplicações, os benefícios e os obstáculos a superar em relação ao uso da Teleodontologia em serviços públicos. Foram incluídos na revisão 24 estudos, demonstrando que a Teleodontologia pode ser usada para troca de informações entre profissionais, treinamento e educação permanente e atendimento remoto a pacientes. Aumenta o acesso ao atendimento odontológico e permite que os cirurgiões-dentistas clínicos gerais interajam remotamente com os especialistas. Deste modo, os serviços odontológicos são ofertados com mais equidade, em tempo oportuno e com melhor custo-benefício. Os estudos revelam alguns obstáculos, como infraestrutura limitada, questões legais, segurança na transmissão e armazenamento de dados, desmotivação e resistência quanto ao uso por parte de alguns profissionais. O segundo artigo, “Teleconsultoria em Periodontia no Sistema Único de Saúde: relato de experiência inédita em Santa Catarina”, faz um relato preliminar da experiência de implementação do serviço de teleconsultoria em periodontia no Sistema Único de Saúde, para fins de encaminhamento à atenção especializada, mediante o uso da plataforma do Núcleo de Telessaúde de Santa Catarina. O terceiro artigo, “*What factors affect the implementation of a Teledentistry System in a dental public health service? A mixed method study*”, apresenta e analisa a intervenção realizada, com foco nos fatores que afetaram a implementação da Teleodontologia na rede de atenção à saúde Bucal. O Sistema de Teleodontologia foi utilizado por 22% dos cirurgiões-dentistas em 45% das unidades da Atenção Primária em Saúde da Rede de Atenção à Saúde Bucal de Joinville, SC. Entre novembro de 2018 e maio de 2019, 68 Teleconsultorias foram realizadas. A maioria dos participantes considerou o sistema prático e fácil de usar. Os principais fatores que afetaram a implementação e o uso do sistema foram a sensibilização dos gestores e profissionais para implantação da Teleodontologia, ausência de investimentos financeiros, falta de integração dos sistemas de informação e a percepção dos profissionais em relação às mudanças no processo de trabalho. As diretrizes das Teleconsultorias contribuíram para a melhor tomada de decisão dos cirurgiões-dentistas em relação ao manejo dos pacientes com problemas periodontais e quanto à priorização dos encaminhamentos à periodontia. De modo geral, a implantação do Sistema de Teleodontologia contribuiu para repensar o processo de trabalho na Rede de Atenção à Saúde Bucal e qualificar o serviço.

Palavras-chave: Serviços de Saúde Bucal. Teleodontologia. Telessaúde. Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Teledentistry is a branch of telehealth that provides educational and decision support services for the dental surgeon. The objective of this research is to understand the potential use of Teledentistry in public oral health services. Its specific objectives are to identify how Teledentistry is used in public oral health services and to analyze the factors that interfere with its implementation in this context. To answer them, an integrative literature review and an implementation research based on mixed methods were performed. The review was performed by searching 5 electronic databases (Pubmed / Medline, Virtual Health Library, CINAHL, Scopus and Web of Science) for articles reporting original data related to the use of Teledentistry in public oral health services, between 2007 and 2019. The implementation research was carried out in Joinville, SC. A periodontal teleconsultation service was made available to primary care dentists for a period of 7 months. The results are presented in 3 articles. The first, entitled “How has Teledentistry been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review” highlights the applications, benefits and obstacles to overcome in relation to the use of Teledentistry in public services. Twenty-four studies were included in the review, demonstrating that Teledentistry can be used for information exchange among professionals, training and continuing education, and remote patient care. Increases access to dental care and allows general practitioners to interact remotely with specialists. Thus, dental services are offered more equitably, in a timely and cost-effective manner. The studies reveal some obstacles, such as limited infrastructure, legal issues, security in data transmission and storage, demotivation and resistance to use by some professionals. The second article, “Periodontal Teleconsultation in the Unified Health System: report of unprecedented experience in Santa Catarina”, gives a preliminary report of the experience of implementing the periodontal teleconsulting service in the Unified Health System, for referral to the specialized attention through the use of the Santa Catarina Telehealth Center platform. The third article, “What factors affect the implementation of a Teledentistry System in a dental public health service? The mixed method study” presents and analyzes the intervention performed, focusing on the factors that affected the implementation of Teledentistry in the oral health care network. The Teledentistry System was used by 22% of dentists in 45% of Primary Health Care units of the Joinville Oral Health Care Network of Joinville, SC. Between November 2018 and May 2019, 68 Teleconsultations were held. Most participants found the system practical and easy to use. The main factors that affected the implementation and use of the system were the sensitization of managers and professionals to implement Teledentistry, lack of financial investments; lack of integration of information systems and the perception of professionals regarding changes in the workflow. Nevertheless, the Teleconsultation guidelines contributed to the better decision-making of dentists regarding the management of patients with periodontal problems and the prioritization of referrals to periodontics. In general, the implementation of the Teledentistry System contributed to rethink the workflow in the Oral Health Care Network and to qualify service.

Keywords: Dental Health Services. Teledentistry. E-health. Primary Health Care.

LISTA DE FIGURAS

Artigo 2

Figura 1: Fluxo de desdobramentos possíveis para os casos após teleconsultoria..... 58

Artigo 3

Figura 2: Teleconsulting flow..... 79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Script de discussão em grupo focal para os participantes da APS.	26
Quadro 2: Script de discussão em grupo focal com profissionais dos CEO.	26
Quadro 3: Script de discussão em grupo focal para os participantes da APS após o uso do ST.	27
Quadro 4: Script de entrevista de análise de implementação para CD APS.	29
Quadro 5: Script de entrevista de análise de implementação para periodontistas.	29
Quadro 6: Script de entrevista de análise de implementação para o teleconsultor.....	30

Artigo 2

Quadro 1: Quantitativo de servidores públicos, segundo categoria profissional e área de atuação, na SES Joinville, em março de 2019.....	55
Quadro 2: Categoria profissional, forma de colaboração na organização das atividades, quantidade de servidores e respectivos locais de trabalho.....	56

Artigo 3

Box 1: Focus group discussion script for PHC participants.....	71
Box 2: Focus group discussion script with DSC professionals.	71
Box 3: Focus group discussion script for PHC participants.....	72
Box 4: Implementation evaluation interview script for general dentists.....	75
Box 5: Implementation evaluation interview script for periodontists.	75
Box 6: Implementation evaluation interview script for teleconsultant.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Termos de pesquisa e sua estrutura.	21
Tabela 2: Estrutura consolidada para pesquisa de intervenção.	28
Artigo 1	
Table 1: Search Terms and Their Structure.....	34
Table 2: Results by author, year, country, study design, context, key findings, and MMAT score.....	35
Table 3: Examples of quotes for data analysis.....	43
Artigo 2	
Tabela 1: Assuntos das Teleconsultorias realizadas na especialidade de Periodontia, no período de novembro de 2018 a maio de 2019.....	59
Artigo 3	
Table 1: Consolidated Framework for Intervention Research: Intervention characteristics.....	73
Table 2: Subjects of teleconsulting held in Periodontics, from November 2018 to May 2019.....	80
Table 3: RE-AIM evaluation framework.....	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- APS Atenção Primária à Saúde
- AS Atenção Secundária
- AT Atenção Terciária
- BVS Biblioteca Virtual em Saúde
- CAD Centros de Apoio Diagnóstico
- CD Cirurgião-Dentista
- CEO Centros de Especialidades Odontológicas
- CFIR Quadro Consolidado de Pesquisa em Implementação (*Consolidated Framework for Implementation Research*)
- DTM Disfunção Temporomandibular
- ESB Equipe de Saúde Bucal
- ESF Estratégia Saúde da Família
- GTO Gerência Técnica de Odontologia
- GTES Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde
- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- LRPD Laboratórios Regionais de Prótese Dentária
- MMAT Ferramenta de Avaliação de Métodos Mistos (*Mixed Methods Appraisal Tool*)
- OFM Ortopedia Funcional dos Maxilares
- PI Pesquisa de Implementação
- PNE Pacientes com Necessidades Especiais
- PNS Pesquisa Nacional de Saúde
- PNSB Política Nacional de Saúde Bucal
- NAIPE Núcleo de Atendimento Integral ao Paciente Especial
- NT-SC Núcleo de Telessaúde de Santa Catarina
- RAS Rede de Atenção à Saúde
- RASB Rede de Atenção à Saúde Bucal
- RE-AIM Alcance (*Reach*) Eficácia (*Efficacy*) ou Efetividade (*Effectiveness*), Adoção (*Adoption*), Implementação (*Implementation*) e Manutenção (*Maintenance*).
- SES Secretaria da Saúde
- SOF Segunda Opinião Formativa
- ST Sistema de Teleodontologia
- STT Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde

SUS Sistema Único de Saúde

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TIC Tecnologias de Informação e Comunicação

TSB Técnico em Saúde Bucal

UBS Unidade Básica de Saúde

UPA Unidade de Pronto Atendimento

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	OBJETIVOS.....	20
2.1	Objetivo Geral.....	20
2.2	Objetivos Específicos.....	20
3	MÉTODO.....	21
3.1	Momento 1: Revisão Integrativa de Literatura.....	21
3.1.1	Estratégias de Busca de Literatura.....	21
	<i>Critérios de inclusão</i>	21
	<i>Critérios de exclusão</i>	22
3.1.2	Coleta de dados.....	22
3.1.3	Avaliação da qualidade dos estudos incluídos e análise de dados.....	22
3.2	Momento 2: Pesquisa de Implementação.....	23
3.2.1	Tipo de Estudo.....	23
3.2.2	Local do Estudo.....	24
3.2.3	Coleta de dados e Participantes da pesquisa.....	24
3.2.4	Etapas da pesquisa.....	25
	<i>Etapa 1- Conhecendo o sistema de referência e contra referência da RASB e a aceitação do ST pelos cirurgiões-dentistas.</i>	26
	<i>Etapa 2 – Projeto Piloto</i>	27
	<i>Etapa 3 - Realizando as Teleconsultorias</i>	28
	<i>Etapa 4 – Análise da Implementação</i>	29
3.2.5	Análise de dados.....	30
3.3	Aspectos Éticos.....	31
4	RESULTADOS.....	32
4.1	Artigo 1: How has Teledentistry been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review.....	33
4.2	Artigo 2: Teleconsultoria em Periodontia no Sistema Único de Saúde: relato de experiência inédita em Santa Catarina.....	52
4.3	Artigo 3: What factors affect the implementation of a Teledentistry System in dental health public services? A mixed method study.....	66
5	DISCUSSÃO.....	94
6	CONCLUSÃO.....	98
7	REFERÊNCIAS.....	100
	ANEXO A – Autorização da Secretaria da Saúde.....	106
	ANEXO B – Autorização do Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde.....	107
	ANEXO C - Parecer Consubstanciado CEPESH-UFSC.....	108
	ANEXO C – Artigo 1 Publicado.....	111
	ANEXO D – Carta de Aceite da Revista Periodontia.....	112
	APÊNDICE A - Termo De Consentimento Livre e Esclarecido.....	113

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) organiza-se por níveis de atenção para garantir o direito à saúde e prover atenção integral a sua população. A integração das ações e serviços ofertados nos diferentes níveis compõem a rede de atenção à saúde (RAS). A RAS é formada para possibilitar a continuidade do cuidado realizado nos níveis de Atenção Primária, Secundária (AS) e Terciária (AT), integrados por sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão (BRASIL, 2010, BRASIL 2011a).

Na Atenção Primária em Saúde (APS) as ações e serviços estão sob responsabilidade dos municípios e são desenvolvidas em unidades básicas de saúde (UBS) capilarizadas, viabilizando o acesso ao atendimento realizado por equipes multiprofissionais de saúde (BRASIL, 2017). Cada UBS é responsável por uma determinada população adstrita, seguindo o princípio de territorialização e do reconhecimento do perfil epidemiológico. Segundo as diretrizes da Política Nacional de Atenção Básica (BRASIL, 2017), é de responsabilidade da gestão municipal articular e criar condições para que a referência aos serviços especializados ambulatoriais, seja realizada preferencialmente pela APS. Isso ocorre por meio da ordenação do fluxo das pessoas aos demais pontos de atenção da RAS, pela gestão dos processos de referência e contrarreferência e pelo estabelecimento da relação com os profissionais especialistas (BRASIL, 2017).

Especificamente, a Rede de Atenção à Saúde Bucal (RASB) está organizada segundo as diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) para garantir o atendimento integral dos usuários, com ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação em saúde bucal no âmbito do SUS (BRASIL, 2004). A RASB pode ser organizada a nível local, distrital, municipal ou regional. Podem fazer parte constituinte UBS, Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), Centros de Apoio Diagnóstico (CAD), Laboratórios Regionais de Prótese Dentária (LRPD), Unidades de Pronto Atendimento (UPA), farmácias e hospitais de referência (BRASIL, 2018).

Na APS, equipes de saúde bucal (ESB), formadas por cirurgião-dentista e pessoal auxiliar, realizam ações de promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, acompanhamento, reabilitação e manutenção da saúde, individual e coletiva, a toda população, de acordo com o planejamento da equipe, com resolubilidade (BRASIL, 2018).

Os procedimentos de média complexidade, que necessitam da intervenção especializada, são realizados na AS em Centros de Especialidades Odontológicas (CEO). Nos CEO são ofertados atendimentos nas áreas de diagnóstico bucal, periodontia, cirurgia oral menor dos tecidos moles e duros, endodontia e atendimento a portadores de necessidades especiais (BRASIL, 2011). Outras especialidades odontológicas também podem ser ofertadas de acordo com o planejamento e disponibilidade de cada região. São referenciados para a AT aqueles impossibilitados de receber atendimento na APS e nos CEO devido às suas necessidades mais complexas. Em nível hospitalar, são realizados procedimentos sob anestesia geral, preparo prévio com hemoderivados, monitorização cardíaca complexa e compensação clínica de algumas doenças (BRASIL, 2018).

Um dos pressupostos da PNSB é o desenvolvimento de pesquisas científicas cujos objetivos sejam estudar a situação de saúde bucal dos brasileiros, bem como desenvolver novos produtos e tecnologias que possibilitem à ampliação da oferta de serviços públicos odontológicos no SUS (BRASIL, 2004). A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) (BRASIL, 2017) reitera que é necessário desenvolver mecanismos técnicos e estratégias organizacionais para estimular e viabilizar a formação, educação permanente e continuada dos profissionais de saúde. Deste modo, busca-se pesquisar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no âmbito da RASB a fim de aprimorar o provimento de ações e serviços odontológicos.

A evolução das ciências da informação e comunicação possibilitou a ampliação do escopo do uso de TIC em saúde, denominadas de e-saúde ou Telemedicina. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a Telemedicina abrange a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, quando a distância é um fator crítico. Os serviços são prestados por profissionais da área da saúde, usando as TIC para a troca de informações na realização de diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e na educação permanente dos profissionais de saúde, bem como pesquisas e avaliações (CARRARD, 2018; ESTAI, 2018; MAEYAMA; CALVO, 2018; PACHECO, 2018; TEOH, 2018; TYNAN, 2018).

A Telemedicina passou a ser denominada de forma mais abrangente de Telessaúde. No cenário nacional, em 2011, a portaria ministerial nº 2546 redefiniu e ampliou o Programa Telessaúde Brasil, que passou a se chamar Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes - TBR), cujo objetivo é apoiar a consolidação das Redes de Atenção à Saúde, ordenadas pela APS, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2011b).

De acordo com esta portaria, os Núcleos de Telessaúde devem disponibilizar os serviços de Teleconsultoria, Telediagnóstico, Segunda Opinião Formativa (SOF) e a Teleducação.

A Teleconsultoria é a consulta registrada e realizada entre trabalhadores, profissionais e gestores da área da saúde. Utiliza meios de telecomunicação bidirecional para esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho. A teleconsultoria pode ser síncrona, ou seja, realizada em tempo real por *chat*, *web* ou videoconferência; ou assíncrona, realizada mediante mensagens *off-line* (BRASIL, 2011b).

O Telediagnóstico é utilizado para realizar serviços de apoio ao diagnóstico por meio de distâncias geográfica e temporal, mediante o uso de TIC (BRASIL, 2011b).

A Segunda Opinião Formativa é a resposta sistematizada, organizada a partir das teleconsultorias respondidas com base em revisão da literatura científica, conforme critérios de relevância e pertinência em relação às diretrizes do SUS (BRASIL, 2011b). O banco de informações gerada nas SOF é uma forma inovadora de compilação do conhecimento científico aplicado, enriquecendo o acervo, que vem sendo utilizado para a elaboração de conteúdos para os cursos destinados aos profissionais da APS. O serviço de SOF disponibilizado aos profissionais da APS aumenta a resolução dos casos pelos profissionais nas UBS, conseqüentemente, diminuindo a necessidade de referência dos usuários a outros serviços de saúde (HADDAD, 2012).

Teleducação é realizada por meio de conferências, aulas e cursos ofertados *online* pelos núcleos de Telessaúde (BRASIL, 2011b). Além da oportunidade de aprendizado, estas atividades virtuais se constituem em importantes fóruns de discussão sobre assuntos relacionados aos processos de trabalho na APS, possibilitando a interação dos profissionais de saúde em estratégias de educação continuada e permanente. Estudos reconhecem que o uso da Teleodontologia pode ser uma oportunidade de complementar os métodos tradicionais de educação na odontologia para estudantes e cirurgiões-dentistas (SUKHABOGI et al, 2014).

Inicialmente foram criados nove núcleos de Telessaúde nos estados do Amazonas, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Atualmente, o Programa Telessaúde Brasil Redes está presente em 23 estados (FERREIRA et al, 2019).

Em Santa Catarina, o Núcleo de Telessaúde (NT-SC) está vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e à Secretaria Estadual de Saúde. Desde 2009, vem ofertando Teleconsultorias aos profissionais da APS, contribuindo assim com a educação permanente no

SUS. Em 2015, iniciou a implantação de fluxos compulsórios de Teleconsultorias nos fluxos de entrada dos sistemas de regulação nas áreas de Endocrinologia, Reumatologia e Ortopedia, apresentando resultados positivos (MAEYAMA; CALVO, 2018). Além destas áreas, os serviços de educação permanente do NT-SC estão disponíveis para uso das ESB.

O conceito de Teleodontologia foi desenvolvido a partir da combinação das ciências da informação com as tecnologias de engenharia e de informática, aplicadas a todas as áreas da saúde bucal, em uma conferência realizada em Baltimore em 1989 (SUKHABOGI et al, 2014; ALABDULLAH, DANIEL 2018). Em 1994, o exército americano realizou as primeiras consultas odontológicas à distância (SUKHABOGI et al,2014). Desde então, esta tecnologia vem sendo utilizada e desenvolvida por diversos países, de acordo com a legislação vigente em cada um deles. Em 1997, Cook cunhou o termo Teleodontologia (REDDY, 2011). Atualmente, a Teleodontologia é um ramo da Telessaúde que disponibiliza serviços educativos e de apoio à tomada de decisão do cirurgião-dentista (SKELTON – MACEDO, 2012; HADDAD et al, 2013; MAEYAMA E CALVO, 2018) e possibilita a prestação de cuidados odontológicos à distância (KHAN, OMAR; 2013; MARIÑO, GHANIM, 2013; ALABDULLAH, DANIEL, 2018). No Brasil, não é permitido o uso de consultas virtuais entre profissionais e pacientes. Porém, esta prática já está regulamentada em outros países. No Brasil, a Teleodontologia vem sendo aplicada desde 2007, via núcleos de Telessaúde das universidades públicas, com o incentivo do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007).

A literatura aponta a necessidade e o interesse em ampliar o conhecimento a respeito da utilização de recursos de Teleodontologia, ainda desconhecidos por muitos profissionais da saúde bucal. Há sugestão de realização de mais estudos para preencher esta lacuna e verificar aspectos como: o equilíbrio entre a oferta e a demanda de serviços e sua efetividade na resolução de problemas relacionados à saúde bucal; identificar os obstáculos na implantação do serviço; revelar os motivos para a pouca aceitação da Teleodontologia e estabelecer uma base de evidências, que pode orientar futuras decisões e estimular atitudes positivas em relação à Teleodontologia (CARTES-VELÁSQUEZ, BUSTOS-LEAL, 2012; NAGARAJAPPA et al, 2013; ESTAI et al, 2016).

Revisões sistemáticas e outros estudos relataram resultados relacionados ao uso, precisão e eficácia da Teleodontologia (CHEN; FRICTON, 2007; BERNDT, 2008; BRADLEY, 2009; AVULA, 2015; PACHECO, 2018; AB MALIK, 2017; ALLABDULAH; DANIEL, 2018; ESTAI, 2018). Entretanto, não foram encontrados estudos com o objetivo de

relatar os fatores que afetaram a implementação dessa tecnologia, principalmente no contexto dos serviços públicos de saúde bucal. Assim, ao identificar quais são os fatores que se revelam facilitadores, bem como, os obstáculos para o uso efetivo da Teleodontologia nos serviços públicos de saúde bucal, estima-se contribuir com a implementação e potencialização da utilização das TIC no contexto da Odontologia no SUS.

Considerando o exposto, apresentamos como pressuposto desta Tese: **a Teleodontologia pode contribuir para qualificar o serviço público de saúde bucal mediante a realização de ações educativas e de apoio aos cirurgiões-dentistas (CD) da Atenção Primária em Saúde (APS), entretanto, isso depende de alguns fatores que podem influenciar a sua efetiva implementação.**

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Compreender o potencial de uso da Teleodontologia no serviço público de saúde bucal.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar como a Teleodontologia é utilizada nos serviços públicos de saúde bucal.
- Analisar os fatores que interferem na implementação da Teleodontologia nos serviços públicos de saúde bucal.

3 MÉTODO

Este estudo foi desenvolvido em dois momentos: 1) revisão integrativa de literatura, e 2) pesquisa de métodos mistos, cujos percursos metodológicos serão apresentados a seguir.

3.1 Momento 1: Revisão Integrativa de Literatura

A revisão seguiu o processo de revisão integrativa de cinco estágios, que envolve as seguintes etapas: (1) identificação do problema, (2) busca na literatura, (3) avaliação dos dados, (4) análise dos dados e (5) apresentação e interpretação dos resultados (CROSSETTI, 2012).

3.1.1 Estratégias de Busca de Literatura

As buscas foram realizadas em cinco bases de dados eletrônicas (*Pubmed / Medline*, Biblioteca Virtual em Saúde, *CINAHL*, *Scopus e Web of Science*) utilizando *MeSH Terms - "Medical Subject Headings"* e palavras-chave. Os seguintes termos em inglês foram utilizados para a pesquisa bibliográfica: “Odontologia em Saúde Pública” OU “Odontologia Comunitária” OU “Serviços de Saúde Bucal” OU “Assistência Odontológica” OU “Saúde Pública Odontológica” combinados com “Teleodontologia” OU “Telemedicina” OU “Saúde Móvel” OU “Saúde Eletrônica” (Tabela 1).

Tabela 1: Termos de pesquisa e sua estrutura.

1. “ <i>Public Health Dentistry</i> ” OR “ <i>Community Dentistry</i> ” OR “ <i>Oral Health Services</i> ” OR “ <i>Dental Care</i> ” OR “ <i>Dental Public Health</i> ”
2. “ <i>Teledentistry</i> ” OR “ <i>Telemedicine</i> ” OR “ <i>Mobile Health</i> ” OR “ <i>E-health</i> ”
3. Mesclar 1 e 2
4. Limitar 3 aos idiomas Inglês, Português e Espanhol
5. Limitar #4 ao período 2007– junho de 2019

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2019.

Crítérios de inclusão

Os critérios de inclusão foram estudos que relataram dados originais relacionados aos usos da Teleodontologia em serviços de saúde pública odontológica, incluindo programas de saúde bucal ou ações relacionadas à saúde bucal realizadas em nível comunitário, estadual ou federal. Foram incluídos estudos publicados em inglês, espanhol e português de 2007 a 2019. Três pesquisadores selecionaram independentemente títulos e resumos para identificar artigos,

que potencialmente atendiam aos critérios de inclusão. Os artigos com textos completos, potencialmente relevantes para o assunto da revisão, foram recuperados e revisados independentemente pelos mesmos pesquisadores. Os artigos foram selecionados em consenso para a revisão final. Além disso, as listas de referência desses estudos foram usadas para identificar outros artigos.

Crítérios de exclusão

Estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade não foram considerados para a revisão. Especificamente, foram excluídos os estudos que não estavam relacionados ao uso da Teleodontologia nos serviços de saúde pública odontológica, questões legais, tecnologias disponíveis e histórico. Além disso, foram excluídos editoriais, cartas, comentários, resumos de anais, ensaios, dossiês, documentos oficiais de programas nacionais e internacionais, teses, dissertações, revisões de literatura, documentos de cursos, boletins epidemiológicos, relatórios gerenciais e livros.

3.1.2 Coleta de dados

Um dos pesquisadores coletou os dados relevantes dos estudos selecionados. As informações foram cruzadas pelo segundo e terceiro revisores. Os dados coletados consistiram nos nomes dos autores, ano de publicação, país, desenho do estudo, contexto e principais conclusões.

3.1.3 Avaliação da qualidade dos estudos incluídos e análise de dados

Devido à variedade de métodos de pesquisa empregados nos estudos incluídos, a Ferramenta de Avaliação de Métodos Mistos (MMAT) (PLUYE et al, 2011) foi utilizada para avaliar sua qualidade. A pontuação de cada artigo foi calculada dividindo o número de critérios atendidos por quatro. Os escores calculados variaram de 25% (um critério atendido) a 100% (quatro critérios atendidos) (PLUYE et al, 2011).

Um método de comparação constante foi utilizado para classificar os dados extraídos em grupos e subgrupos com base em temas. A adoção dessa abordagem para realizar a análise de dados para uma revisão integrativa é compatível com pesquisas que envolvem o uso de uma variedade de itens de dados e metodologias diversas, não apenas no caso de estudos qualitativos, mas também de estudos quantitativos ou de métodos mistos; isso ocorre porque a abordagem

permite comparações interativas entre fontes de dados primárias (WHITTEMORE, 2005). Para facilitar a análise, os dados foram extraídos dos estudos e organizados em uma tabela de evidências (Microsoft Excel®). Em seguida, os dados foram comparados item a item, e dados semelhantes foram agrupados e categorizados com base em temas, a fim de responder à pergunta da pesquisa: Como a Teleodontologia é utilizada nos serviços públicos de saúde bucal? Além disso, citações relevantes dos autores dos artigos foram selecionadas para elucidar o conteúdo de cada categoria.

3.2 Momento 2: Pesquisa de Implementação

3.2.1 Tipo de Estudo

O estudo segue o referencial metodológico da Pesquisa de Implementação (PI). PI é a investigação científica de questões pragmáticas relativas aos atos necessários à concretização de uma intenção (PETERS et al, 2013). Foi realizado um estudo para implementar uma nova intervenção no processo de trabalho no contexto do serviço público de saúde bucal. Foi dada atenção especial às partes interessadas, ao contexto e aos fatores que poderiam afetar a implementação para entender como ela funciona nesse cenário.

Por esse motivo, foi aplicada uma abordagem de método misto (CRESWELL; CLARK, 2013) utilizando a triangulação de métodos com modelo sequencial (PALINKAS et al, 2011) para coletar, analisar e interpretar dados qualitativos e quantitativos (ONWUEGBUZIE; LEECH, 2009) sobre a implementação de um Sistema de Teleodontologia (ST) para acessar serviços públicos de saúde bucal. Dados qualitativos e quantitativos foram coletados sequencialmente para uma melhor compreensão das questões relacionadas à PI (PALINKAS et al, 2011). Antes da implementação, foram coletados dados qualitativos exploratórios (fase exploratória) para avaliar a possibilidade de desenvolver um projeto piloto para o ST. Após a realização da intervenção (fase de análise da implementação), foram coletados dados quantitativos e qualitativos. Ambos os dados foram misturados na etapa de interpretação dos dados. Os dados qualitativos foram analisados com mais ênfase para entender em profundidade todos os fatores envolvidos durante a implantação do ST.

3.2.2 Local do Estudo

O estudo foi desenvolvido em uma grande cidade do sul do Brasil, que possuía em 2019, 583.000 habitantes. É o terceiro município mais populoso do sul do Brasil e seu Índice de Desenvolvimento Humano é 0,809 (BRASIL, 2019).

A Rede de Atenção em Saúde Bucal (RASB) do município é composta pelos níveis de atenção primária em saúde (APS), atenção secundária (AS) e atenção terciária (AT) e é coordenada pela Gerência Técnica de Odontologia (GTO). A GTO é composta por dois CD e um Técnico em Saúde Bucal (TSB). Na APS, 59 unidades de saúde prestam atendimento básico à população, 40 das quais prestam atendimento odontológico básico por 120 Equipes de Saúde Bucal (ESB) (JOINVILLE, 2019a). Integram o nível de AS, 3 Unidades de Pronto Atendimento (UPA), um Núcleo de Atendimento Integral ao Paciente Especial (NAIPE), um Centro de Pesquisa e Reabilitação Lábio Palatal (Centrinho) e 2 Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) – tipos II e III. Nos CEO, há especialistas nas áreas de Periodontia, Endodontia, Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM), Odontopediatria, Cirurgia Oral Menor e Diagnóstico Bucal, Prótese, Pacientes com Necessidades Especiais (PNE), Disfunção Temporomandibular (DTM) e Radiologia. Na AT há especialistas nas áreas de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e são realizados atendimentos sob anestesia geral para os PNE (JOINVILLE, 2019b).

Para desenvolver o estudo, foi utilizada a plataforma do Núcleo de Telessaúde de Santa Catarina (NT-SC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O NT-SC faz parte do Programa Brasileiro de Telessaúde, criado em 2007 pelo Ministério da Saúde para expandir a oferta de educação em saúde para profissionais da atenção primária (NILSON et al, 2017). A plataforma oferece conferências, cursos e fóruns on-line (Teleducação). Os CD também podem ter acesso a diagnósticos e recomendações de especialistas (Teleconsultoria), com respostas baseadas em evidências científicas (PAIXÃO et al, 2018). As Teleconsultorias mais comuns e predominantes são registradas como Segunda Opinião Formativa (SOF) na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e podem ser acessadas livremente pelo público em geral, por meio desta plataforma (HADDAD et al, 2015).

3.2.3 Coleta de dados e Participantes da pesquisa

Por se tratar de um estudo de método misto, foram consideradas algumas fontes de dados quantitativos e dados qualitativos, de acordo com a etapa da pesquisa.

Na fase exploratória uma amostra intencional foi selecionada com 9 CD da APS e 8 especialistas dos CEO tipos II e III. O critério de inclusão de CD da APS foi convidar um terço dos dentistas provenientes do Distrito de Saúde Sul, por ter o maior nº de CD e cuja população é a mais vulnerável da cidade. Dos CEO tipos II e III, profissionais das especialidades odontológicas mínimas exigidas pelo Ministério da Saúde para compor um CEO – PNE, Endodontia, Periodontia, Cirurgia Oral Menor e Diagnóstico Bucal (BRASIL, 2004) – foram incluídos.

A fase de análise da intervenção foi realizada após 7 meses de utilização do ST. Os 26 CD APS que utilizaram o ST foram convidados a compartilhar suas opiniões sobre sua experiência. Apenas 2 profissionais não concordaram em dar entrevistas.

Os dados quantitativos secundários foram coletados a partir dos relatórios do NT-SC sobre a utilização do sistema no período de novembro de 2018 a maio de 2019 (UFSC, 2019). Alguns dados puderam ser comparados à utilização prévia do ST.

3.2.4 Etapas da pesquisa

O primeiro passo para viabilizar o estudo de implementação da TS foi solicitar autorização da Secretaria Municipal de Saúde (SES) de Joinville, do NT-SC e do Comitê de Ética da UFSC. Após os devidos consentimentos, a pesquisa foi desenvolvida em 4 etapas.

As etapas 1 e 2 foram guiadas pelo Quadro Consolidado de Pesquisa de Implementação (CFIR) (DAMSCHRODER et al, 2009). As etapas 3 e 4 foram guiadas e avaliadas adaptando o modelo RE-AIM, acrônimo em inglês para: alcance, efetividade, adoção, implementação e manutenção (GLASGOW, VOGT, BOLES, 1999; GLASGOW, ESTABROOKS, 2018).

O CFIR foi aplicado para planejar a implementação do processo de intervenção. As dimensões do CFIR, Características de Intervenção, Ambiente Externo, Ambiente Interno, Características dos Indivíduos e Processo, foram adaptadas ao contexto da pesquisa.

Segundo a metodologia CFIR, o primeiro passo da implementação se concentra na caracterização da intervenção. Nesse sentido, o Estágio 1 buscou compreender o cenário da RASB, principalmente, no que se refere aos problemas de comunicação entre a equipe odontológica da APS e do CEO. Questões a respeito da aceitação profissional em relação ao ST também foram levantadas.

Etapa 1- Conhecendo o sistema de referência e contra referência da RASB e a aceitação do ST pelos cirurgiões-dentistas.

O objetivo desta etapa foi conhecer os problemas relacionados à assistência odontológica integral na RASB. Para conhecer as dificuldades de referência e contrarreferência enfrentadas por dentistas da atenção primária (9 participantes da APS) e especialistas (8 participantes dos CEO tipos II e III), os 3 grupos focais foram realizados separadamente. Utilizando o CFIR para orientar o roteiro de discussão dos grupos focais, foram feitas as seguintes perguntas aos participantes da APS (Quadro 1) e dos CEO (Quadro 2).

Quadro 1: Script de discussão em grupo focal para os participantes da APS.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Você já usou a plataforma virtual do NT-SC? Quais serviços? 2. Quais são as principais questões e dificuldades experimentadas na prática em relação aos encaminhamentos ao CEO? 3. Se você tivesse a oportunidade de conversar com os especialistas do CEO sobre algumas dessas situações, poderia evitar o encaminhamento e talvez resolver a situação na APS? Por favor, dê um exemplo. 4. O uso do NT-SC como sistema regulatório poderia atender melhor às necessidades de quais especialidades? 5. Para qual especialidade você recomendaria a educação continuada? |
|---|

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2017.

Quadro 2: Script de discussão em grupo focal com profissionais dos CEO.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comente como as referências de pacientes da APS são feitas ao CEO. 2. Sob que circunstâncias você recebe usuários no CEO? 3. Qual a sua opinião sobre os fluxos de acesso regulatório? 4. Como é a comunicação entre os níveis primário e secundário na RASB? 5. Há algum ponto a melhorar? Quais? Por quê? 6. Quais são as dificuldades experimentadas na prática em relação aos encaminhamentos? 7. Como você percebe as filas de espera nos CEO? |
|--|

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2017.

Os grupos focais foram coordenados pela pesquisadora principal (CBC) em agosto de 2017 para a APS e em novembro de 2017 para os participantes dos CEO tipos II e III. O conteúdo foi gravado e transcrito em *software* Word® (versão 2016). Os dados foram analisados pela técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 1970). Observou-se que há falhas na comunicação entre os profissionais da APS e CEO especialmente pela falta de um sistema de informações. A referência e contrarreferência era realizada por meio de formulários em papel levados (ou não) pelos pacientes. Os profissionais não costumam trocar informações por e-mail, telefone ou Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde. Os especialistas apontaram

que não havia uma classificação de prioridades para atendimento especializado. Deste modo, pacientes que deveriam ser atendidos prioritariamente ficavam esperando na fila por mais tempo. Enquanto outros pacientes com menor gravidade ou mesmo sem necessidade de tratamento especializado ocupavam as vagas nos CEO. A Periodontia foi uma das especialidades mais citadas quanto à frequência de atendimentos nas UBS e à possibilidade de intervenção dos especialistas para o manejo das doenças periodontais na APS. A Estomatologia também foi muito mencionada, pois os profissionais referiram ter dúvidas quanto ao diagnóstico e tratamento das lesões bucais.

Na sequência, os CD APS foram convidados a usar três modalidades de Teleodontologia (teleeducação, teleconsultoria e SOF) de setembro a dezembro de 2017. O objetivo foi verificar a aceitação do ST. Após esta vivência, participaram de grupos focais, coordenados pela pesquisadora principal (CBC), em dezembro de 2017. Foram realizadas as perguntas apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3: Script de discussão em grupo focal para os participantes da APS após o uso do ST.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Como foi sua experiência com as modalidades de Teleodontologia? 2. Quais serviços você usou? 3. A resposta do teleconsultor ajudou no seu trabalho? 4. Você colocou os ensinamentos em prática? 5. Quando os serviços foram mais utilizados? 6. Você teve dificuldades em usar? 7. Você mudou a maneira de trabalhar depois de conhecer o ST? 8. Você recomendaria o serviço para outros colegas? |
|---|

Fonte: Adaptado do CFIR pelos pesquisadores, 2017.

O conteúdo foi gravado em áudio e transcrito na íntegra. Dados qualitativos exploratórios foram coletados e analisados para entender como a Teleodontologia poderia ajudar a melhorar os serviços de saúde pública odontológica e conhecer as percepções da equipe odontológica sobre este serviço.

Com base nesses dados, as pesquisadoras propuseram a realização de um projeto piloto para melhorar a comunicação entre os profissionais da APS e CEO e procurar qualificar os encaminhamentos de pacientes ao CEO mediante o uso da plataforma virtual do NT-SC.

Etapa 2 – Projeto Piloto

Os resultados da primeira etapa foram apresentados pelas pesquisadoras aos gestores da SES e NT-SC. As pesquisadoras usaram o CFIR para identificar elementos que pudessem contribuir com a implementação do ST, conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2: Estrutura consolidada para pesquisa de intervenção.

Dimensões	Exemplos do que foi discutido no grupo de trabalho.
Fonte	Estabelecer parceria entre SES e STT.
Vantagens relativas	Oportunidade para melhorar a comunicação entre CD APS e especialistas e qualificar o encaminhamento de pacientes ao CEO.
Adaptability	Orientar CD APS e teleconsultores quanto às mudanças no processo de trabalho para utilização do novo sistema.
Período de testes	Aproximadamente 6 meses
Complexidade	Avaliar a capacidade de todos os elementos envolvidos no projeto, por exemplo habilidades profissionais e sistemas de informação vigentes.

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras, 2017. Adaptado do CFIR.

Em seguida, formou-se um grupo de trabalho composto por pesquisadores, gestores e técnicos municipais, professores da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenador e técnicos do NT-SC. Eles trabalharam juntos para definir as etapas do projeto piloto, a especialidade e o fluxo das Teleconsultorias com intenção de encaminhamento para os CEO.

Etapa 3- Realizando as Teleconsultorias

De novembro de 2018 a maio de 2019, a teleconsultoria em Periodontia esteve disponível para os dentistas da atenção primária. Para todos os pacientes diagnosticados ou com suspeita de doença periodontal na APS, o CD deveria realizar uma teleconsultoria antes de encaminhar o paciente aos periodontistas do CEO.

A teleconsultoria parte de uma dúvida profissional, com o registro adequado na plataforma NT-SC, que gera uma solicitação por meio de acesso restrito à plataforma virtual com login e senha pessoais. O próximo passo é selecionar a opção "Teleconsultoria". Preencher os campos solicitados com as informações sobre a saúde do paciente e descrever a dúvida em relação às condições de saúde periodontal do paciente. Os Teleconsultores têm 72 horas para responder às perguntas usando a plataforma virtual SC-TC. As respostas estruturam-se em 3 parágrafos: resposta direta ao que foi solicitado; explicação baseada em evidências científicas; recomendações de referências bibliográficas (UFSC, 2018). O teleconsultor poderá orientar quanto ao manejo do paciente na APS, solicitar exames e mais informações ou indicar o encaminhamento do paciente ao CEO. A intenção desta etapa foi verificar a possibilidade de manejo dos pacientes na APS, evitando-se encaminhamentos desnecessários para o CEO e priorizar pacientes, conforme a gravidade do caso. Assim, o objetivo que se pretende alcançar

com a implantação de um sistema de Teleodontologia é qualificar os encaminhamentos para AS (MAEYAMA e CALVO, 2018).

Etapa 4 – Análise da Implementação

Após o período de testes, foram coletados dados quantitativos e qualitativos para realizar a avaliação da implementação usando o método RE-AIM. Dados quantitativos secundários sobre a teleconsultoria foram coletados de relatórios do NT-SC. Foram coletados dados qualitativos sobre a experiência dos CD, periodontistas e Teleconsultor entre junho e agosto de 2019. As entrevistas individuais foram conduzidas por 2 entrevistadoras treinadas.

O modelo RE-AIM mede o impacto de uma intervenção em saúde pública, considerando cinco fatores: alcance, efetividade, adoção, implementação e manutenção. Foram feitas três perguntas para executar esta etapa: (1) Como o ST pode ser implementado com efetividade na APS? (2) Quão aceito é o uso do ST pelo CD? (3) Como o ST afeta o atendimento dos pacientes e o processo de trabalho do CD? Além disso, o CFIR orientou as perguntas do roteiro da entrevista de avaliação de implementação para CD APS (Quadro 4), periodontistas (Quadro 5) e teleconsultor (Quadro 6).

Quadro 4: Script de entrevista de análise de implementação para CD APS.

1. Como foi sua experiência com o serviço de teleconsultorias com intenção de encaminhamento para Periodontia?
2. Quantas vezes você usou o serviço?
3. Você teve dificuldades para usar o serviço?
4. Quais são os aspectos positivos?
5. Quais são os aspectos negativos?
6. Era isso que você esperava quando ouviu falar pela primeira vez sobre teleconsultoria?
7. Qual a sua opinião sobre a resposta do teleconsultor?
8. O que isso ajudou?
9. Você percebeu que, a partir da resposta do teleconsultor, o regulador priorizou seu paciente conforme indicado pelo teleconsultor?
10. As orientações do teleconsultor ajudaram a manejar o paciente em seu consultório ou evitar o encaminhamento?
11. Na sua opinião, qual o impacto do uso da teleconsultoria em Periodontia?
12. Qual seria o impacto se o serviço fosse estendido a todas as especialidades?
13. Alguma sugestão para melhorar este serviço?

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2019. Adaptado de CFIR.

Quadro 5: Script de entrevista de análise de implementação para periodontistas.

1. Quais informações os CD APS costumam escrever nos formulários de referência?
2. Essas informações são suficientes para você desenvolver seu trabalho?
3. Como poderia ser melhorado?

4. Você notou alguma alteração nos encaminhamentos após a implementação da teleconsultoria?
5. Que diferenças foram notadas?
6. Como a implementação deste serviço pode contribuir para melhorar a referência dos pacientes?

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2019. Adaptado de CFIR.

Quadro 6: Script de entrevista de análise de implementação para o teleconsultor.

1. Conte-nos sobre sua experiência como teleconsultor do NT-SC na especialidade de Periodontia.
2. Você recebeu treinamento para o desenvolvimento deste trabalho?
3. Como foi organizado o seu trabalho?
4. Você notou mudanças nos encaminhamentos realizados durante esse período (novembro de 2018 a maio de 2019)?
5. Quais foram os pontos fortes e fracos do projeto?
6. Alguma sugestão para melhorar este serviço?

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2019. Adaptado de CFIR.

3.2.5 Análise de dados

Os dados qualitativos foram analisados pela técnica de análise de conteúdo (BARDIN,1970). Todos os áudios das entrevistas foram transcritos na íntegra e organizados em modo texto no software processador de texto Word® (versão 2016). O processador foi utilizado como ferramenta para realizar uma análise temática, considerando as etapas: Pré-análise, Codificação, Categorização e Interpretação. Os códigos foram previamente formulados com base na estrutura do CFIR e no modelo RE-AIM. Nesse sentido, a frequência dos códigos foi mensurada para análise dos elementos RE-AIM: Eficácia (*Efficacy*) ou Efetividade (*Effectiveness*), Implementação e Manutenção.

Eficácia (*Efficacy*) ou Efetividade (*Effectiveness*), considera o impacto da intervenção em seus aspectos positivos e negativos (www.re-aim.org).

Implementação (*Implementation*), considera “a fidelidade dos agentes de intervenção.” A consistência de aplicação conforme o planejado, incluindo tempo e custos (www.re-aim.org).

Manutenção (*Maintenance*), efeitos individuais a longo prazo (a partir de 6 meses da intervenção) (www.re-aim.org).

Para análise dos dados quantitativos, foi produzida estatística descritiva sobre o perfil dos participantes, frequência e principais usos do ST, utilizando o software Excel® (versão 2016). Nesse sentido, a frequência de uso foi mensurada para análise dos elementos RE-AIM: Alcance e Adoção.

Alcance (*Reach*) considera a taxa de participação dos indivíduos que utilizaram o serviço em relação aos elegíveis (www.re-aim.org). Neste estudo, o nº de CD que utilizaram o serviço, dividido pelo nº total de CD que poderiam ter utilizado o serviço no mesmo período.

Adoção (*Adoption*) diz respeito a representatividade dos cenários (www.re-aim.org). Neste estudo, o número de UBS com CD que utilizaram o ST em relação ao nº total de UBS com ESB.

Após analisar os dados qualitativos e quantitativos, todos os dados foram mesclados de acordo com a estrutura do RE-AIM para encontrar os fatores que afetaram a implementação do sistema.

3.3 Aspectos Éticos

Esta pesquisa seguiu as orientações e obedeceu aos cuidados éticos determinados pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2013). O projeto de pesquisa foi submetido à análise pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina a que se vincula o Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFSC e inserido no sistema Plataforma Brasil.

A realização do estudo foi autorizada por gestores da Secretaria Municipal de Saúde de Joinville (ANEXO A) e do Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde (ANEXO B).

Esta pesquisa teve seu projeto analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEP-UFSC) em 14/07/2014, sob o Parecer Consubstanciado do CEP nº 2.229.099 e protocolado no Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (SISNEP) sob o CAAE 71271017.0.0000.0121 (ANEXO C). Todos os participantes foram apresentados ao Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A) e o assinaram.

4 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados na forma de artigos científicos, a saber:

Artigo 1: *How has Teledentistry been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review.* – Publicado *ahead of print* em 1º de outubro de 2019 no periódico, Telemedicine Journal and e-health da Editora Mary Ann Liebert, Inc. publishers (Anexo D).

Artigo 2: Teleconsultoria em Periodontia no Sistema Único de Saúde: relato de experiência no município de Joinville, Santa Catarina. Aceito para publicação no periódico da Sociedade Brasileira de Periodontologia, “Revista Periodontia” em 6 de junho de 2019 (Anexo E).

Artigo 3: *What factors affect the implementation of a Teledentistry System in dental health public services? A mixed method study.*

4.1 Artigo 1: How has Teledentistry been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review.

Christine Böhm da Costa

Felipe da Silva Peralta

Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello

Abstract¹

Background: There are inequities in the provision of oral health care, and a large proportion of the population face challenges in accessing public dental health care options. **Introduction:** Teledentistry (TD), a new branch of telemedicine dedicated to dentistry, is a potential approach that can be used to overcome these challenges. Therefore, the purpose of this integrative review was to collect information regarding the inclusion of the application of TD tools in the public dental health services. **Methods:** Five electronic databases (PubMed/Medline, Virtual Health Library, CINAHL, Scopus, and Web of Science) were searched for relevant articles if they reported on original data related to the use of TD in public dental health services. **Results/Discussion:** Twenty-four studies met the inclusion criteria and were, consequently, included in the review. Our key findings indicated that TD can be used for training and continuing education of professionals, for remote patient care, to exchange information among health professionals, and orientation. It increases the access to dental care and enables general practitioners to interact with specialties. The benefits include cost-effective health equity services, improve dental knowledge, and reduce consultation waiting time. However, despite the advances made with the use of this technology, there are still some obstacles to overcome, such as limited infrastructure, low levels of motivation and the lack of compliance, professional resistance, and legal and security issues. **Conclusion:** TD may be very a useful tool for dental public health increasing the quality of the care by improving access, professional education, and patient satisfaction. **Keywords:** public health dentistry, dental health services, teledentistry, e-health, telemedicine.

Introduction

Oral health is an essential component of good health, which is a fundamental human right.¹ However, the inequities in the provision² of oral health care and difficulties in accessing oral health services still are major public health challenges.^{3,4} Some of these problems are related to the following concerns that are usually observed around the world, especially in developing countries and in those that have hard-to-access remote areas,⁵⁻⁸ the lack of access to oral health care, high or unaffordable costs of dental treatments, growing and aging

¹ Costa CB, Peralta FS, Mello ALSF. How has Teledentistry been Applied in Public Dental Health Services: An Integrative Review. *Telemedicine and e-Health*. [HTTP://doi.org/10.1089/tmj.2019.0122](http://doi.org/10.1089/tmj.2019.0122). Online Ahead of Print:October 1, 2019.

populations, workforce migration, long distances from specialists, and shortage of dental professionals. In circumstances such as these, every effort made to improve the access to oral health services is welcome. This is the case with the new information and communication technologies (ICTs), such as teledentistry (TD) that are being developed to help decrease the inequities observed in the provision of oral health services and to improve their quality.⁶⁻⁸

TD is a new branch of telemedicine that is dedicated to dentistry. It makes use of ICTs, especially of the internet, to exchange clinical information and associated images^{9,10} to provide consultation services among professionals and health care providers¹¹ over long distances.

To the extent of our knowledge, no integrative literature review articles have been published regarding the inclusion of the use of TD in dental public health services that have demonstrated its various applications and benefits. In this case, the authors considered “public health” as defined by MeSH Terms, as those programs or actions enacted at a community, state, or federal level. Therefore, the purpose of this integrative review was to collect the available information on the methods through which TD is implemented in this context.

Methods

This review followed the five-stage integrative review process that involves the following steps: (1) problem identification, (2) literature search, (3) data evaluation, (4) data analysis, and (5) presentation and interpretation of the results.¹²

LITERATURE SEARCH PROCESS

Searches were conducted on five electronic databases (PubMed/Medline, Virtual Health Library, CINAHL, Scopus, and Web of Science) using both medical subject headings (MeSH terms) and keywords. The following terms were used for the literature search: “Public Health Dentistry” OR “Community Dentistry” OR “Dental Health Services” OR “Oral Health Services” OR “Dental Care” OR “Dental Public Health” combined with “Teledentistry” OR “Telemedicine” OR “Mobile Health” OR “E-health” (Table 1).

Table 1. Search Terms and Their Structure.

1. “Public Health Dentistry” OR “Community Dentistry” OR “Dental Health Services” OR “Oral Health Services” OR “Dental Care” OR “Dental Public Health”
2. “Teledentistry” OR “Telemedicine” OR “Mobile Health” OR “E-health”
3. 1 AND 2
4. Limit 3 to English, Spanish, and Portuguese languages
5. Limit 4 to 2007–June 2019

Source: Prepared by authors, 2019.

INCLUSION CRITERIA

The inclusion criteria were studies reporting on original data related to the inclusion of TD applications in dental public health services, including dental health programs or dental health-related actions taken at a community, state, or federal level. Studies that were published in English, Spanish, and Portuguese from 2007 to June 2019 were included. Three researchers (C.B.C., F.S.P., and A.L.S.F.M.) independently screened titles and abstracts to identify articles that potentially met the inclusion criteria. The full-text articles that were potentially relevant to the subject of the review were retrieved and reviewed independently by the same three authors (C.B.C., F.S.P., and A.L.S.F.M.), and articles were selected for the final review based on a consensus. Additionally, the reference lists of these studies were used to identify further articles.

EXCLUSION CRITERIA

Studies that did not fulfill the eligibility criteria were not considered for the review. Specifically, studies that were not related to TD and its applications in dental public health services and studies that were focused on associated legal issues, available technologies, and the history of TD were excluded. Additionally, editorials, letters, comments, summaries of annals, essays, dossiers, official documents of national and international programs, theses, dissertations, literature reviews, course articles, epidemiological bulletins, management reports, and books were also excluded.

DATA ITEMS AND DATA COLLECTION PROCESS

One of the author's (C.B.C.) collected the relevant data from the selected studies. The information was then crosschecked by the second and third reviewers (F.S.P. and A.L.S.F.M.). The data collected consisted of the names of the authors, year of publication, country, study design, context, and key findings (Table 2).

Table 2: Results by author, year, country, study design, context, key findings, and MMAT score.

First author (Year)	Country	Study Design	Context	Key Findings	Study Limitations MMAT Score
Teoh ²³ (2018)	Australia	Economic evaluation	Assessment and economic evaluation of TD for rural and regional cleft lip and palate patients.	TD is likely to be a cost-effective alternative compared with the standard practice of face-to-face consultation.	MMAT Score 100%. No limitations.
Carrard ²⁴ (2018)	Brazil	Exploratory descriptive study	Health providers from primary care submitted requests about oral lesions	Telediagnosis for oral lesions is feasible and improves the quality	MMAT Score 100%. No limitations.

			by means of a cloud-based platform to specialized oral medicine teleconsultants.	of primary health care by supporting decision making, increasing access to specialists in remote areas, and reducing the number of face-to-face evaluations needed.	
Estai ²⁵ (2018)	Australia	Cost-minimization analysis	Cost comparison (reallocation model) between TD and visual dental screening approaches in school children from different regions.	TD screening for low-risk children has the potential to save money, when compared to visual screening. In a context of scarce resources for dental services, TD screening can help to reduce inequalities, and shift available resources towards high-risk children.	MMAT Score 100%. No limitations.
Tynan ²⁶ (2018)	Australia	Mixed methods comparative study	An integrated oral health program utilizing TD and OHT in RACFs in a rural setting.	This program can improve oral health outcomes and benefit RACF residents, especially those with dementia and other significant cognitive and physical disabilities. RACFs benefit from the increased support and training opportunities for staff.	MMAT Score 100%. No limitations.
Pacheco ²⁷ (2018)	Brazil	Action research	Developing of a virtual environment platform for oral health providers of primary health care.	The platform can provide information, knowledge exchange, and shared experiences, improving the work process for oral health providers.	MMAT Score 100%. No limitations.
Petcu ²⁸ (2017)	France	Descriptive study based on behavioral observation	Asynchronous teleconsultation for dependent elders, disabled people, and prisoners by a geographically remote dentist.	Initial results are promising, despite the complications caused using an intraoral camera. Evaluate the acceptance of the patients is required to improve its	MMAT Score 100%. No limitations.

				experience and adherence.	
McLaren ²⁹ (2017)	United States of America	Descriptive, retrospective study.	Assessment of the accuracy of predicting dental treatment modalities using live-video TD in pediatric dentistry.	Live-video TD consultations are relatively precise when proposing dental treatment modalities for rural children. For those who have extensive dental needs and are of a young age, a TD consultation serves as an excellent platform to facilitate the completion of needed treatment.	MMAT Score 100%. No limitations.
Friedman ¹⁶ (2017)	United States of America	Case report	Development, implementation, and assessment of a Virtual Dental Home Demonstration project.	VDH is not considered a viable strategy to improve access to care for vulnerable and underserved populations. VDH offers minimal benefit compared with existing public health screening and prevention programs conducted by dental hygienists.	-
Giraudeau ¹⁷ (2017)	France	Accuracy study	Oral teleconsultation performed by a nurse and a dentist, to diagnosis dental emergencies among incarcerated patients.	Although a video consultation is not equivalent to conventional oral examinations in terms of accuracy, it is sufficient for providing a rapid and relevant oral diagnosis. However, 63% of the diagnoses were incorrect.	-
McFarland ³⁰ (2017)	United States of America	Quantitative descriptive study.	Formative evaluation of a TD training program in a rural area.	TD training and TD services can improve outcomes, education, and access to oral health care.	MMAT Score 100%. No limitations.

Estai ⁶ (2017)	Australia	Cost-minimization analysis	Costs comparison between TD and traditional dental screening approaches in school children.	The costs of TD is substantially lower than conventional face-to-face dental screening, in both remote and urban areas. The reduction of costs was due to the low salaries for dental therapists, and the lack of travel and accommodation costs.	MMAT Score 100%. No limitations.
Jordi ³¹ (2016)	Latin American countries	Descriptive, cross-sectional	Survey on the degree of computerization in dentistry, investigating the use of ICT by students, in training, and by professionals.	ICT is a tool for learning and teaching, representing an opportunity as well as a challenge.	MMAT Score 50%. Response rate is unclear, compromising the identification of the representativeness of the sample.
Kruger ⁷ (2016)	Australia	Descriptive cross-sectional study	Australian dental practitioners.	Dental practitioners generally reported on optimism associated with TD and have supported the concept of TD and its integration into current dental practices.	MMAT Score 100%. No limitations.
Roxo-Gonçalves ³² (2016)	Brazil	Assessment study	Primary healthcare professionals (dentists and non-dentists) took an e-learning course on oral lesions and had their skills evaluated.	Good capacity for discriminating the nature of oral lesions. Distance learning courses may improve the knowledge required for better oral cancer detection. There are obstacles that remain to be overcome.	MMAT Score 50%. There are limitations on sampling procedures. The response rate is under 60%.
Avula ¹⁸ (2015)	India	Descriptive study	Potential of tele-periodontics to provide access to a specialist, thereby, enhancing the effective delivery of therapy and information to rural and underprivileged areas.	Potential in patient management over geographic boundaries. Opportunities for dental education.	--

Boringi ³³ (2015)	India	Cross-sectional study	Dental professionals' knowledge and acceptance in relation to TD.	Most of the respondents lacked adequate knowledge and awareness on TD.	MMAT Score 75%. It is unclear if the sample is representative of the population under study.
Correia ¹⁹ (2015)	Brazil	Experience report	TD experience from Telehealth Brazil Networks Program.	Consolidated data representing dentistry teleconsulting and tele-education actions, revealing TD as a powerful tool to support oral health as part of primary health care.	--
Gambino ²⁰ (2014)	Italy	Experience report	TD system aimed to facilitate the "second opinion" task.	Low cost system allowing remote medical examinations when an oral medicine expert is not present in a medical structure or territory.	--
Blomstrand ⁸ (2012)	Sweden	Cross sectional study	Telemedicine consultations with specialists offered to dentists in the public dental health services.	The most effective healthcare level or the right type of patient diagnosis provided in the right place as part of the health service is a cost-effective way to organize healthcare.	MMAT Score 75%. It is unclear if the sample is representative of the population under study.
Skelton-Macedo ²¹ (2012)	Brazil	Descriptive study	Tele-education and teleassistance applications adding value to professional actions and improving the quality of oral health care.	Care needs to be taken to protect the confidentiality of information relating to patients. Creative ways to incorporate ICT in day-to-day dental practice.	--
Bradley ³⁴ (2009)	Northern Ireland	Descriptive study	Feasibility study of the use of TD for triage referrals to specialist services and its potential as a tool to support locally based treatment centers as part of a community dental service.	TD systems can be useful in the management of patients with oral mucosal disease, and it is especially suitable for the management of referrals of older dependent adults who have oral mucosal disease.	MMAT Score 50%. There are unclear issues about the sample and measurements.

Berndt ³⁵ (2008)	USA	Case control series study	The outcomes of a general dentist practitioner providing interceptive orthodontic services to disadvantaged children with real time supervision by an orthodontist using TD were compared with those of orthodontist residents supervised by specialists on-site.	Positive outcomes from interceptive orthodontic treatment can be achieved by a general dentist practitioner with real time supervision from an orthodontist using TD.	MMAT Score 75%. It is unclear whether all the outcome data has been provided.
Bradley ³⁶ (2007)	England	Assessment study	To know the profiles and opinions of general dental practitioners, working in primary centers regarding an online orthodontic referral service.	The service enables saving time and achieving a quicker opinion on a practitioner's treatment plan.	MMAT Score 100%. No limitations.
Chen ²² (2007)	USA	Case report	Specialized dental care program offered using the TD university program.	Increase access to dental specialty care for underserved populations in remote communities. Providers are confident about the assessments, diagnoses, and recommended treatment plans, which were complete and like a regular dental clinic visit. A good working relationship among team members at both sites is needed to establish a reliable TD network. Providers reported that 61% of visits were about as time-consuming as a regular in-office visit.	--

Source: Prepared by authors, 2019.

Abbreviations: OHT - Oral Health Therapists; RACFs - Residential Aged Care Facilities; TD

– Teledentistry; MMAT – Mixed Methods Appraisal Tool; ICT – Information and Communications Technologies.

QUALITY ASSESSMENT OF INCLUDED STUDIES AND DATA ANALYSIS

Due to the variety of research methods employed in the included studies, the Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT)¹³ was used to assess their quality (Table 2). The score for each article was calculated by dividing the number of met criteria by four. The calculated scores ranged from 25% (one criterion met) to 100% (four criteria met).¹³

A constant comparison method was used to classify the extracted data into groups and subgroups based on themes. Undertaking this approach to perform the data analysis for an integrative review is compatible with researches that involve the use of a variety of data items and diverse methodologies not only in the case of qualitative studies but also of quantitative or mixed-method studies; this is because the approach allows for interactive comparisons across primary data sources.¹⁴

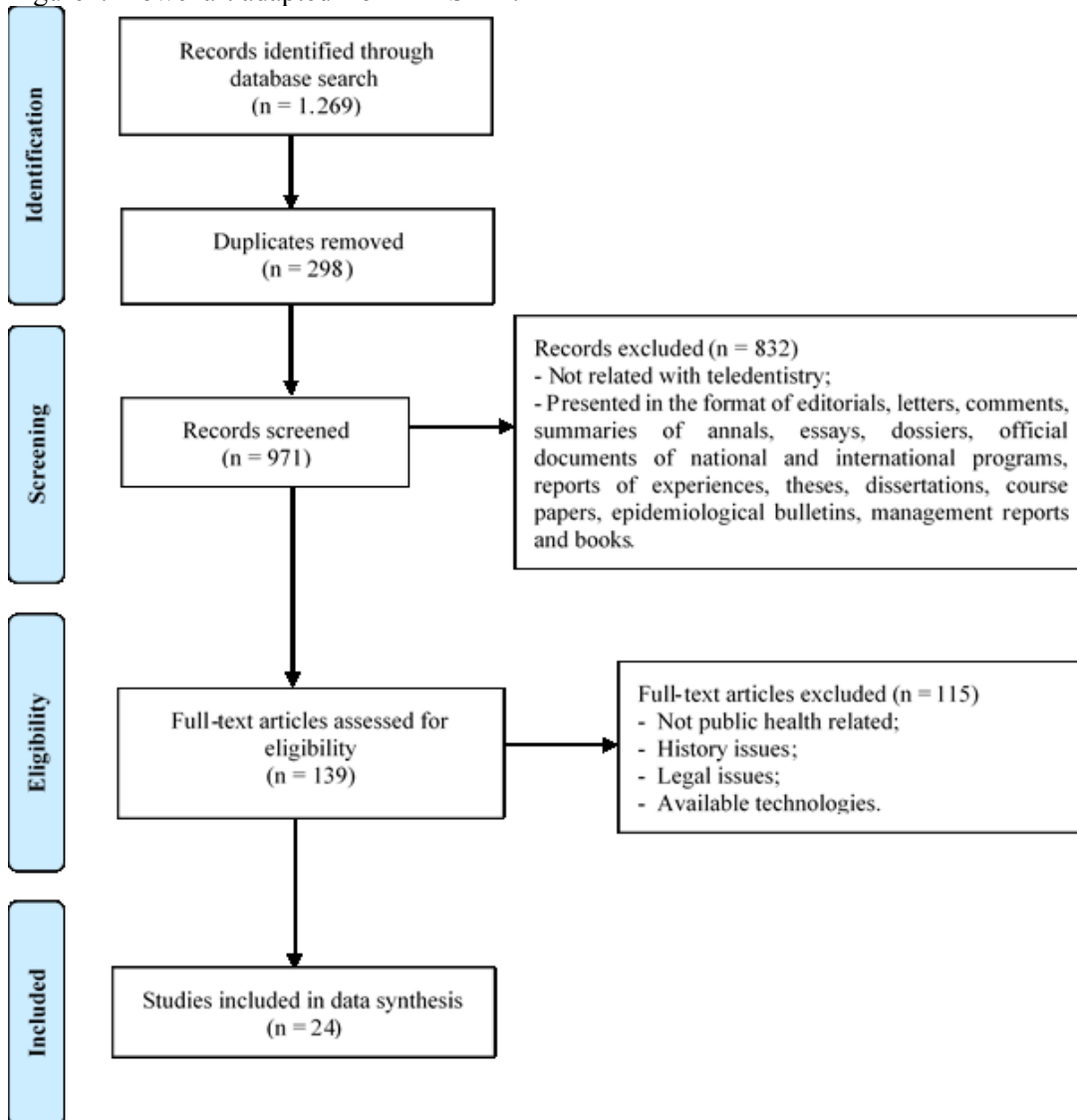
To facilitate the analysis, data were extracted from the studies and organized into an evidence table (Microsoft Excel). Following this, data were compared item by item, and similar data were grouped and categorized based on themes to answer the research question: How can TD be used in dental public health services? Additionally, relevant quotes from the articles' authors were selected to elucidate each category's content.

Results and Discussion

The initial search yielded 1,269 articles. After excluding the 298 duplicates, the titles and abstracts of the 971 remaining articles were screened. Most of the publications (832) were excluded because they were not related to TD and were presented in the formats of editorials, letters, comments, summaries of annals, essays, dossiers, official documents of national and international programs, theses, dissertations, course articles, epidemiological bulletins,

management reports, and books. From the 139 articles whose full texts were assessed for eligibility, 115 articles were excluded because they were not related to public health, only described the history of TD and associated legal issues or focused on available technologies. After the full text review, 24 studies were included in the final review (Fig. 1).¹⁵

Figure1: Flowchart adapted from PRISMA.¹⁵



Source: Prepared by authors, 2019.

Among the 24 studies that met the eligibility criteria 7 studies¹⁶⁻²² could not be assessed using MMAT because they did not have enough information regarding the methods and criteria that were employed; however, the remaining 17 studies^{6-8,23-36} were assessed by

MMAT. Most of them (14 studies) had good-quality scores, meeting 3 or more of the 4 criteria. Furthermore, 3 studies were considered to have moderate-quality scores, meeting only 2 of the 4 criteria (Table 2). The main findings outlined by the studies were arranged in terms of the issues faced in relation to the use of TD, its advantages, and the obstacles encountered in the application of TD (Table 3).

Table 3: Examples of quotes for data analysis.

Table 3.: Examples of “quotes” for data analysis	
THEMES	“QUOTES”
APPLICATIONS	<p>“...the teleconsultants prepared a report including a) one or more diagnostic hypothesis, b) recommendations for the management/treatment of the lesion, c) need to refer the patient for specialized care or suggestion to treat at the PHC level.”²⁴</p> <p>“...management of Clef Lip and Palate. The dental management of CL&P patients can involve multiple consultations to determine coordinated timing for orthodontic and surgical treatment in addition to the standard dental care and annual follow-ups.”²³</p> <p>“...integrated oral health program utilizing tele-dentistry and OHT in RACFs in a rural setting within Australia.”²⁶</p> <p>“A virtual environment was provided for teleconsulting services, tele education and a virtual library to the oral health teams of a Brazilian state.”²⁷</p> <p>“Asynchronous teleconsultation to improve access to dental care for the dependent elderly, disabled people, and prisoners, some of whom may be cognitively impaired.”²¹</p> <p>“Oral teleconsultation could improve the quality of oral care in prisons... to give patients a score, according to how urgently their dental issue needed to be treated.”²⁸</p> <p>“The use of TD by non-dental providers for consultation, referral and disease management..., particularly for rural and underserved populations.”³⁰</p> <p>“...(TD) can help direct specific dental care or preventive services towards a population that needs it more and allows for the optimal distribution of scarce resources, thus contributing to reducing inequalities in oral health.”⁶</p> <p>“Distance learning courses may improve the knowledge required for better oral cancer detection...”²⁴</p> <p>“Tele monitoring may stand as a good platform for monitoring the patients after various procedures like periodontal surgeries. Supportive periodontal therapy can be delivered to patients across geographic distances.”¹⁸</p> <p>“...from attached to the system, provided support to the differential diagnosis of sarcoidosis and neoplasia in upper lip, with proper routing in the network.”¹⁹</p> <p>“...medical problem was sorted out, and the general dental practitioners were able to provide treatment without need for referral.”⁸</p> <p>“...using teledentistry in the management of patients with oral mucosal disease can work successfully.”³⁴</p> <p>“In spite of some unavoidable limitations in comparability between the groups, interceptive orthodontic treatment supervised remotely through teledentistry was shown to be a promising approach to reducing the severity of malocclusions in disadvantaged children when referral to an orthodontist was not feasible.”³⁵</p>

	<p>“Interceptive orthodontic treatments provided by sufficiently prepared general dentists and supervised remotely by orthodontic specialists through teledentistry are a viable approach to reducing the severity of malocclusions...”³⁵</p> <p>“Orofacial disorders and pain, oral medicine and oral pathology conditions.”²²</p>
BENEFITS	<p>“Telediagnosis for oral lesions is feasible and has potential to improve the quality primary health care by bridging the gap between primary and specialized healthcare...after ...use, the intention to refer the patients to face-to-face consultation reduced..., the high level of satisfaction...and the reduction in the number of patients referred for specialist assessment among the cases evaluated indicate that is a promising strategy.”²⁴</p> <p>“...the potential to reduce care expenditure and achieve equity in the distribution of care resources.”²⁵</p> <p>“...a cost saving ...per appointment...days of clinic time may be freed up at the RCH to treat other patients and expand capacity.”²³</p> <p>“The integrated oral health program incorporating OHTs and TD shows potential to improve the oral health outcomes of residents of RACFs.”²⁶</p> <p>“...teleconsulting, web conferences, distance courses and the virtual library itself are able to provide educational knowledge...”²⁷</p> <p>“... could aid in complying with the legal obligations and health recommendations; recording dental data; prioritizing care; increasing efficiency in the dental surgery; and modifying the nurse’s implication in dental care.”¹⁷</p> <p>“... children requiring OR care did not waste time and resources going to see a general dentist...the effectiveness of TD in identifying dental needs in underserved areas... positive change in all trainees’ attitudes following the training sessions, with the majority of trainees acknowledging a positive impact on their knowledge and competency.”³⁰</p> <p>“It is a low-cost system allowing remote medical examinations...”²⁰</p> <p>“The cost savings with respect to time are...around 10,000SEK...or 1,000SEK...per patient.”⁸</p> <p>“The environmental benefits of telemedicine should not be underestimated.”⁸</p> <p>“In over 90% of visits, specialists were satisfied with the teledentistry consult and said the trip to their office was saved.”²²</p>
OBSTACLES	<p>“...internet access of poor quality as well as lack of familiarity with the internet use could be mentioned... the adoption of telemedicine depends on many stages as acquaintance, persuasion, decision, initial adoption and diffusion”²⁴</p> <p>“The quality of photographs was defined based on the ability to clearly identify mucosal lesions. Images were considered “inappropriate” if 1) out of focus, 2) overexposed, 3) underexposed, or 4) inconsistent with clinical data.”²⁴</p> <p>“... dental care is excluded from Medicare because dental care is considered a low priority by health policymakers.”²⁵</p> <p>“... not enough time for dedicated oral health staff within the aged care facilities to focus on management of the program; ...some facilities may not be equipped to take on telehealth technology; access to telehealth technology not in a well-planned and accessible space for residents.”²⁶</p> <p>“...some professionals find it difficult to deal with ICT...the lack of good technology infrastructure and connectivity also affect its success.”²⁷</p> <p>“...the acceptance of technology by the elderly identifies technology anxiety and dispositional resistance to change as key features of this group.”²⁸</p> <p>“The VDH does not allow a qualified dental hygienist to diagnose a carious lesion, determine when an ITR is appropriate therapy, or when to refer an individual to a dentist for treatment.”¹⁶</p>

	<p>“Oral teleconsultations are made asynchronously in prisons. The patient does not directly interact with the dentist. In this way, the first encounter would take place during the treatment phase. This practice thus significantly changes the patient/doctor interaction.”¹⁷</p> <p>“...to include new equipment, software and training tools.”³⁰</p> <p>“The biggest challenge...is the feeble infrastructure to meet all the technological requirements...; Poverty and illiteracy; Licensure of teledentistry practice...; There exists a possibility that patient information will be intercepted, despite maximum efforts to maintain security there by violating patient confidentiality.”¹⁸</p> <p>“It has limited application on dental emergencies”³⁴</p> <p>“Although teledentistry is the way to provide remote interceptive orthodontic treatment to underserved populations, training of the general dentists, hardware and software problems, and patient compliance can be challenging but not insurmountable.”³⁵</p> <p>“...collaboration between hub and remote sites. The dental teams have to collaborate constantly...”²²</p>
--	--

Source: Prepared by authors, 2019.

Each of these is elaborated as follows:

APPLICATION

In dental public health services, TD is utilized in the field of education (tele-education) and to provide diagnoses and recommend treatments over long distances (teleassistance).

Tele-education and teleassistance can improve the knowledge of professionals to facilitate the early detection of oral diseases, such as caries, cancer, and periodontal disease. By providing remote diagnoses to perform the initial evaluation of a dental condition and to recommend a treatment plan, TD has the potential to help reduce morbidity and mortality through promoting preventive and health promotion practices. It also gives patients the ability to follow up with their dentists online.^{6,8,17,18,22,24–26,29,32,34,37–39}

Latin American countries, such as Brazil, Colombia, and Uruguay, are developing ICT projects as part of dental public health services to improve the continuing education and collaborative research efforts between national and foreign institutions.³¹ In Brazil, TD is also used to exchange information among universities and primary health care dentists, thereby adding value to innovative actions taken by professionals and improving the quality of oral health care in this country.^{21,24,27}

In the developed countries that have been using this technology for a longer time, responses to tele-education projects¹⁹ reveal that this powerful approach was accepted by 80% of students and professors⁴⁰ despite some technical problems that may occur during transmission.^{19,40}

Distance and online courses can improve the knowledge of professionals that is required for the detection of diseases, such as oral cancer, dental caries, and periodontal disease, thereby helping to reduce the occurrence of these diseases by recommending preventive practices and promoting good health in association with the remote diagnosis and its initial investigation.^{27,32,39-43}

The applicability of TD has been demonstrated in a wide range of dental patient groups, including pediatric,^{25,29} orthodontic,³⁵ and elderly^{26,28} patients, as well as prisoners.¹⁷ It also has potential utility in complex forms of treatment (e.g., long term management of cleft lip and palate) involving multidisciplinary teams.

BENEFITS

TD is an instrument of democratization, equity, and development, which enables the dynamic dissemination of knowledge in the dental public health field through using its applications such as tele-education and teleassistance.^{19,24,25,27,32} The main advantages are related to reducing waiting time,³⁶ and treatment costs.^{6,8,20,23,25}

Teleassistance is an innovative method of delivering health services that has the potential to facilitate the timely distribution of information to locally based practitioners to enable better decision making, to provide consulting services in case a second opinion is required, to effectively triage patients who require referrals, and to support locally based treatment centers.^{6,41} Most dental practitioners and patients have reported on experiencing optimism and satisfaction regarding TD and its integration into the current dental practices due to the resulting possibilities of saving time and of gaining quicker access to medical case and a recommended treatment plan.^{7,22,24}

TD systems may be useful in the management of patients with conditions, such as oral mucosal disease (stomatology and oral medicine),^{8,22,24,34} periodontitis,⁸ malocclusions, orthodontics disorders,^{35,36} temporomandibular disorders, and oral pain.²² It is a low-cost system that enables remote dental examinations when an oral medicine ward is not available,^{20,24} especially to assist primary care professionals.^{24,27} It allows for an easy access to efficient consultations. Furthermore, it enables the underserved population to seek treatment earlier, which in turn minimizes the burdens faced by the patients who would have to travel long distances to receive a consultation.^{6,24,26,28,29}

The results of experiments carried out in countries that employed this technique, demonstrated a reduction in costs by 30% when compared with those of conventional

treatments. The estimated savings were owing to the low salaries received by dental therapists and the travel and accommodation costs avoided by both patients and professionals.^{6,8} Time and financial resources saved by TD applications can be redirected to patient populations at higher risks of oral disease. In a context in which limited resources for dental services exist, TD can be a major contributory factor toward the reduction of oral health inequalities²⁵ by reorienting public health services.

OBSTACLES

In the field of teleassistance, low levels of motivation and the lack of compliance are important obstacles that need to be overcome.³² Most postgraduates believe that TD has limited application in the case of dental emergencies.³³ Moreover, professionals who are not well versed in the resources of technology may be more resistant when it comes to adopting their use. A substantial number of professionals felt insecure about their information technology skills.³⁶ Adequate levels of knowledge and awareness regarding TD and a good working relationship among the professionals at both the transmitting and receiving sites is required to establish a reliable network of TD application.^{22,33}

According to each country's legislation, there are some limitations and legal issues to take into consideration, including licensure, jurisdiction, malpractice, and information security-related issues.¹⁸ Furthermore, a good infrastructure is necessary to meet all the technological requirements needed to provide adequate services and to ensure security in relation to the exchange of patient data.^{18,22,35}

Some authors have criticized the use of TD as a strategy to increase access to health services, and have suggested that it would offer little benefit when compared with conventional screening and prevention programs performed by dental hygienists in the public service.¹⁶ A significant challenge is the ability of nonoral health professionals (e.g., nursing personnel) to accurately perform evaluations of oral disease. Indeed, a recent study carried out among prisoners to determine the need for emergency dental treatment reported that 63% of diagnoses made by nursing personnel were incorrect.¹⁷

Despite these issues, the interest in TD in the past 2 years has grown substantially, as is evident from the increased number of published articles from 2017 to 2019 (Table 2). The literature search conducted in this study documented only 14 published articles relating to the use of TD in public health services over a period of 10 years (2007–2017), compared with 10 studies in the last 2 years.

Conclusions

In conclusion, TD may be a very useful tool for dental public health professionals, caregivers, and patients. Although it has been in use only since recent times, it presents a great potential for further development.

TD can be used for training and continuing education of professionals, for remote patient care, to exchange information among health professionals, and to provide them with orientations. It results in benefits such as the reduction of waiting time in the case of both general and specialized dental care, avoiding expenses related to displacements, and saving financial resources. In this way, it increases the access to dental care for people who live in remote areas or who do not have specialists in their location. It enables general practitioners to interact with colleagues from different dental specialties, thereby increasing the quality of the care provided and improving patient satisfaction.

TD is a relatively new modality for the delivery of dental health services and has a tremendous potential for continued growth and expansion in the context of public health systems. To achieve this goal, significant governmental support is required, and strategic action plans are needed, which not only increase the technological resources available, but also the acceptance of ICT among the general patient population, caregivers, and health professionals. Additionally, increased training and continuing professional development for ICT use is required for general dental surgeons, specialists, dental auxiliaries, nurses, and others health professionals who deal with oral health issues. Moreover, to facilitate the adoption of TD in public dental services, these strategic actions must form an integral part of the public health policy agenda, which advocates TD as an evidence-based and cost-effective method for improving oral health.

Limitations

Limitations in this integrative review relate to the search strategy, which only targeted TD applications used in public dental health services in a community context, over a restrictive time period. In addition, only articles published in one of the three languages were included in the review. Furthermore, limited evidence was available for formulating definitive conclusions with regard to the superiority of one type of TD application versus another for fulfilling public health needs. Additional studies, preferably clinical trials, are required to inform stakeholder decisions in the selection of the best evidence-based TD applications for dental public health.

REFERENCES

1. Silva OM, Glick M. FDI Vision 2020: A blueprint for the profession. *Int Dent J* 2012; 62:277.
2. Pothidee T, Sringeranyuang L, Tuongratanaphan S. Inequity in access to oral health service of primary students: A case study of a dental fund in a central region province. *Kasetsart J Soc Sci* 2016; 37:175–181.
3. Ponce-Gonzalez I, Cheadle A, Aisenberg G, Cantrell LF. Improving oral health in migrant and underserved populations: Evaluation of an interactive, community-based oral health education program in Washington state. *BMC Oral Health* 2019; 19:30.
4. Harrel SN, Ro M, Hartsock LG. Improving access to oral health services among uninsured and underserved populations: First health dental care centers. *Am J Public Health* 2017;107(S1):S48–S49.
5. The Challenge of Oral Disease—A call for global action. *The Oral Health Atlas*, 2nd ed. Geneva: FDI World Dental Federation, 2015.
6. Estai M, Bunt S, Kanagasingam Y, Tennant M. Cost Savings from a teledentistry model for school dental screening: An Australian health system perspective. *Aust Health Rev* 2017; 42:482–490.
7. Kruger E, Estai M, Tennant M. Perceptions of Australian dental practitioners about using telemedicine in dental practice. *Br Dent J* 2016; 220:25–29.
8. Blomstrand L, Sand LPP, Gullbrandsson L, et al. Telemedicine—a complement to traditional referrals in oral medicine. *Telemed J E Health* 2012; 18:549–553.
9. Mazlooman N, Sahebkar B. Evaluate the effect of teledentistry and information technology on dentistry: Case study Iran. 2016 Sixth International Conference on Digital Information and Communication Technology and its Applications (DICTAP). Konya, Turkey: IEEE, 2016;148–155.
10. Friction J, Chen H. Using teledentistry to improve access to dental care for the underserved. *Dent Clin N Am* 2009; 53:537–548.
11. Mariño R, Clarke K, Manton DJ, et al. Teleconsultation and tediagnosis for oral health assessment: An Australian perspective. In: Kumar S, ed. *Teledentistry*. Cham: Springer International Publishing, 2015;101–112.
12. Crossetti MGO. Integrative review of nursing research: Scientific rigor required. *Rev Gaúcha Enferm* 2012; 33:12–13.
13. Pluye P, Robert E, Cargo M, Bartlett, G, O’Cathain A, Griffiths F, Boardman F, Gagnon MP, Rousseau MC. Proposal: A mixed methods appraisal tool for systematic mixed studies reviews. 2011. Available at [http://mixedmethods appraisaltoolpublic.pbworks.com](http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com). Archived by WebCite at www.webcitation.org/5tTRTc9yJ (last accessed April 2018).
14. Whitemore R, Knafl K. The integrative review: Updated methodology. *J Adv Nurs* 2005; 52:546–553.
15. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med* 2009;6:e1000097.
16. Friedman JW, Nash DA, Mathu-Muju KR. The virtual dental home: A critique. *J Public Health Dent* 2017; 77:302–307.
17. Giraudeau N, Inquimbert C, Delafoy R, Tramini P, Valcarcel J, Meroueh F. Teledentistry, new oral care tool for prisoners. *Int J Prison Health* 2017;13: 124–134.
18. Avula H. Tele-periodontics—Oral health care at a grass root level. *J Indian Soc Periodontol* 2015; 19:589–592.

19. Correia ADMS, Dobashi BF, Gonçalves CCM, Monreal VRFD, Nunes EA, Haddad PO, Sandim LVS. Telehealth Brazil Networks Program and Teledentistry: Experience report of Mato Grosso do Sul, Brazil. *J Bras Tele* 2015; 2:87–89.
20. Gambino O, Lima F, Pirrone R, Ardizzone E, Campisi G, di Fede O. A teledentistry system for the second opinion. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2014;2014: 1378–1381.
21. Skelton-Macedo MC, Jacob CH, Ramos DLP, Cardoso RJA, Antoniazzi JH. Teledentistry: Aggregate values for the clinician/specialist. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2012; 66:95–99.
22. Chen H, Friction J. Teledentistry: Seeing the doctor from a distance. *Northwest Dent* 2007; 86:27–28.
23. Teoh J, Hsueh A, Mariño R, Manton D, Hallett K. Economic evaluation of teledentistry in cleft lip and palate patients. *Telemed J E Health* 2018;24: 449–456.
24. Carrard VC, Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Pilz C, Martins M, Martins MD, Schmitz CA, Dal Moro RG, D’A’vila OP, Rados D, Harzheim E, Gonçalves MR. Telediagnosis of oral lesions in primary care: The EstomatoNet Program. *Oral Diseases* 2018; 24:1012–1019.
25. Estai M, Bunt S, Kanagasingam Y, Estie K, Tennant M. A resource reallocation model for school dental screening: Taking advantage of teledentistry in low-risk areas. *Int Dent J* 2018; 68:262–268.
26. Tynan A, Deeth L, McKenzie D. An integrated oral health program for rural residential aged care facilities: A mixed methods comparative study. *BMC Health Serv Res* 2018; 18:515–527.
27. Pacheco KTS, Nascimento RM, Rios MZ, Filho ACP. Information and communication technologies for professional training in dentistry: a telehealth/ES proposal [in Portuguese]. *Revista da ABENO* 2018; 18:127–136.
28. Petcu R, Kimble C, Ologeanu-Taddei R, Bourdon I, Giraudeau N. Assessing patient’s perception of oral teleconsultation. *Int J Technol Assess Health Care* 2017; 33:147–154.
29. McLaren SW, Kopycka-Kedzierawski DT, Nordfelt J. Accuracy of teledentistry examinations at predicting actual treatment modality in a pediatric dentistry clinic. *J Telemed Telecare* 2017; 23:710–715.
30. McFarland KK, Nayar P, Chandak A, Gupta N. Formative evaluation of a teledentistry training programme for oral health professionals. *Eur J Dent Educ* 2017; 22:109–114.
31. López Jordi MD, Figueiredo MCx, Barone D, Pereira C. Study and analysis of information technology in dentistry in Latin American countries. *Acta Odontol Latinoam* 2016; 29:14–22.
32. Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Bavaresco CS, Martins MAT, Romanini J, Pilz C, Harzheim E, Umpierre R, Martins MD, Carrard VC. Teledentistry: A tool to promote continuing education actions on oral medicine for primary healthcare professionals. *Telemed J E Health* 2016; 23:327–333.
33. Boringi M, Waghay S, Lavanya R, Babu DB, Badam RK, Harsha N, Garlapati K, Chavva S. Knowledge and awareness of teledentistry among dental professionals—a cross-sectional study. *J Clin Diagn Res* 2015;9:ZC41–ZC44.
34. Bradley M, Black P, Thompson R, Lamey PJ. Application of teledentistry in oral medicine in a community dental service, N. Ireland. *Br Dent J* 2010; 209:399–404.
35. Berndt J, Leone P, King G. Using teledentistry to provide interceptive orthodontic services to disadvantaged children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 134:700–706.
36. Bradley SM, Williams S, D’Cruz J, Vania A. Profiling the interest of general dental practitioners in West Yorkshire in using teledentistry to obtain advice from orthodontic consultants. *Prim Dent Care* 2007; 14:117–122.

37. Estai M, Bunt S, Kanagasingam Y. Diagnostic accuracy of teledentistry in the detection of dental caries: A systematic review. *J Evid Based Dent Pract* 2016; 16:161–172.
38. Morosini Ide A, de Oliveira DC, Ferreira FM, Fraiz FC, Torres-Pereira CC. Performance of distant diagnosis of dental caries by teledentistry in juvenile offenders. *Telemed J E Health* 2014; 20:584–589.
39. Alabdullah JH, Daniel, SJ. A systematic review on the validity of teledentistry. *Telemed J E Health* 2018; 24:639–648.
40. Schleyer TK, Thyvalikakath TP, Spallek H, Dziabiak MP, Johnson LA. From information technology to informatics: The information revolution in dental education. *J Dent Educ* 2012; 76:142–153.
41. Amável R, Cruz-Correia R, Frias-Bulhosa J. Remote diagnosis of children dental problems based on non-invasive photographs—a valid proceeding? *Stud Health Technol Inform* 2009; 150:458–462.
42. Kurshid A. Effectiveness of preventive oral health care in hispanic children living near US-Mexico border. *Int J Public Health* 2010; 55:291–298.
43. Kopycka-Kedzierawsky D, Billings R. Prevalence of dental caries and dental utilization preschool urban children enrolled in a comparative-effectiveness study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2011; 12:133–138.

4.2 Artigo 2: Teleconsultoria em Periodontia no Sistema Único de Saúde: relato de experiência inédita em Santa Catarina.

Christine Böhm da Costa

Felipe da Silva Peralta

Alexandre Prado Scherma

Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello

Resumo²

A utilização de novas tecnologias como a Teleodontologia visa facilitar o diagnóstico e tratamento das doenças bucais, possibilitando a troca de informações entre profissionais à distância. O objetivo deste artigo é relatar a experiência de implementação do serviço de teleconsultoria em Periodontia no Sistema Único de Saúde, para fins de encaminhamento à atenção especializada, mediante o uso da plataforma do Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde. O projeto piloto foi desenvolvido no município de Joinville, Santa Catarina. Foram realizadas entrevistas individuais e grupos focais com 17 cirurgiões-dentistas da atenção primária e 8 especialistas dos Centros de Especialidades Odontológicas para conhecer suas dificuldades em relação aos processos de referência e contrarreferência de pacientes. A partir dessas informações, foi estruturado o projeto piloto e implantado, pela Secretaria da Saúde de Joinville, o serviço de Teleconsultoria na especialidade de Periodontia. Ainda participaram professores da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenação e técnicos do Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde. Em novembro de 2018, o sistema iniciou as operações. Até o final de maio de 2019 foram realizadas 68 Teleconsultorias por 27 dentistas. Apesar de algumas dificuldades relacionadas com a integração dos sistemas de informações vigentes, a Teleperiodontia tem o potencial de ampliar os canais de comunicação com os periodontistas e oportunizar a educação permanente em saúde para os cirurgiões-dentistas da atenção primária em saúde.

Palavras-chave: Periodontia; Tecnologia da Informação; Telemedicina; Saúde Pública.

Introdução

As doenças periodontais (DP) representam um problema de saúde pública em vários países pela sua prevalência relativamente alta e seus potenciais prejuízos para saúde e qualidade de vida dos indivíduos (Ministério da Saúde, 2012). As condições inflamatórias que afetam as estruturas de suporte dos dentes (gengiva, osso e ligamento periodontal) podem levar à perda dos dentes e inflamações sistêmicas (Kinane et al., 2017).

De acordo com os dados do Ministério da Saúde (2018), as doenças periodontais são um dos principais agravos que acometem a saúde bucal no Brasil. Segundo dados

² Aceito para publicação na Revista Periodontia (Braz J Periodontol), a publicação oficial da Sociedade Brasileira de Periodontia - SOBRAPE, em 06 de junho de 2019.

epidemiológicos nacionais, 63% das crianças de 12 anos não apresentam problemas periodontais, entretanto, o quadro se agrava com o aumento da idade, reduzindo-se o número de indivíduos com sextantes hígidos para 50,9% para faixa de 15 a 19 anos; 17,8% para os adultos de 35 a 44 anos; e somente 1,8% nos idosos de 65 a 74 anos. Bolsas periodontais rasas (de 3mm a 5mm) acometem aproximadamente 10% dos jovens entre 15 a 19 anos, 25% dos adultos entre 35 a 44 anos e 14% dos idosos. O cálculo dentário aumenta com a idade, atingindo 64% dos adultos (35 a 44 anos). Dentre estes indivíduos, 19,4% tinham bolsas periodontais, sendo 15,2% rasas e 4,2% profundas (6mm ou mais) (Brasil, 2018).

O tratamento das DP tem como objetivo restabelecer a compatibilidade biológica das superfícies radiculares e controlar o processo inflamatório, de modo que, os benefícios possam ser mantidos em longo prazo (Wennstrom et al, 2005). Entretanto, somente a execução do tratamento pode ser insuficiente para a manutenção de uma microbiota compatível com a saúde periodontal. É importante centrar nas necessidades de cada paciente, realizando acompanhamento periódico e reforço das instruções de higiene bucal (Cionca et al., 2009). Assim sendo, é fundamental o estabelecimento de políticas públicas que possibilitem a ampliação do acesso à população. Oportunizando diagnóstico precoce e tratamento das DP em todos os níveis de atenção, evitam-se perdas dentárias e suas consequências (Probst et al., 2016) e previne-se disfunção das articulações temporomandibulares (Souza et al., 2014).

Diante desse contexto, a utilização de novas tecnologias, tais como as Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde (TICS), pode facilitar o diagnóstico precoce, bem como o tratamento das DP e outras doenças bucais. A união destas duas grandes áreas da ciência é definida como Teleodontologia (Cartes-Velásquez & Bustos, 2012; Haddad & Skelton Macedo, 2014; Boringi et al., 2015), a qual utiliza as tecnologias de informação na odontologia, possibilitando a troca de informações clínicas e por imagens à distância para a realização de consultas, determinação de diagnóstico, prognóstico e planejamento do tratamento odontológico (Bradley et al, 2010). Há registros do uso desta tecnologia desde 1997, quando Cook cunhou este termo pela primeira vez (Reddy, 2011).

Nesse sentido, a Teleodontologia, permite que populações com acesso limitado aos serviços odontológicos, por motivo de distância ou escassez de profissionais possam ser assistidas por cirurgião-dentista (CD) generalista e/ou especialista à distância. Além disso, pode também aproximar o profissional generalista de recursos e informações mais especializadas, orientando e qualificando seu atendimento (Ab Malik et al., 2017; Avula, 2018).

A Teleperiodontia é um ramo da Teleodontologia, que combina o uso das TICS com a área da Periodontia (Avula, 2018). No Brasil, possibilita a interação entre os CD que atuam nos serviços de atenção primária à saúde (APS) com os periodontistas que atuam em Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), utilizando-se de plataformas digitais públicas de serviços de Telessaúde (Brasil, 2015).

Em Santa Catarina, os serviços de Telessaúde são congregados no Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde (STT). O STT é coordenado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com participação do Centro de Ciências da Saúde, Centro Tecnológico e da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina (SES-SC) (Wangeheim et al, 2013). Desde 2010, o STT oferta de forma integrada, em uma única plataforma, os serviços de Telediagnóstico, Segunda Opinião Formativa (SOF), minicursos, conferências e Teleconsultorias (UFSC, 2018).

A Teleconsultoria é a interação entre profissionais de saúde, mediante consultas registradas por meio de instrumentos de telecomunicação, com o objetivo de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho. As respostas são elaboradas por profissionais Teleconsultores, mediante consulta à literatura especializada, ou seja, são baseadas em evidências científicas e, na medida do possível, são adequadas às características da região do profissional solicitante (UFSC, 2018).

O serviço de Teleconsultoria em Periodontia do STT foi inserido na rede de atenção à saúde bucal da Secretaria Municipal da Saúde (SES) de Joinville (SC) com a intenção de aprimorar a assistência odontológica prestada aos usuários do SUS, mediante a qualificação dos encaminhamentos realizados pelos profissionais da atenção primária para atenção especializada.

O objetivo deste artigo é relatar a experiência inédita da implementação do serviço de Teleconsultoria na especialidade de Periodontia, para fins de encaminhamento à atenção especializada no Sistema Único de Saúde, mediante o uso da plataforma do STT e discutir alguns aspectos relacionados com a implementação desse serviço no município de Joinville (SC).

Método

O projeto piloto foi desenvolvido no município de Joinville, Santa Catarina. Situado na região Nordeste do Estado, possui 583.000 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019), constituindo-se o maior município do estado em população. Sua economia é

concentrada na indústria, principalmente nos setores metalomecânico, têxtil, plástico, metalúrgico, químico e farmacêutico (SEPUD, 2019).

Na Atenção Primária à Saúde (APS) 59 unidades de saúde prestam atendimento básico à população, segundo os modelos de Estratégia de Saúde da Família (56 UESF), Estratégia de Agentes Comunitários de Saúde (1 EACS), Atenção Básica convencional (1 UAB), Saúde Prisional (1 USP), Saúde Bucal (1 USB) e 1 unidade de extensão. Destas, 40 unidades possuem consultórios odontológicos, com equipes de saúde bucal (ESB) atuando em regime de 15 horas semanais. Atualmente, 4 UESF possuem ESB trabalhando de acordo com o modelo preconizado pelo Ministério da Saúde para as equipes de ESF, ou seja, atuando 40 horas semanais, com 3% de cobertura. Considerando todas as modalidades, a cobertura de equipes de saúde bucal na APS foi de 28% em 2018 (Secretaria da Saúde de Joinville, 2019).

Além destas unidades, compõem a rede de atenção à saúde bucal na atenção secundária: dois Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) tipos II e III, um Núcleo de Atenção Integral ao Paciente Especial (NAIPE), um Centro de Reabilitação de Fissurados Lábio Palatais e três unidades de pronto atendimento (UPA). Na atenção terciária, há atendimento odontológico nos hospitais públicos (Secretaria da Saúde de Joinville, 2019). Além destes, há profissionais da odontologia colaborando com a gestão pública em outras áreas da Secretaria Municipal de Saúde (SES): Gerência Técnica de Odontologia (GTO), Regulação, Planejamento, Auditoria e Coordenações de Microrregiões de Saúde. O quadro 1 demonstra o quantitativo de servidores públicos, segundo categoria profissional e área de atuação, na SES Joinville, em março de 2019.

Quadro 1. Quantitativo de servidores públicos, segundo categoria profissional e área de atuação, na SES Joinville, em março de 2019.

Categorias	Áreas de atuação				Total
	Gestão	Primária	Secundária	Terciária	
Cirurgiões-dentistas	5	120	27	4	156
Auxiliares em Saúde Bucal	2	52	14	0	70
Técnicos em Saúde Bucal	1	8	2	0	11
Técnicos em Prótese Dentária	0	0	3	0	3

Fonte: Joinville, Núcleo de Gestão de Pessoas, 2019. Elaborado pelos autores.

A partir de maio de 2017, motivados pela vontade de aprimorar o serviço odontológico municipal, iniciou-se a discussão de estratégias com potencial de promover a redução do tempo de espera e organização das filas para as especialidades odontológicas de modo equitativo, conforme a gravidade do caso. Havia também a preocupação de melhorar a comunicação interprofissional entre os três níveis de atenção à saúde. Deste modo, esperava-se a melhoria

dos processos de referência e contrarreferência. Haveria possibilidade de “tirar dúvidas” previamente ao encaminhamento aos especialistas. Para contemplar estas demandas, considerando a experiência prévia da SES na utilização dos recursos de telemedicina em outras áreas, os gestores decidiram implementar um projeto piloto de teleconsultoria em uma das especialidades odontológicas.

A implementação do serviço de Teleconsultoria no município de Joinville deu-se a partir da realização de entrevistas individuais e realização de três grupos focais no segundo semestre de 2017. Esta coleta de informações foi coordenada pela gestão municipal de saúde bucal. Participaram 17 CD atuantes na APS e CEO, convidados intencionalmente (quadro 2).

Quadro 2 – Categoria profissional, forma de colaboração na organização das atividades, quantidade de servidores e respectivos locais de trabalho.

Categoria profissional	Forma de colaboração	Quantidade	Local de trabalho
Gestores e Técnicos	Autorização para o desenvolvimento do projeto piloto.	2	Gerência Técnica de Odontologia
	Definição da especialidade de Periodontia e escolha dos Teleconsultores.	2	Diretoria de Atenção Primária
		2	Diretoria de Média e Alta Complexidade
	Organização das atividades de teleconsultoria e definição de fluxos internos.	2	Gerência de Serviços Especiais
		2	Gerência de Auditoria
		3	Gerência de Regulação
	Colaboração na organização das atividades e confecção do fluxograma da teleconsultoria em Periodontia em conjunto com a GTO.	3	Gestão do Trabalho e Educação na Saúde.
Cirurgiões-dentistas	Participação em entrevistas e grupos focais para discutir as dificuldades de encaminhamento na RASB, segundo cada especialidade.	9	Unidades Básicas de Saúde
		8	Centros de Especialidades Odontológicas
Professores	Discussão e orientação das atividades	5	UFSC
Coordenadora e Técnicos.	Pactuação das atividades a serem desenvolvidas	3	STT

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

As entrevistas revelaram a frequente procura de pacientes nas UBS do município para a resolução de problemas relacionados às DP. Foram destacados relatos sobre a realização frequente de atendimentos odontológicos para lidar com as DP. Os profissionais enfatizaram a necessidade de melhorar a comunicação com os especialistas do CEO para discutir casos clínicos e obter suporte na tomada de decisões antes de encaminhar os pacientes ao serviço.

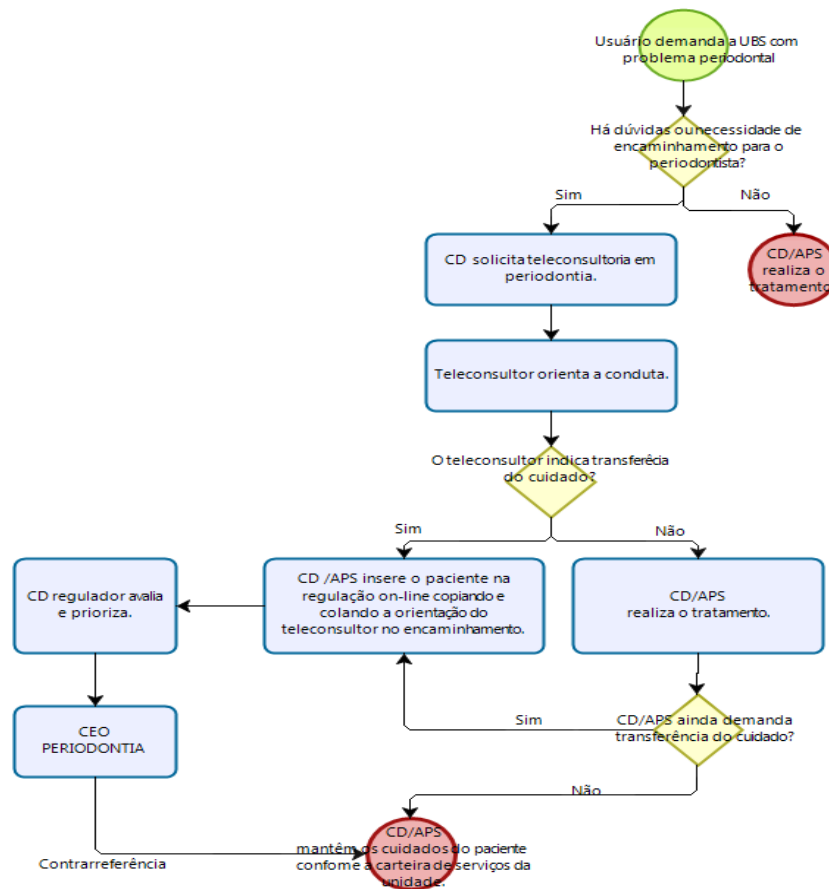
A partir da coleta dessas informações, no primeiro semestre de 2018, iniciaram-se as reuniões para organização deste novo serviço. Foram realizadas reuniões com gestores e técnicos da SES Joinville, professores da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenadora e técnicas do STT.

Periodontistas, vinculados ao CEO, foram convidados a participar das atividades de Teleconsultoria, na condição de Teleconsultores e realizaram curso de 20 horas de formação promovido pelo STT.

Em novembro de 2018, o projeto piloto de Teleconsultoria para encaminhamento dos pacientes na especialidade de Periodontia foi implantado. A modalidade escolhida pela gestão foi a Teleconsultoria compulsória. Esta modalidade se justifica baseada na experiência prévia do município em outras áreas da Telemedicina e nas recomendações do Ministério da Saúde (Ministério da Saúde, 2015) em relação às especialidades com casos clínicos sensíveis aos procedimentos e cuidados passíveis de serem realizados na APS com a orientação da Teleconsultoria e conforme a disponibilidade de profissionais Teleconsultores (Maeyama & Calvo, 2018).

Para organização do serviço, foi estabelecido um fluxograma com os possíveis desdobramentos conforme o caso, após a realização da Teleconsultoria na especialidade de Periodontia (Figura 1) (Secretaria da Saúde de Joinville, 2018).

Figura 1: Fluxo de desdobramentos possíveis para os casos após teleconsulta.



Fonte: Secretaria de Saúde de Joinville (GTES/GTO), 2018.

Como demonstrado no fluxograma, ao receberem as orientações do Teleconsultor (F.S.P), os CD/APS decidem se realizarão o manejo do paciente na APS ou se os pacientes serão efetivamente encaminhados ao nível secundário de atenção. Caso optem por transferir os cuidados do paciente ao especialista, os profissionais copiam e colam as orientações recebidas no formulário de encaminhamento online à especialidade de Periodontia. Mediante o uso do sistema de informações vigente da SES, os encaminhamentos são regulados por CD da Central de Regulação da SES. A reguladora recebe o encaminhamento e prioriza o caso. Na priorização são considerados os dados clínicos informados pelo CD, o Protocolo de Acesso ao CEO da Linha de Cuidado em Saúde Bucal da SES Joinville e as orientações do Teleconsultor referentes ao caso em questão.

Resultados

De novembro de 2018 a maio de 2019, foram realizadas 68 Teleconsultorias previamente aos encaminhamentos à especialidade de Periodontia dos CEO. As dúvidas principais estavam relacionadas à periodontite, hiperplasia gengival e recessão gengival, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Assuntos das Teleconsultorias realizadas na especialidade de Periodontia, no período de novembro de 2018 a maio de 2019.

	N	%
Periodontite	53	78%
Hiperplasia gengival	8	12%
Recessão gengival	5	7%
Gengivite	1	1,5%
Hiperplasia de freio labial	1	1,5%
Total	68	100%

Fonte: Núcleo Telessaúde Santa Catarina, 2019. Elaborado pelos autores.

No primeiro mês de implantação nenhuma teleconsultoria foi realizada. Por isso, foram enviadas mensagens aos CD/APS lembrando-os sobre a disponibilidade de uso do sistema. A partir do segundo mês, as Teleconsultorias passaram a ser realizadas, porém percebeu-se que 90% dos profissionais não formularam perguntas aos Teleconsultores, limitando-se a descrever de forma sucinta os aspectos clínicos e o motivo do encaminhamento. Mesmo assim, considerando os casos apresentados, os Teleconsultores apresentaram respostas às Teleconsultorias, revisando a literatura em relação à doença apresentada, orientando condutas e priorizando os casos conforme a gravidade, para encaminhamento à atenção especializada.

Conforme o caso, os Teleconsultores orientaram quanto ao preparo (manejo) dos pacientes antes do encaminhamento para o periodontista e realizaram esclarecimentos quanto ao problema periodontal. Por meio das orientações realizadas pelos Teleconsultores, houve repasse de informações clínicas mais aprofundadas aos profissionais da APS, para que estes ampliassem a sua capacidade de resolutividade. Dos 68 casos enviados para os Teleconsultores, evitou-se um encaminhamento ao CEO, em um período de 6 meses. Para 14 casos foram solicitadas informações complementares.

Outro aspecto importante considerado na implementação do serviço de Teleconsultoria foi a troca de informações técnicas entre o Teleconsultor e os CD/APS, estabelecendo-se vínculo entre estes profissionais e comprometimento de ambos quanto à longitudinalidade do cuidado. Dessa forma, todas as questões enviadas foram respondidas pelo

Teleconsultor, de acordo com as evidências científicas mais atuais. Além disso, quando os CD/APS relatavam um determinado caso clínico sem formular uma questão referente às dúvidas, esses profissionais recebiam uma resposta do Teleconsultor a respeito do assunto abordado de modo que o processo de educação em saúde tivesse continuidade. Diante dessa experiência inovadora, parece ser possível fortalecer o CD/APS com conhecimentos teóricos a respeito de diversos assuntos em evidência na especialidade de Periodontia, além de motivá-los a realizar o atendimento odontológico inicial desses pacientes, visando à manutenção da saúde bucal e a orientação desses indivíduos.

Discussão

No Brasil, a partir da implantação das diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal vem ocorrendo uma transformação no modelo de atenção à saúde bucal, com vistas a garantir o atendimento integral dos usuários, por meio de ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação em saúde bucal, em todos os níveis do SUS. Um dos pressupostos desta política é o desenvolvimento de pesquisas científicas com o objetivo de estudar a situação de saúde bucal dos brasileiros, bem como desenvolver novos produtos e tecnologias que possibilitem ampliação da oferta de serviços públicos odontológicos no SUS (Brasil, 2004). A implantação de sistemas inovadores, como o aqui relatado, implica mudanças nos processos de trabalho das equipes. Estas mudanças demandam maiores esforços de todos os envolvidos, estando sujeitas a receberem apoio ou sofrerem resistências em maior ou menor grau de intensidade. Considerando diversos estudos sobre a utilização da Teleodontologia e Telemedicina (Kopycka-Kedziera & Billings, 2013; Daniel et al., 2013; Khan & Omar, 2013; Sukhabogi et al., 2014; Giraudeau et al., 2014; Estai et al., 2016; Hearn & Slack-Smith, 2016; Nunes et al., 2016; Marino, 2016; Glassman, et al., 2017), esperava-se que além dos benefícios, poderiam ser encontradas algumas dificuldades ao longo deste percurso, especialmente, por tratar-se de um modelo de implantação compulsório e com um sistema de informações que muitos profissionais ainda não estavam familiarizados.

Neste sentido, Estai et al. (2016) relatam que apesar do enorme potencial da Teleodontologia, existem várias restrições para seu crescimento e aceitação nos níveis individuais, organizacionais e de infraestrutura. Embora, no presente estudo, até o momento, não tenha sido feita avaliação metódica formal, os autores perceberam que há certa resistência de alguns CD em relação ao uso de tecnologias da informação, fato revelado pela utilização aquém do esperado dos recursos disponíveis no sistema. Apenas 2 profissionais anexaram

imagens ou laudos nas Teleconsultorias realizadas. Alguns profissionais relataram que a falta de integração dos sistemas de informações vigentes dificultou o trabalho. Assim, conhecer e compreender as barreiras que atrasam a implementação de um serviço de Teleodontologia é importante para elucidar os motivos da falta de aceitação e estabelecer uma base de evidências para futuras decisões sobre seus benefícios.

No entanto, é importante que os profissionais de saúde reconheçam que a teleconsultoria é a oportunidade de ter à disposição educação permanente de qualidade e especialistas para apoiar o trabalho dos profissionais da APS (Maeyama & Calvo, 2018). As Teleconsultorias têm o potencial de qualificar o encaminhamento à especialidade de Periodontia e de contribuir para a Educação Permanente em Saúde. Na medida em que o Teleconsultor revisa conceitos, formula perguntas que ajudam a detalhar melhor as informações fornecidas nos formulários de encaminhamento, orienta sobre novas técnicas e uso de medicamentos relativos ao tratamento das DP. Deste modo, concretiza-se a educação permanente em saúde no ambiente de trabalho (Gonçalves, 2014; Ministério da Saúde, 2015).

Segundo Maeyama e Calvo (2018), em função de seu papel formativo, as Teleconsultorias evitam encaminhamentos a curto e em longo prazo. Evitando um encaminhamento, no curto prazo, gera conhecimento sobre “o que fazer”, “por que fazer” e “como fazer” em determinada situação que poderá vir a se repetir no futuro (Maeyama & Calvo, 2018). Corroboram neste sentido, outros estudos que avaliaram o potencial das TICS para unificar e qualificar o atendimento da APS brasileira, mediante ações de Teleducação, Teleconsultorias e Segunda Opinião Formativa, para ajudar a resolver dúvidas de diagnóstico e condutas terapêuticas (Correia et al., 2014; Gonçalves et al., 2014; Nunes et al., 2016).

Os encaminhamentos evitados ao CEO geram economia de tempo e dinheiro para os pacientes, pois têm seus problemas resolvidos mais perto da sua casa, em sua UBS de referência e em tempo oportuno. Neste sentido, há estudos (Langelier et al., 2016; Marino et al., 2016; Estai et al., 2017;) que confirmam o potencial de uso das TICS, na medida em que os pacientes deixam de gastar com transporte e tempo de deslocamento a centros de especialidades mais distantes de suas residências.

Conclusão

Além do impacto positivo para pacientes e clínicos gerais, a experiência pioneira no país em Periodontia revelou que as orientações do Teleconsultor podem contribuir para a

tomada de decisões do CD regulador quanto à urgência e priorização dos encaminhamentos realizados para a especialidade de Periodontia.

Apesar das limitações encontradas no desenvolvimento deste trabalho, em função do curto período decorrido desde a implantação do serviço, sugere-se a continuidade das pesquisas referentes ao uso das TICS no serviço público pelo seu potencial formativo e de qualificação do serviço prestado à comunidade. Neste sentido, destaca-se a importância das parcerias com os Núcleos de Telessaúde e Instituições de Ensino Superior brasileiras. Os autores consideraram de fundamental importância o apoio recebido da Universidade Federal de Santa Catarina, por meio do Núcleo de Telessaúde, disponibilizando a plataforma STT, curso de treinamento aos Teleconsultores e outras orientações aos profissionais da SES Joinville durante todo o decorrer do processo.

Referências

- Ab Malik N, Zhang J, Lam OL, Jin L, McGrath C. Effectiveness of computer-aided learning in oral health among patients and caregivers: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc* 2017; 24 (1):209-17.
- Avula, H. Tele-periodontics - Oral health care at a grass root level. *J Indian Soc Periodontol* 2015; 19(5): 589–92.
- Boringi M, Waghay S, Lavanya R, Babu DB, Badam RK, Harsha N et al. Knowledge and Awareness of Teledentistry among Dental Professionals - A Cross Sectional Study. *J Clin Diagn Res* 2015; 9(8): ZC41-4.
- Bradley M, Black P, Noble S, Thompson R, Lamey PJJ. (2010). Application of teledentistry in oral medicine in a community dental service, N. Ireland. *British Dental Journal* 2010; 209(8): 399–404.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional do Programa Telessaúde Brasil Redes. Nota Técnica nº 50/2015 – DEGES/SGTES/MS. Diretrizes para oferta de atividades do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.

Cartes-Velásquez R, Bustos-Leal A. Teleodontología: Conceptos, experiencias y proyecciones. *Odontoestomatología* 2012; 14(20):17-25.

Cionca N, Giannopoulou C, Ugolotti G, Mombelli A. Amoxicilin and metronidazole as an adjunct to full-mouth scaling and root planning of chronic periodontitis. *J Periodontol* 2009; 80(3):364-71.

Correia ADMS, Dobashi BF, Gonçalves CCM, Monreal VRFD, Nunes EA, Haddad PO et al. Teleodontologia no programa nacional telessaúde Brasil redes: relato da experiência em Mato Grosso do Sul. *Revista da ABENO* 2014;14 (1): 17-29.

Daniel SJ, LIN W, KUMAR S. Teledentistry: A Systematic Review of Clinical Outcomes, Utilization and Costs. *Journal of Dental Hygiene* 2013; 87(6): 345-52.

Estai M, Kruger E, Tennant M, Bunt S, Kanagasingam Y. Challenges in the uptake of telemedicine in dentistry. *Rural and Remote Health (Internet)* 2016; 16: 3915.

Estai M, Kruger E, Tennant M. Comments on Comparison of dental hygienists and dentists: clinical and teledentistry identification of dental caries in children". *Int J Dent Hygiene* 2017; 15(4):180

Giraudeau N, Valcarcel J, Tassery H, Levallois B, Cuisinier F, Tramini P et al. E-DENT project: Oral teleconsultation in long-term carehomes. *European Research in Telemedicine* 2014; 3(2): 51–6.

Glassman P, Harrington M, Mertz E, Namakian M. The Virtual Dental Home: Implications for Policy and Strategy. *J Calif Dent Assoc* 2012; 40 (7): 605–11.

Gonçalves CCM, Correia ADMS, Monreal VRFD, Nunes EA, Haddad PO. A saúde rompendo distâncias para o ensino e a formação: o Programa Telessaúde Brasil Redes em

Mato Grosso do Sul. Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá Revista Científica On-line Tecnologia – Gestão – Humanismo 2014, 3(1): 26-35.

Haddad AE, Skelton-Macedo MC. Teleodontologia na formação dos profissionais de saúde. Gold Book 2014; 173-206.

Hearn LA, Slack-Smith L. Engaging dental professionals in residential aged-care facilities: staff perspectives regarding access to oral care. Aust J Prim Health 2016; 22(5):445-51.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. População estimada de Joinville, Santa Catarina. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/Joinville/panorama>>. Acesso em 30/03/2019.

Joinville. Secretaria da Saúde. Área de Planejamento Estratégico/INOVA. Relatório de Gestão em Saúde do Município de Joinville 2018. Joinville. 2019.171 páginas. Disponível em:<<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/relatorios-anuais-de-gestao-em-saude-do-municipio-de-joinville/>>. Acesso em 01/04/2019.

_____. Secretaria da Saúde. Gerência Técnica de Odontologia. Núcleo de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Fluxo de desdobramentos possíveis para os casos após teleconsultoria. Joinville. 2018.

_____. SEPUD: Joinville Cidade em Dados 2018. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2018. 297 páginas. Disponível em:<<https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/Joinville-Cidade-em-Dados-2018-Ambiente-Constru%C3%ADdo.pdf>>. Acesso em 30/03/2019.

Khan SA, Omar H. Teledentistry in practice: literature review. Telemed J E Health. 2013; 19(7): 565-7.

Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou ON. Periodontal diseases. Nature Reviews Disease Primers, 2017;3 (17038).

Kopycka-Kedzierawski D, Billings R. Comparative effectiveness study to assess two examination modalities used to detect dental caries in preschool urban children. Telemed J E Health 2013; 19(11): 834-40.

Langelier M, Rodat C, Moore J. Case Studies of 6 Teledentistry Programs: Strategies to Increase Access to General and Specialty Dental Services. Rensselaer, NY: Oral Health Workforce Research Center, Center for Health Workforce Studies, School of Public Health, SUNY Albany; December 2016.

- Maeyama MC, Calvo MCM. A Integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a Teleconsultoria como Mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. *Revista Brasileira de Educação Médica* 2018; 42 (2):63-72.
- Mariño R, Tonmukayakul U, Manton D, Stranieri A, Clarke K. Cost analysis of teledentistry in residential aged care facilities. *J TelemedTelecare* 2016; 22 (6): 326-32.
- Nunes AP, Bava MCGC, Cardoso CL, Mello LM, Trawitzki LVV, Watanabe MGC et al. Telemedicina na Estratégia de Saúde da Família: avaliando sua aplicabilidade no contexto do PET Saúde. *Cad. saúde colet.* 2016; 24(1):99-104.
- Probst LF, Ambrosano GMB, Cortellazzi KL, Guerra LM, Ribeiro-da Silva M, Tomar S et al. Fatores associados aos sentimentos decorrentes da perda dentária total e às expectativas de reposição protética em adultos e idosos. *Cad. saúde colet* 2016; 24(3): 347-54.
- Reddy KV. Using teledentistry for providing the specialist access to rural Indians. *Indian J Dent Res* 2011; (22):189.
- Souza SE, Cavalcanti NP, Oliveira LV, Meyer GA. Prevalência de distúrbios temporomandibulares em indivíduos desdentados reabilitados com próteses totais convencionais. *Rev Odontol UNESP* 2014; 43(2): 105-10.
- Sukhabogi JR, Hameed IA, Chandrashekar BR. Teledentistry: an essential need of the era. *Univ Res J Dent*, 2014; 4 (2): 71-7.
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Núcleo Telessaúde SC. Protocolo do Serviço de Teleconsultoria. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Núcleo Telessaúde Santa Catarina. Relatório do Serviço de Teleconsultoria no período de novembro de 2018 a maio de 2019. Florianópolis: Telessaúde SC. 2019.
- Wangeheim A, Cavalcante C, Wagner H. Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): Telemedicina e Telessaúde in Messina, LA; Ribeiro Filho JL. Impactos da Rede Universitária de Telemedicina Ações de educação contínua, pesquisa colaborativa, assistência, gestão e avaliação remota Fase I 2006/2009. E-papers. Rio de Janeiro, 2013.
- Wennstrom JL, Tomasi C, Bertelle A, Dellasega E. Full-mouth ultrasonic debridement versus quadrant scaling and root planning as an initial approach in the treatment of chronic periodontitis. *J ClinPeriodontol* 2005; 32(7):734-43.

4.3 Artigo 3: What factors affect the implementation of a Teledentistry System in dental health public services? A mixed method study.

Abstract: Evidences suggest that the use of teledentistry systems (TS) may improve referral to public health dental services. The aim of this study is to analyze the factors that affected the implementation of a TS in a dental health public service, in order to qualify the access, in a large city in southern Brazil. It is an implementation research of mixed method approach using triangulation design–sequential model to collect, analyze and interpret qualitative and quantitative data. It was implemented a TS using teleconsulting to qualify access to the secondary level in periodontics. The research was developed into four stages, guided by the Consolidated Framework for Implementation Research. Bardin's Content Analysis was used to assess qualitative data collected by interviews and focus groups. Quantitative data regarding the main uses of teledentistry were collected from system reports to measure intervention. Both data were merged and analyzed using the RE-AIM Framework for Public Health. TS was used by 22% of general dentists (GD) in 45% of primary care units. Between November 2018 and May 2019, 68 teleconsulting were done. Most participants found the TS practical and easy to use. The main factors that affected the TS implementation and usage were related to manager's awareness to deploy and maintain a TS; lack of extra financial resources; lack of computational systems integration; and the negative GD's perception about the compulsory changes in workflow. Despite this, teleconsultant guidelines contributed to GD's better decision-making regarding treatments and urgency and prioritization of referrals to the periodontics. Identifying the factors that affect the TS implementation can prevent failures and improve the system usage. **Keywords:** Dental Health Services, Dental Informatics, Oral Health, Diffusion of Innovation, Implementation Science, Periodontics, Telemedicine.

Introduction

The most common oral diseases are tooth decay and periodontal disease.¹ They can cause toothache and diminished function that can affect overall physical, psychological, social, and economic well-being.² They cause serious problems worldwide, with major consequences for the economy and public health, impacting people's quality of life.^{3,4,5} They can be prevented, and in this sense, it is very important to have oral health professionals (OHP) acting and available to people.⁵ Unfortunately, the provision of dental health services is often 'unavailable, inaccessible and inappropriate' for most populations,⁶ and oral diseases persists with high prevalence, especially in low and middle incomes countries.¹ They are chronic conditions which

mainly affect the elderly, children and other economically disadvantaged groups with difficulties in accessing and affording dental treatment.^{1,5,6}

Periodontal disease is a very serious condition that requires attention from public health managers as it leads to tooth loss and can also affect systemic health⁷. It is diagnosed by periodontal pocket depth probing and loss of clinical insertion⁸. In 2010, severe periodontitis was the sixth most prevalent health condition, affecting about 11% of people around the world⁹. This leads to another serious health problem, tooth loss. Edentulism is usually a consequence of tooth decay or periodontal disease. In the same year 2.4% of the world's population was edentulous.¹

Oral diseases are complex and have multifactorial cause¹⁰, strongly socio-determined, with an important component of access to services as a social determinant^{1,5} for its morbidity. For all these reasons, oral health should be incorporated into public health policies. The inclusion of OHP in public health care networks is vital to solving this huge health problem.³ These networks are structured to provide basic dental care in primary health care (PHC).^{11,12} Most complex procedures, which require specialist's expertise, are referred to secondary care (SC)¹³, or even tertiary care in hospital setting. A major problem is the lack of access to specialized oral rehabilitation.¹⁴ Inadequate referrals from primary care to specialized services are also a problem.^{15,16}

Health information and communication technologies (ICTs), such as Teledentistry, can help expand access to dental health public services making it more effective.^{17,18} Dental specialists can help GD practice workflow through teleconsulting guidance.¹⁹ They can orient and give advices regarding to diagnostic hypothesis, recommendations for the management/treatment at the PHC level or need to referral for specialized care.²⁰⁻²⁴

Systematic reviews and previously published studies reported results related to the uses, accuracy and cost-effectiveness of teledentistry.^{19,25-28} It was not found studies aimed at reporting the factors that affected the implementation of this technology, especially in the context of Brazilian dental health public services. The aim of this study is to analyze the factors that affected the implementation of a Teledentistry System (TS) in a dental health public service, in order to qualify the access to specialized care, in a capital city of southern Brazil.

Method

Type of study

The study follows the Implementation Research (IR) methodological framework. IR is the scientific investigation into pragmatic questions concerning the acts necessary to make true an intention.²⁹ It was conducted a study to implement a new intervention in the practice workflow in dental health public service context. It was payed special attention to stakeholders, the context, and the factors that could affect the implementation to understand how it works in this setting.

For this reason, it was applied a mixed method approach³⁰ using triangulation design–sequential model³¹ to collect, analyze and interpret qualitative and quantitative data about the implementation³² of a TS to access dental services. Qualitative and quantitative data were collected sequentially to a better understanding of IR issues.³¹ Prior to implementation, exploratory qualitative data were collected to assess the possibility of developing a pilot project for the TS. After the intervention, quantitative and qualitative data were collected. Both data were mixed in the data interpretation stage. Qualitative data were analyzed with more emphasis to understand in depth all the factors involved during the deployment of the TS.

Study site

The study was developed in a South Brazilian capital city which had, in 2019, 583,000 inhabitants. It is the third most populous city in southern Brazil and its Human Development Index is 0.809.³³

The city's oral health care network is comprised of primary, secondary and tertiary care levels and is coordinated by the Oral Health Technical Management department. Two dental surgeons and a dental health technician integrate this department. PHC provide basic healthcare to the population in 59 health units, 40 of which provide basic dental care by 120 dental staff.³⁴ The SC counts with 3 Emergency Care Units, a Special Patient Comprehensive Care Center, a Palatal Lip Injury Research and Rehabilitation Center and 2 Dental Specialty Centers (DSC). DSC provides mandatory dental specialties according to the Ministry of Health of Brazil³⁵: oral medicine, periodontics, endodontics, minor oral surgery and basic treatments for disabled people. DSC also provides other specialties as pediatrics, prosthodontics, temporomandibular disorder and image exams. Tertiary care (hospital settings) covers major oral and maxillofacial surgery and complex treatments for disabled people.³⁶

To develop the study, the platform of the Santa Catarina Telehealth Center (SC-TC) was used. SC-TC is part of the Brazilian Telehealth Program, created in 2007 by the Ministry of Health to expand the provision of health education for primary care professionals.³⁷ The platform offers conferences, courses and online forums (Tele-education). Public health professionals can also access diagnostics and recommendations from experts (Teleconsulting), as scientific-based answers.^{37,38} The most commons and prevalent teleconsulting are registered as a Second Formative Opinion in the Virtual Health Library and can be freely accessed by the public in general, through this platform.³⁹

Data Collection and Research Participants

As a mixed-method study, some sources of data and participants were assessed, according to the stage of the research.

To qualitative explore the use of TD, an intentional sample was selected, and 9 GD from PHC and 8 specialists from DSC were invited to participate. As criteria, it was included one third of PHC dentists from the biggest and most socially vulnerable Health Districts. From the DSC, professionals of mandatory dental specialties were included.

The intervention analysis was performed after 7 months of using the TS. The 26 GD who used the ST were invited to share their views on their experience. Only 2 professionals did not agree to give interviews.

Secondary quantitative data were collected from NT-SC reports on system utilization from November 2018 to May 2019⁴⁰. Some data could be compared to previous use of ST.

Research Stages

The first step to enable the implementation study of the TS was to request authorization from the Municipal Health Department (MHD) and local Ethics Committee. The research, after proper consent, was developed into four stages, guided by the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR)⁴¹ on Stage 1 and 2. Stages 3 and 4 were guided and evaluated adapting the Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation and Maintenance (RE-AIM) Framework for Public Health.^{42,43,44}

CFIR⁴¹ was applied to plan the intervention process. The CFIR⁴¹ dimensions Intervention Characteristics, Outer Setting, Inner Setting, Characteristics of Individuals, Process were adapted to the research context.

According to CFIR⁴¹, the implementation first step focus on intervention characterization. In this sense, the Stage 1 sought to understand the scenario of the oral health

care network, especially regarding the communication problems between PHC and DSC dental staff, and the professional acceptance regarding the new ICT.

Stage 1 - Understanding the referral and counter-referral problems of the oral health network and analyzing the acceptance of TS by OHP.

The aim of this stage was to identify the problems related to comprehensive dental care in the dental public service, focusing in the reference and counter-referral difficulties faced by primary care dentists. Two focus groups were performed separately: first one with 9 PHC GD participants and second with 8 DSC specialists. Using the CFIR⁴¹ to guide the focus group discussion script, the questions presented in Box 1 were applied to PHC and in Box 2 to DSC. Focus groups were coordinated by the main researcher on August 2017 to PHC and on November 2017 to DSC participants. The content was audio recorded and transcript *verbatim* in a Word® Process (version 2016).

Box 1: Focus group discussion script for PHC participants.

1. Have you ever used SC-TC? What services?
2. What are the main questions and difficulties experienced in practice regarding DSC referrals?
3. If you had the opportunity to talk to the DSC specialists about some of these situations, could you avoid referral and perhaps resolve the situation at PHC? Please give an example.
4. The use of SC-TC as a regulatory system could better meet the needs of which specialties?
5. For which specialty would you recommend continuing education?

Source: Prepared by the researchers, 2017.

Box 2: Focus group discussion script with DSC professionals.

1. Comment on how PHC patient referrals are made to the DSC?
2. Under what circumstances do you receive users in DSC?
3. What is your opinion on regulatory access flows?
4. How is communication between primary and secondary levels in OHCN?
5. Is there any point to improve? Which are? Why?
6. What are the difficulties experienced in practice regarding referrals?
7. How do you perceive waiting lines at dental specialty centers?

Source: Prepared by the researchers, 2017.

To analyze the TS acceptance by the GD, they were invited to use TD modalities (tele-education, teleconsulting and second formative opinion) from September to December 2017. Exploratory qualitative data were collected and analyzed to understand how TD could help to

improve dental health public services and to know OHP perceptions about TD. After that, they participated of a one session focus group (December 2017) guided by questions presented in Box 3 and coordinated by the main researcher. The content was also audio recorded and transcript verbatim.

Box 3: Focus group discussion script for PHC participants.

1. How was your experience using teledentistry modalities?
2. What services did you use?
3. Did the teleconsultant's response help with your work?
4. Did you get the teachings into practice?
5. When were the services most used?
6. Did you have difficulties using?
7. Did you change the way you work after knowing telehealth?
8. Would you recommend telehealth to other colleagues?

Source: Prepared by the researchers, 2017.

Based on these data, two researchers (CBC and ALSFM) proposed a pilot project to improve the access to SC by qualifying the patient's referral process to DSC using the TS, which led us to stage 2.

Stage 2 – Pilot Project

The results of the first stage were presented by the researchers to Municipal Health Department managers and SC-TC staff. Based on the acceptance of the TS by the OHP, the researchers proposed the use of teleconsultations to qualify access to the secondary level. According to DECS⁴⁵, teleconsultation means “Consultation via remote telecommunications, generally for the purpose of diagnosis or treatment of a patient at a site remote from the patient or primary physician”. In this case, the teleconsultation or teleconsulting would occur between PHC GD and DSC specialists, because in Brazil it is not allowed to perform teleconsultation directly to patients, except on emergencies⁴⁶.

A working group, composed by the researchers, city managers and technicians, faculties from the Federal University of Santa Catarina and Coordinator and SC-TC technicians,

worked together to define the pilot project steps and teleconsulting flow, guided by the Consolidated Framework for Intervention Research (CFIR).⁴¹

The researchers used CFIR⁴¹ to identify implementation factors as shown on Table 1.

Table 1: Consolidated Framework for Intervention Research: Intervention characteristics.

Dimensions	Examples of what was discussed by the working group
Source	Establish partnership between MHD and Telehealth platform.
Relative advantages	Opportunity to improve communication between GD and specialists and the access to SC. To qualify the patient's referral process.
Adaptability	Teaching GD and teleconsultants to use the new system and workflow.
Test Period	~ 6 Months
Complexity	Evaluate the capacity of all elements involved in the project, professionals' skills and information systems structure.

Source: Adapted from CFIR⁴¹ by the researchers, 2017.

Stage 3 – Intervention: Performing Teleconsulting

A teleconsulting starts from a professional doubt, with the proper registration in restricted access SC-TC platform, which generates a request to the dental specialist⁴⁶. In this case, for all patients diagnosed with periodontal disease at the PHC, a compulsory teleconsulting was required before GD referring the patient to DSC to periodontal treatment. From November 2018 to May 2019, the intervention was available to primary care dentists.

After access the SC-TC virtual platform with personal login and password, the next step was to select the "Referral Teleconsulting" option and fill in the requested fields with patient health information and GD's demands about the patient's periodontal treatment.

According to the rules of NT-SC⁴⁷, the teleconsultant had 72 hours to answer the questions and referral demands. The answers must be structured in 3 paragraphs: direct response to what was requested; explanation based on scientific evidences; and recommendations of references from the literature. The teleconsultant may advise on patient management in PHC, request examinations, further information, or refer the patient to DSC.⁴⁷ The intention of this step was to verify the possibility of patient management in PHC, avoiding unnecessary referrals

to DSC and prioritizing patients, according to the severity of the case. Thus, the objective to be achieved with the implementation of a TS is to qualify referrals to DSC.⁴⁸

Stage 4 - Intervention Analysis.

After the 7-month intervention period, quantitative and qualitative data were collected to perform intervention assessment using the RE-AIM Framework for Public Health.^{42,43,44} The RE-AIM operates as an evaluation model and measures the impact of a public health intervention by considering five factors: Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation and Maintenance.^{42,43,44} Three questions were asked to perform this stage:

(1) How can teledentistry be implemented in primary care settings efficiently and effectively?

(2) To what extent do GD accept and use the teledentistry system?

(3) How does the teledentistry system affect patient care and GD's workflow?

Secondary quantitative data on teleconsulting were collected from SC-TC reports. Qualitative data regarding the experience of GD, periodontists and teleconsultants were collected between June and August 2019 through individual interviews conducted by 2 trained interviewers.

In addition, CFIR⁴¹ guided questions of the implementation evaluation interview script for GD (Box 4), periodontists (Box 5) and teleconsultant (Box 6).

Box 4: Implementation evaluation interview script for general dentists.

1. How was your experience using teleconsulting prior patients' referral?
2. How many times did you use the service?
3. Did you have difficulty using the service?
4. What positive aspects?
5. What negative aspects?
6. Was that what you expected when you first heard about teleconsulting?
7. What is your opinion about teleconsultant's answer?
8. What did it help?
9. Did you realize that from the teleconsultant's response, the regulator prioritized your patient as directed by the teleconsultant?
10. Did the teleconsultant's guidance help to manage the patient in your office and there was no need for referral?
11. In your opinion, what is the impact of the use of Teleconsulting in Periodontics?
12. If it was extended to all dental specialties, what do you think could happen? What impact?
13. Any suggestions to improve this service?

Source: Prepared by the researchers, 2019. Adapted from CFIR.⁴¹

Box 5: Implementation evaluation interview script for periodontists.

1. What information do primary care dentists often write on periodontal referral forms?
2. Is this information enough for you to develop your work?
3. How could it be improved?
4. Did you notice any change in referral after the implementation of mandatory teleconsulting in periodontics from November 2018 to May 2019?
5. What differences were noticed?
6. How can the implementation of this service contribute to improve referrals?

Source: Prepared by the researchers, 2019. Adapted from CFIR.⁴¹

Box 6: Implementation evaluation interview script for teleconsultant.

1. Please tell us about your experience as an SC-TC teleconsultant on periodontics specialty.
2. How was the training received to work development?
3. How was your work organized? How did it happen? (difficulties? support to solve them?)
4. Did you notice changes in professional's behavior throughout this period (November 2018 to May 2019)?
5. What were the strengths and weaknesses of the project?
6. Any suggestions to improve this service?

Source: Prepared by the researchers, 2019. Adapted from CFIR.⁴¹

Data analysis

Qualitative data were analyzed by the Bardin's content analysis⁴⁹ technique. All the focus groups and interviews audios were transcript *verbatim* and organized in text mode in the Word® (version 2016) text processor software. The processor was used as a tool for conducting a thematic analysis approach, considering the steps: pre-analysis, encoding, categorization and interpretation. Prior indicators were formulated based on CFIR⁴¹ and RE-AIM^{42,43,44}

frameworks. In this sense, the frequency of the codes was measured for analysis of RE-AIM elements: Effectiveness, Implementation and Maintenance.^{42,43,44}

Quantitative data were used to quantify Reach (individual participation rate)⁴⁴ and Adoption (representativeness of settings)⁴⁴ of the TS intervention. Descriptive statistics were performed using Excel® (version 2016) software on frequency and main uses of TS. Data regarding participants profile (gender, age, years of experience and years working in public health services) were also considered.

After analyzing the qualitative and quantitative data itself, all data were merged according to RE-AIM Framework^{42,43,44} to find the factors that affected the TS intervention in a dental health public service.

Ethical Aspects

The research project was approved by a formal local Human Research Ethics Committee, under the protocol number 2.229.099. All participants signed an informed consent form. The researchers preserved participants' anonymity and confidentiality.

Results

Stage 1 – *Understanding the referral and counter-referral problems of the oral health network and analyzing the acceptance of TS by OHP.*

Participants profile in the PHC focus group consisted of 6 women and 3 men, with mean age of 42 years, average time of work experience of 18 years and average time of experience working in public health services of 13 years. Participants profile in the DSC focus group consisted of 2 women and 6 men, with mean age of 48 years, average time of work experience of 26 years and average time of experience working in public health services of 8 years.

The main results of these focus groups pointed to a fragile communication system between the PHC and DSC facilities; improper referrals and long wait for DSC services. Participants also claimed that they would like to have an updated information system that would enable virtual integration of OHCN facilities and improve communication between dental teams.

Most GD have a great expectation regarding a system that allow communication to a specialist previous referral mainly in the areas of stomatology, periodontics and temporomandibular disorders. GD stated that prior contact with specialists would make it possible to answer questions about treating patients in PHC. This would prevent unnecessary references. In addition, the most severe cases may be prioritized for timely treatment.

Specialists recognize that SC-TC has the potential to contribute with all specialties to diminish the queues and select patients with high risk priorities. If patients had a previous clear diagnosis in PHC, guided by the specialists through teledentistry, severe patients could be treated with high priority.

The same PHC participants were invited to use three teledentistry modalities of SC-TC platform (tele-education, general teleconsulting and SFO) for at least 4 months (August to December 2017). Following, a one-step focus group (December 2017) was conducted by the main researcher to know their opinions about the experience.

GD stated that they had no difficulty accessing the system. They highly praised the lectures, SFO and teleconsulting. They commented that they used the content in clinical practice and as didactic material for lectures. All GD highly recommend SC-TC to other colleagues. These data oriented the next research stage.

Stage 2 –Pilot Project

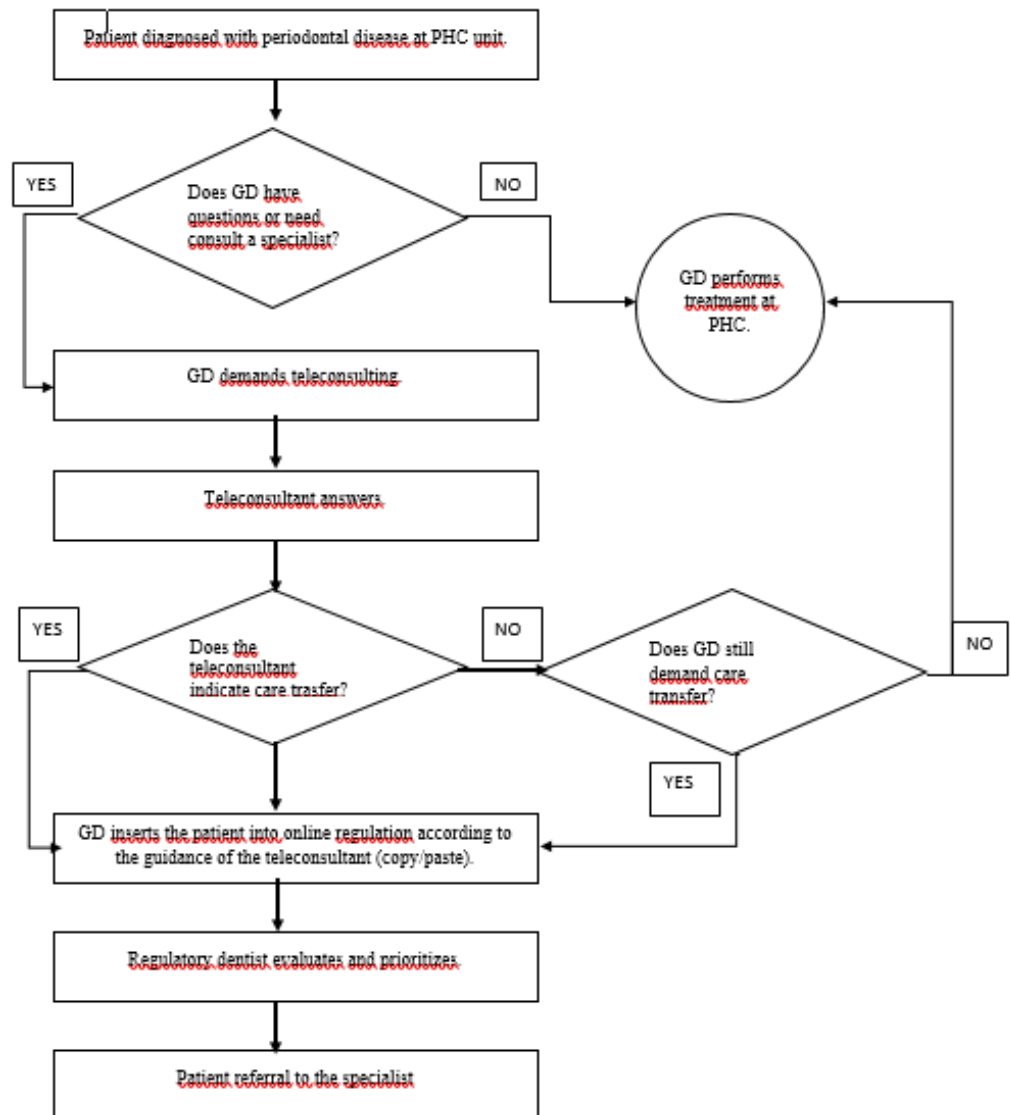
To build the pilot project, several meetings were held. Huge efforts were applied in explain the proposal to health managers and obtain the authorization to execute it. During the research period, part of the managers' team changed. They also had different opinions about the advantages of using TD in dental public health.

On May 2018, the working group approved the proposal. Periodontology specialty was chosen, according to technical, operational and convenience criteria to begin a teleconsulting program. To enable this proposal, it was established a formal partnership between MHD and SC-TC.

Two teleconsultants (specialists in periodontics) were trained in a 20h “Teleconsulting Training Course”, promoted by Federal University of Santa Catarina SC-TC, to work properly on teleconsulting⁴⁷. Also, a 4h meeting was organized to prepare the GD to use the SC-TC virtual platform, to present the proposal and to explain how to perform teleconsulting.

The researchers developed an intervention proposal flow for periodontology area, structured as presented in Figure 2.

Figura 2: Teleconsulting flow.



Source: Adapted from SC-TC Teleconsulting flow⁴⁷ by authors, 2017.

Stage 3 – Performing teleconsulting

From November 2018 to May 2019, 68 teleconsulting were performed by 26 GD (~22%) prior to the referrals to DSC on periodontics, using SC-TC virtual platform. Of these, just one GD reported that did not need to refer the patient to the periodontist as a result of the teleconsulting guidance.

The main subjects asked to the teleconsultant were about the clinical management of periodontal diseases in general, as following in Table 2.

Table 2: Subjects of teleconsulting held in Periodontics, from November 2018 to May 2019.

	N	%
Management of Periodontitis	53	78%
Management of Gingival hyperplasia	8	12%
Management of Gingival Recession	5	7%
Management of Gingivitis	1	1,5%
Management of Upper lip hyperplasia	1	1,5%
Total	68	100%

Source: Santa Catarina Telehealth Center Report, 2019⁴⁰. Prepared by the authors.

Stage 4 - Intervention analysis

Intervention analysis was performed with RE-AIM Framework, were quantitative and qualitative data were merged. The framework is presented on Table 3.

Table 3: RE-AIM evaluation framework.

Dimension	Measure	Source	Research questions^{*/**}	Stage
Reach	26 out of 120 eligible GD enrolled in the project (22%).	SC-TC reports	*2	1,3
Effectiveness (Positive outcomes)	Considered easy to use (63%). Very satisfied with teleconsultant's answers (37%). Timely time (18%). Considered that the teleconsultants answers contributed to improve patient's referral (26%). Affirmed that the teleconsultants answers based on scientific evidences gives more safety and confidence to general dental practitioners (26%).	Staff survey	*1,2,3 **B4	3,4
Effectiveness (Negative outcomes)	Mentioned that steps were added to the patient referral for a specialist consultation, because a teleconsultation was required/compulsory. (55%).	Staff survey	*1,2,3 **B4	3,4

	Complained about lack of integration of information systems (33%). Complained about internet failures (18%). Had difficulties to run SC-TC (14%). Dissatisfied with the choice of periodontics specialty (14%). Dissatisfied with the teleconsultant's responses (14%).			
Adoption	The system was used in 18 of 40 PHC units (45%). Seven professionals (6%) had previous positive experiences with SC-TC.	SC-TC Reports Staff survey	*2 **B1	1,3
Implementation	A total of 26 dentists requested 68 teleconsultations (mean=2,5). No extra charge was required.	SC-TC Reports Pilot project	*1,2	1,2,3,4
Maintenance	TS-SC platform remains available to all healthcare professionals. Mandatory teleconsulting for referral to DSC were temporarily halted for evaluation. Teams suggested optional use of teleconsulting in other dental specialties like Oral Medicine (41%); Pediatric Dentistry, Periodontics and Endodontics (11%); Temporomandibular disorders, Prosthodontics and Pharmacology (4%).	Staff survey	*1,2 **B4	4

Source: Adapted from Re-aim.org⁴⁴ Measuring the Use of the RE-AIM Model Dimension Items Checklist^{42,43,44}

*RE-AIM questions: (1) How can teledentistry be implemented in primary care settings efficiently and effectively? (2) To what extent do GD accept and use the teledentistry system? (3) How does the teledentistry system affect patient care and GD's workflow? ** Adapted from CFIR⁴¹: questions from Boxes 1 to 6. PPD-Personal Profile Data.

Reach

On Stage 1, nine general dentists were invited to learn more about the modalities of TD provided by the SC-TC and were later interviewed. In the same period, eight specialists participated in two focus groups to discuss the possibilities of using TD in each dental specialty available at the DSC. In conclusion, it was suggested that TD could be very useful in all specialties. From this information, several meetings were held with managers of the health

department and they decided that a pilot project would be implemented in periodontics (Stage 2).

On Stage 3, from those 26 GD that used the SC-TC virtual platform to perform teleconsulting, 20 were women, with mean age of 43 years, average time of work experience of 19 years and average time of working experience in public health services of 11 years.

On-site and online orientation lectures were held. Instruction manuals were distributed, and an instructor was available for further guidance and clarification. Professionals who asked for help were attended. This strategy was considered relevant as 63% of the participants found easy to use the system.

Effectiveness

GD showed satisfaction with the quality of the teleconsultant's response and revealed that there were changes in their habits regarding referrals. They stated that the guidance received helped to clarify doubts and confirm the patient's diagnosis, helping to qualify the referral process.

Teleconsultant requested clinical data that GD did not usually provided, such as pocket depth, insertion level, and other elements that contribute to improving the clinical diagnosis of periodontal disease. Thus, the most urgent cases could be correctly assessed by the teleconsultant, facilitating the risk classification of the regulatory service. Furthermore, the most severe patients were treated as a priority.

Another relevant aspect highlighted was the opportunity to improve knowledge. The referenced literature was very important for updating in periodontics. The teleconsultant provided information that enabled the management of patients in primary care. The GD evaluated that this practice contributed to avoid some referrals and improve the patient's clinical condition while waiting for the appointment with the periodontist. The periodontist perceived

an improvement in referral quality as GD began to provide more complete information about periodontal problems.

Most participants (55%) mentioned that they noticed a slight increase in the steps to refer patients to consultations with the periodontist, slightly delaying the procedure. The 72-hour delay was due to waiting for the response from the teleconsultant, but according to respondents did not compromise patient's treatment.

Regarding the practicality of using the SC-TC, participants stated that the lack of integration of information systems (33%) and failures on the internet (18%) partially hampered the good progress of the work and 14% said they had difficulties to run the SC-TC.

A small proportion of participants (14%) expressed dissatisfaction on some teleconsultant's responses and the choice of periodontics specialty. They prefer the opportunity to use teleconsultation for oral medicine (41%) and other areas.

Adoption

Previous positive experiences (7%) with SC-TC may have contributed to the acceptance of the intervention. The system was used in 18 out of 40 PHC units (45%) by 26 (22%) GDs who performed 2.5 teleconsulting on average. The intervention contributed to present the telehealth system for most (74%) of local OHP. Although only a quarter of professionals used the system, there was an increase in access to web conference and general teleconsulting.

Between November 2018 and May 2019, 68 compulsory teleconsulting were done related with subjects presented on Table 2. All of them were related to clinical management of periodontal diseases in general. The response of teleconsultant includes the definition and main characteristics of the disease, as well as aggravating factors and related to the patient's health situation. The teleconsultant also oriented that according to the current "Classification of

periodontal and peri-implant diseases and conditions”⁵⁰, periodontitis should be classified and subdivided into: Necrotizing periodontal diseases, Periodontitis and Periodontitis as a manifestation of systemic diseases. In addition, Periodontitis is classified according to its stage and degree. Stage classification is related to the disease severity. The degree reflects the risk of disease progression and its effects on systemic health⁵¹.

According to the situation, the teleconsultant suggests referral to the specialist and/or patient’s management and therapeutic indication in PHC. The teleconsultant performs disease risk classification and guides the GD about important information for the clinical diagnosis of periodontal disease, such as: probing depth, clinical insertion level, bleeding on probing, severity and extent of chronic periodontal disease, presence of suppuration and systemic condition of the patient (e.g. smoking, diabetes).

Implementation

Teleconsultants training was carried out by the SC-TC virtual platform. During the 7/7 months of intervention, teleconsultants took three hours a week to answer questions (teleconsulting) sent through the SC-TC virtual platform. No extra costs were being charged because it took time from his daily work as clinical periodontist at the DSC.

All 120 GD attended TD explanatory lectures to learn about SC-TC virtual platform resources and to understand the intervention protocol.

Regarding the three basic components of the system (general teleconsulting, second formative opinion and tele-education) no difficulties were reported and they were well implemented. There was one technician in charge to help the team to access the SC-TC virtual platform.

Maintenance

Most respondents (63%) found the TS practical and easy to use. Less than 1% of respondents considered the experience unnecessary. The biggest complaint was the lack of integration of information systems, causing some difficulties and a slight delay in patient care. It also caused some changes in the work process of GD. Due to the extra time spent in consultation to access both information systems and to improve patient case description for teleconsultation assessment. It is necessary to provide the OHP with a period allocated by management to use the TS. In addition, the GD had to wait 72 hours for the teleconsultant's response to decide whether or not to refer the patient to the periodontist.

Many GD (41%) stated that teleconsultation would be very useful for the stomatology specialty, as they have difficulty diagnosing oral diseases in PHC.

The SC-TC allowed the teleconsultant to contact the GD to try to understand their doubts regarding periodontics and the workflow process in PHC. He reported with the experience, because he could have a closer contact with GD and a new communication channel. However, considering the prevalence of PD

Regarding the maintenance of virtual platform services (web conferences, courses, general teleconsulting and SOF), these resources remain available to all healthcare professionals. Mandatory teleconsulting for referral to DSC were temporarily halted for evaluation.

Discussion

To reduce oral health problems, comprehensive oral health care should be available to population, including prevention and treatment.^{6,11,52} In this way, the periodic analysis of oral health public policies' content to ensure that inequality issues in oral health care are addressed is critical⁵². In addition, oral health research results should serve to develop and support

financially viable strategies to make access to oral health more equitable.^{6,52} In this implementation study, it was sought to demonstrate the factors that affect the use of TD to qualify access to specialized dental services.

To develop this research, the first hurdle was to convince public managers and OHP to implement TS and to use it. As it was demonstrated by other authors, the success of the intervention depends on factors such as acquaintance, persuasion, decision, initial adoption and diffusion.^{21,53} In this context, many professionals did not know TS-SC previously. They were not registered in the system, did not know how to use it and consequently did not recognize its potentialities. This finding is in line with another study³⁶ that found that many professionals do not understand and valorize the support of telehealth services. Once OHCN overcome these obstacles, a better reach of TS interventions will be expected.⁵³

TD is effective for carrying out educational and preventive actions⁵³⁻⁵⁸, which brings good results and is more cost effective than conventional dental treatment.^{17,22,26,59,60} One referral was avoided by the fact that the teleconsultant's guidance oriented a correct clinical diagnose procedure. The patient received the most appropriate treatment for his case and the GD could learn from this situation, avoiding future mistakes. Situations like this indicates that teleconsulting has the potential to avoid further future referrals that would be generated if the professional did not receive properly support and training.⁴⁸

Most GD had no difficulties using TS and were very satisfied with teleconsultant's answers. They emphasized that it was a great opportunity to update knowledge on periodontics and to ask questions about periodontal treatment in timely time. Other studies highlighted the educational potential of teledentistry.^{54,56,57} Some of them considered that the teleconsultants answers contributed to improve patient's treatment and referral and affirmed that the teleconsultants answers based on scientific evidences gives more safety and confidence to GD's

performance. These findings corroborate with the idea that TD has the potential to improve quality of distance dental care as GD receive teleconsultants guidance and support.^{48,53}

Regarding to some negative outcomes, it was clear the need to improve the previous professional qualification, aiming to obtain collaborative communication, better acceptance and full use of telehealth system resources. The literature shows that low levels of motivation and lack of ICT skills are important obstacles to the effective use of TD.^{21,61,62} Small portion of dental staff said they had difficulty dealing with computers and information systems. The results also pointed out the anxiety and difficulty of some professionals in dealing with ICT. These findings agree with authors¹⁹ who stated that is extremely beneficial to have personnel available to provide information technology support for the new systems and familiarity with the virtual platform being prior to being used.

Investments in ICT are required to integrate SC-TC platform software with current municipal health information systems to facilitate the use of this technology. This fact was also reported by other authors who stated that the lack of good infrastructure and technological connectivity also affect the successful implementation of teledentistry.^{21,56,62}

Besides periodontics, the professionals stated that it would be very resourceful if they could use SC-TC to other specialties like stomatology, pediatric dentistry, endodontics, temporomandibular disorders, prosthodontics and pharmacology. Several studies have shown that the use of teledentistry in these areas perfectly allows remote treatment.^{21,26,58,59,61,63-65} In addition, teledentistry allows capacity building, accuracy and effectiveness since experts could guide GD with real time communication or store and forward teleconsultations.¹⁹

The limitations of this study are due to the short period since the implementation of the service and the number of teleconsultations performed, which compromise a deeper analysis. Other contexts and dental specialties must be investigated to a deeper understanding;

including the patients' perception which is also relevant. Taking in account the potential of and information and communication technology to qualify the access to dental health public services and, consequently, the oral health epidemiological indicators, it is also recommended to invest in studies that deals with the implementation of teledentistry to upgrade Oral Health Care Network, focusing in better strategies of adoption, effectiveness and maintenance.

Conclusions

In seven months of the teledentistry intervention, TS was used by 22% of GD in 45% of the PHC units and 68 teleconsulting were done. TS implementation and usage were affected by the managers' political and administrative awareness to deploy and maintain the TS intervention. Also, by the lack of extra resources investments, especially human resources, to remunerate properly the teleconsultants. Infrastructure issues such as lack of system integration and internet failures were relevant limiting factors.

Most participants found the TS practical and easy to use. However, the TS promoted compulsory changes in the GD workflow. This occurs mainly due to the extra time spent in consultation to access both information systems and to improve patient case description for teleconsultation assessment. Consequently, there was some negative GD's perception about this issue.

The teleconsultant's guidelines contributed to GD's better decision-making regarding treatments and urgency cases management and prioritization of referrals to the periodontics. Identifying the factors that affect the TS implementation, and overcame them, can prevent future failures and improve the system usage. It is suggested that research on the use of ICT in public services continue due to its formative potential and qualification of the service provided to the community.

References

1. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B. Oral diseases: a global public health challenge. *The Lancet*. 2019; 394(10.194): 249-260.
2. National Institute of Dental and Craniofacial Research. First-ever Surgeon General's report on oral health finds profound disparities in nation's population [press release] 2000 May 25 [cited 2015 Aug 15]. Available from: <http://www.nidcr.nih.gov/research/researchresults/newsreleases/archivednewsreleases/NRY2000/PR05252000.htm>
3. Glick M, Silva OM, Seeberger GK, Xu T et al. FDI Vision 2020: shaping the future of oral health. *International Dental Journal* 2012; 62: 278–291
4. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1211-1259.
5. Murthy VH. Oral Health in America, 2000 to Present: Progress made, but Challenges Remain. *Public Health Rep*. 2016;131(2):224–225.
6. Watt RG, Daly B, Allison P, Macpherson LMD, Venturelli R, et al. Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *The Lancet* 2019; 394(10194): 261-272
7. Hajishengallis G. Periodontitis: from microbial immune subversion to systemic inflammation. *Nat Rev Immunol*. 2015; 15(1): 30–44.
8. Elashiry M, Meghil MM, Arce RM, Cutler CB. From manual periodontal probing to digital 3-D imaging to endoscopic capillaroscopy: Recent advances in periodontal disease diagnosis. *J Periodont Res*. 2019;54:1–9.
9. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res*. 2014; 93(11):1045-1053
10. Taba Jr. M, Souza SLS, Mariguela VC. Periodontal disease: a genetic perspective. *Braz. oral res*. [Internet]. 2012; 26 (spe1): 32-38. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242012000700006&lng=en. Access on 2019 Oct 19
11. Silveira Filho AD, Moyses SJ, Silveira DC, Ignacio SA, Moyses ST. Assessing the potential effectiveness of oral health promotion strategies in primary health care in Brazil. *J Public Health* 2017; 147: 47 -50
12. World Health Organization (WHO). Health systems strengthening glossary. World Health Organization. 2017. http://www.who.int/healthsystems/hss_glossary/en/index8.html. Access on 2017 Apr 12.

13. Martins RC, Reis CMR, Matta Machado ATG, Amaral JHL, Werneck MAF, Abreu MHNG. Relationship between Primary and Secondary Dental Care in Public Health Services in Brazil. *PLoS ONE* 11(10): e0164986.
14. Harnagea H, Lamothe L, Couturier Y, Esfandiari S, Voyer R, Charbonneau A, Emami E. From theoretical concepts to policies and applied programmes: the landscape of integration of oral health in primary care. *BMC Oral Health* 2018; 18 (23).
15. Goes PSA, Figueiredo N, Neves JC, Silveira FM, Costa JFR et al. Evaluation of secondary care in oral health: a study of specialty clinics in Brazil Reports in Public Health. 2012; 28(10):s81-s89
16. Zimmermann C et al. The use of tools to support oral lesion description in oral medicine referrals. *Braz. oral res.* 2017; 31(e93).
17. Costa CB, Peralta FS, Mello ALFM. How has Teledentistry been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review. *Telemed J E Health.* 2019 Oct 1. [Epub ahead of print]
18. Daniel SJ, Kumar S. Teledentistry: a key component in access to care. *J Evid Based Dent Pract.* 2014; 14 Suppl: 201-8.
19. Irving M, Stewart R, Spallek H, Blinkhorn A. 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.
20. Teoh J, Hsueh A, Mariño R et al. Economic Evaluation of Teledentistry in Cleft Lip and Palate Patients. *Telemedicine and e-health* 2018; 24(6): 449-456.
21. Carrard VC, Roxo-Gonçalves M, Strey JR et al. Telediagnosis of oral lesions in primary care: the EstomatoNet Program. *Oral Diseases* 2018; 24(6): 1012-1019.
22. Tynan A, Deeth L, McKenzie. An integrated oral health program for rural residential aged care facilities: a mixed methods comparative study. *BMC Health Services Research* 2018; 18: 515-527.
23. Petcu R, Kimble C. Assessing patient's perception of oral teleconsultation. *INTL. J. OF TECHNOLOGY ASSESSMENT IN HEALTH CARE* 2017; 33:1.
24. McLaren, SW, Kopycka-Kedzierawski, DT, Nordfelt J. Accuracy of teledentistry examinations at predicting actual treatment modality in a pediatric dentistry clinic. *J Telemed Telecare* 2017; 23(8): 710-715.
25. Estai, M., Kanagasingam, Y., Tennant, M., & Bunt, S. A systematic review of the research evidence for the benefits of teledentistry. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2017; 24(3), 147–156.
26. Mariño R, Tonmukayakul U, Manton D, et al. Cost analysis of teledentistry in residential aged care facilities. *J Telemed Telecare* 2016; 22: 326–332.

27. Teixeira CNG, Rodrigues MIQ, Frota LMA, Frota MMA, Oliveira AEF. Situational panorama of Teledentistry in the world: an integrative review. *ABENO MAGAZINE* 2018; 18(3):24-34.
28. Daniel SJ, Wu L and Kumar S. Teledentistry: A systematic review of clinical outcomes, utilization and costs. *J Dent Hyg* 2013; 87: 345–352.
29. Peters DH, Adam T, Alonge O, Agyepong IA, Tran N. Implementation Research: what is and how to do it. *BMJ* 2013;347:f 6753.
30. Creswell JW, Plano Clark VL. *Mixed method research*. 2nd ed. Porto Alegre (RS): Penso; 2013.
31. Palinkas LA, Aarons GA, Horwitz S, et al. Mixed Method Designs in Implementation Research *Adm Policy Ment Health* (2011) 38:44–53
32. Onwuegbuzie AJ, Leech NI. A typology of mixed methods research designs. *Qual Quant* (2009) 43: 265-275.
33. IBGE Indicators. Available from <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/joinville/pesquisa/37/0?tipo=ranking&indicador=30255>>. Access on 26/08/2019
34. Joinville. Municipal Health Department. (Org.) Human Resource Department. Employee Report. Joinville, SC. 2019.
35. _____. Ministério da saúde. Portaria nº 1.570/GM, de 29 de julho de 2004. Estabelece critérios, normas e requisitos para a implantação e habilitação de Centros de Especialidades Odontológicas e Laboratórios Regionais de Próteses Dentárias. *Diário Oficial da União*. Brasília: 29 jul. 2004.
36. _____. Municipal Health Department. (Org.) Strategic Planning Area /INOVA. Joinville Health Management Report 2018. Joinville. 2019.171p. Available from <<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/relatorios-anuais-de-gestao-em-saude-do-municipio-de-joinville/>>. Access on 01/04/2019.
37. Nilson LG, Natal S, Maeyama MA et al. Comparative study of teleconsultation supply by teleconsultants different health care levels. *Magazine of PHC*. 2017; 20(3)
38. Paixão LC, Costa VA, Ferreira EF, Ribeiro Sobrinho AP, Martins RC. Analysis of the asynchronous dental teleconsulting of Telehealth Brazil Networks in Minas Gerais. *Braz. oral res.* [Internet]. 2018 [cited 2019 Oct 06]; Available from: <http://www.scielo.br/pdf/bor/v32/1807-3107-bor-32-e128.pdf>
39. Haddad AE, Skelton-Macedo MC, Abdala V, Bavaresco C, Mengehel D, Abdala CG et al. Formative second opinion: qualifying health professionals for the unified health system through the Brazilian Telehealth Program. *Telemed J E Health*. 2015;21(2):138-42.

40. Federal University of Santa Catarina (UFSC). Telehealth Center SC. Report of the Teleconsultation Service from November 2018 to March 2019. Florianópolis: Telessaúde SC. 2019.
41. Damschroder, L.J., Aron, D.C., Keith, R.E., Kirsh, S.R., Alexander, J.A. et Lowery, J.C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation Science*, 4: 50.
42. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the Public Health Impact of Health Promotion Interventions: The RE-AIM Framework. *Am J Public Health*. 1999, 89 (9) 1322-27
43. Glasgow RE, Estabrooks PE. Pragmatic Applications of RE-AIM for Health Care Initiatives in Community and Clinical Settings. *Prev Chronic Dis* 2018; 15: 170271.
44. RE-AIM framework. <http://www.re-aim.org>.
45. Health Sciences Descriptors: DeCS [Internet]. 2019 ed. São Paulo (SP):BIREME / PAHO / WHO. 2019. [updated 2019; cited 2019 Oct 30] Available from: <http://decs.bvsalud.org/1/homepagei.htm>
46. Brazil. Ministry of Health. Secretariat of Health Care. Department of Primary Care. Telehealth Manual for Primary Care / Primary Health Care: Teleconsultation Teleregulation Protocol / Ministry of Health, Federal University of Rio Grande do Sul. - Brasília: Ministry of Health, 2013.
47. Federal University of Santa Catarina (UFSC). Telehealth Center SC. Teleconsulting Service Protocol. Florianópolis: Federal University of Santa Catarina, 2018.
48. Maeyama MA, Calvo MCM. The Integration of Telehealth in Regulation Centrals: the Teleconsulting as a Mediator between Primary Care and Specialized Care. *Brazilian Medical Education Magazine* 2018; 42 (2): 63-72.
49. Bardin L. Content analysis. Lisbon.1979, 70.
50. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, Mealey BL, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti MS. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018; 45: 45(Suppl 20); S1–S8.
51. Steffens JP, Marcantonio RAC. 2018 Classification of Periodontal and Periimplantar Diseases and Conditions: a Practical Guide and Key Points. *Rev Odontol UNESP*. 2018; 47(4): 189-197
52. Crocombe LA, Goldberg LR, Bell E, Seidel B. A comparative analysis of policies addressing rural oral health in eight English-speaking OECD countries. *Rural Remote Health*. 2017; 17(3):3809.
53. Bavaresco C; Haddad A. Tele-odontology in Brazil: Strategies and Challenges for the Training of the Healthcare Network. *Journal of the International Society for Telemedicine and EHealth* 2019; 7(e14):1-5.

54. Berndt J, Leone P, King G. Using teledentistry to provide interceptive orthodontic services to disadvantaged children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 134:700–706.
55. Boringi M, Waghay S, Lavanya R, Babu DB, Badam RK, Harsha N, Garlapati K, Chavva S. Knowledge and awareness of teledentistry among dental professionals—a cross sectional study. *J Clin Diagn Res* 2015;9: ZC41–ZC44.
56. Avula, H. Tele-periodontics - Oral health care at a grass root level. *J Indian Soc Periodontol* 2015; 19(5): 589–92.
57. Correia ADMS, Dobashi BF, Gonçalves CCM, Monreal VRFD, Nunes EA, Haddad PO et al. Teleodontologia no programa nacional telessaúde Brasil redes: relato da experiência em Mato Grosso do Sul. *Revista da ABENO* 2014;14 (1): 17-29.
58. McFarland KK, Nayar P, Chandak A, Gupta N. Formative evaluation of a teledentistry training programme for oral health professionals. *Eur J Dent Educ* 2017; 22: 109–114.
59. Blomstrand L, Sand LPP, Gullbrandsson L, et al. Telemedicine—a complement to traditional referrals in oral medicine. *Telemed J E Health* 2012; 18:549–553.
60. Gambino O, Lima F, Pirrone R, Ardizzone E, Campisi G, di Fede O. A teledentistry system for the second opinion. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2014;2014: 1378–1381.
61. Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Bavaresco CS, Martins MAT, Romanini J, Pilz C, Harzheim E, Umpierre R, Martins MD, Carrard VC. Teledentistry: a tool to promote continuing education actions on oral medicine for primary healthcare professionals. *Telemed J E Health* 2016; 23:327-333.
62. Pacheco KTS, Nascimento RM, Rios MZ et al. Information and communication technologies for professional training in Dentistry: a proposal of Telehealth/ ES. *ABENO Magazine* 2018; 18 (3): 127-136.
63. Chen H, Friction J. Teledentistry: seeing the doctor from a distance. *Northwest Dent* 2007; 86:27-28.
64. Estai M, Bunt S, Kanagasingam Y, Estie K, Tennant M. A resource reallocation model for school dental screening: taking advantage of teledentistry in low-risk areas. *Int. Dent. J.* 2018; 68(4): 262-268.
65. McLaren, SW, Kopycka-Kedzierawski, DT, Nordfelt J. Accuracy of teledentistry examinations at predicting actual treatment modality in a pediatric dentistry clinic. *J Telemed Telecare* 2017; 23: 710-715.

5 DISCUSSÃO

Considerando a situação de alta prevalência de doenças bucais no Brasil (BRASIL, 2010), todos os esforços envidados para melhorar o acesso aos serviços públicos de saúde bucal são válidos. As pesquisas em saúde bucal devem contribuir para desenvolver estratégias que tornem o acesso à saúde bucal mais equitativo, visto que o direito à saúde bucal é direito humano (MARTÍNEZ, ALBUQUERQUE, 2017). Deste modo, procura-se aplicar as novas Tecnologias de Comunicação e Informação em Saúde como forma de qualificar o acesso aos serviços públicos de saúde bucal.

Neste estudo, buscou-se conhecer o estado da arte do uso da Teleodontologia nos cenários nacional e internacional, bem como demonstrar quais são os fatores que podem afetar o uso destas tecnologias na RASB de um município de grande porte no sul do Brasil.

A literatura nacional (SKELTON-MACEDO et al, 2012; CORREIA et al, 2015; ROXO-GONÇALVES et al, 2016; CARRARD et al, 2018; PACHECO et al, 2018; MAEYAMA, CALVO, 2018) e internacional (CHEN, FRICTON, 2007; BRADLEY et al, 2010; PETCU et al, 2018; ESTAI et al, 2018; TEOH et al, 2018; TYNAN et al, 2018) apontam para o uso crescente da Teleodontologia nos serviços públicos, nos campos da teleeducação e teleassistência, especialmente nos últimos dois anos (COSTA, PERALTA, MELLO, 2019).

A teleeducação e a teleassistência contribuem para a educação permanente dos profissionais. Estão sendo aplicadas nas áreas de diagnóstico precoce das principais doenças bucais, como cárie, câncer e doença periodontal. Deste modo, possibilitam que os teleconsultores orientem quanto aos planos de tratamento e apresentam potencial para ajudar a reduzir a morbimortalidade por meio da promoção de práticas assistenciais, preventivas e de promoção da saúde (ESTAI et al, 2016; ESTAI et al, 2017; BLOMSTRAND et al, 2012; GIRAUDEAU et al, 2017; AVULA et al, 2015). Em países onde a legislação permite o uso assistencial da Teleodontologia, estas tecnologias são utilizadas por equipes multidisciplinares nas especialidades de odontopediatria (ESTAI et al, 2018; MCLAREN, KOPYCKA-KEDZIERAWSKI, NORDFELT, 2017); ortodontia (BERNDT, LEONE, KING, 2008) odontogeriatrics (PETCU et al, 2017; TYNAN, DEETH, MCKENZIE, 2018), para pessoas privadas de liberdade (GIRAUDEAU, 2017) e pacientes portadores de fissuras labiopalatal (TEOH et al, 2018).

Confiantes no potencial da Teleodontologia para aprimorar o serviço público, buscou-se, neste estudo, colocar em prática as evidências científicas. Para desenvolver esta pesquisa, o

primeiro passo foi esclarecer aos gestores e às equipes de saúde bucal quanto ao potencial da Teleodontologia. Como demonstrado por outros autores, o sucesso da intervenção depende de fatores como conhecimento, persuasão, decisão, adoção inicial e difusão (CARRARD et al, 2018; BORINGI et al, 2015). Nesse contexto, muitos profissionais ainda não conheciam a plataforma virtual do Núcleo de Telessaúde Santa Catarina. Deste modo, não possuíam cadastro no sistema, não sabiam usá-lo e, conseqüentemente, não reconheciam suas potencialidades. Esse achado está de acordo com outro estudo, que constatou que muitos profissionais ainda precisam conhecer, entender e valorizar o suporte dos serviços de Telessaúde (NILSON et al, 2017). Esta situação trouxe uma certa dificuldade para a implantação pois, primeiramente, foi necessário realizar o cadastro dos interessados e apoiá-los para acessar o sistema e realizar as Teleconsultorias. Neste sentido, as equipes do Núcleo Telessaúde da UFSC, da Gerência Técnica de Odontologia e do departamento de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde trabalharam juntos para organizar as capacitações e facilitar o acesso à plataforma virtual do Telessaúde. A parceria ensino-serviço foi muito importante para viabilizar a implementação do serviço neste município, assim como no caso de outras ações de apoio ao serviço público que vêm sendo realizadas pelos Núcleos de Telessaúde brasileiros (OLIVEIRA et al, 2015; HADDAD et al, 2015; ROXO-GONÇALVES et al, 2016, BAVARESCO, HADDAD, 2019; CARRARD et al, 2018; MAEYAMA e CALVO, 2018; PACHECO et al, 2018).

O potencial educativo da Teleodontologia pode ser utilizado para realizar ações educativas, de cunho preventivo e de formação profissional. Pelo menos um encaminhamento foi evitado durante a realização deste estudo a partir das orientações do teleconsultor. O paciente recebeu o tratamento mais adequado ao seu caso e o CD APS teve a oportunidade de aprender com essa situação. Situações como essa indicam que a teleconsultoria tem o potencial de evitar referências futuras que seriam geradas caso o profissional não recebesse suporte e treinamento adequados (MAEYAMA, CALVO, 2018).

A maioria dos entrevistados relatou não ter dificuldades ao realizar a teleconsultoria e ficou muito satisfeita com as respostas do teleconsultor. Os profissionais enfatizaram que, a teleconsultoria previamente ao encaminhamento para a especialidade de periodontia, constituiu-se em uma grande oportunidade para atualizar o conhecimento sobre periodontia e fazer perguntas sobre as condições de saúde periodontal de seus pacientes. O tempo de resposta de 72 horas foi considerado adequado. Alguns deles consideraram que as respostas dos teleconsultores contribuíram para melhorar o tratamento e o encaminhamento dos pacientes.

Afirmaram que as respostas dos teleconsultores baseadas em evidências científicas dão mais segurança e confiança ao desempenho do profissional. Esses achados corroboram com a ideia de que a Teleodontologia tem o potencial de melhorar a qualidade do atendimento, à medida que o CD APS recebe orientação e apoio dos teleconsultores (CORREIA et al, 2014; MAEYAMA, CALVO, 2018).

Em relação aos encaminhamentos, periodontistas e reguladores observaram melhorias significativas nas descrições dos casos clínicos. Muitos profissionais passaram a colocar informações referentes à profundidade de sondagem, presença ou ausência de sangramento gengival, presença ou ausência de recessão gengival, medida de nível clínico de inserção. Estes dados passaram a ser descritos de modo semelhante às explicações do Teleconsultor a respeito dos critérios de avaliação periodontal. Deste modo pode-se afirmar que o serviço de Teleconsultoria teve um papel importante para a educação permanente dos profissionais que utilizaram o serviço. Contribuiu também para facilitar o papel do regulador na avaliação das prioridades de atendimento. Não se encontrou na literatura estudos semelhantes no âmbito do SUS na especialidade de Periodontia.

Alguns aspectos desta intervenção poderiam ter sido melhores. Ficou evidente a necessidade de melhorar a preparação dos profissionais previamente ao uso do ST. Deste modo, poderia haver maior adesão dos CD e uso pleno dos recursos do ST. A literatura mostra que baixos níveis de motivação e falta de habilidades em TIC são obstáculos importantes para o uso efetivo da Teleodontologia (ROXO-GONÇALVES et al, 2016; CARRARD et al, 2018). Outro aspecto importante é a necessidade de integração dos sistemas locais com a plataforma virtual do Telessaúde para otimizar a utilização do ST. Esse fato também foi relatado por outros autores que afirmaram que a falta de boa infraestrutura e conectividade tecnológica também afeta a implementação bem-sucedida da Teleodontologia (AVULA, 2015; ROXO-GONÇALVES et al, 2016; PACHECO et al, 2018).

Além da periodontia, os profissionais afirmaram que gostariam de utilizar o serviço de forma espontânea nas áreas de estomatologia, odontopediatria, endodontia, DTM, prótese e farmacologia. Estudos sendo realizados há mais de uma década demonstram a viabilidade do uso da Teleodontologia nessas áreas, pois possibilita a transmissão de orientações quanto ao manejo clínico odontológico à distância (CHEN, FRICTON, 2007; BLOMSTRAND et al, 2012; MARIÑO et al, 2016; ROXO-GONÇALVES et al, 2016; MCFARLAND et al, 2017;

ESTAI et al, 2018; MCLAREN, KOPYCKA-KEDZIERAWSKI, NORDFELT, 2017; CARRARD et al, 2018;).

As limitações deste estudo estão relacionadas ao período relativamente curto e ao fato de que as Teleconsultorias realizadas foram aquém do esperado, o que compromete uma análise mais aprofundada. Existem poucos estudos sobre avaliações de implementação de programas de Telessaúde no Brasil, pois seu uso ainda está aquém do seu potencial formador e técnico assistencial (CORREIA et al, 2014; SARTI et al, 2019).

Diante deste cenário, sugere-se que as pesquisas sobre o uso das TIC nos serviços públicos continuem sendo desenvolvidas devido ao seu potencial formativo e à qualificação do serviço prestado à comunidade. Estudos que avaliem a percepção dos usuários do SUS em relação à Teleodontologia no serviço público podem agregar valor às pesquisas neste campo do conhecimento.

6 CONCLUSÃO

Ao concluir o estudo, considera-se que os objetivos foram alcançados. Mediante a revisão de literatura, pode-se conhecer o panorama nacional e internacional do uso da Teleodontologia no serviço público de saúde bucal. O estudo de intervenção possibilitou identificar na prática como utilizá-la na RASB e quais fatores interferem na sua implementação.

No decorrer, pode-se compreender que o potencial de uso da Teleodontologia no serviço público de saúde bucal é bastante amplo. Esta tecnologia vem se revelando muito útil para estudantes, profissionais de saúde bucal, cuidadores e pacientes. Embora seu uso seja relativamente recente, poderá ser bem ampliado: tanto no que se refere à adesão para utilização das TIC, quanto no aprimoramento da própria ferramenta.

Atualmente, a Teleodontologia é utilizada para treinamento e educação permanente de profissionais, para atendimento remoto a pacientes, para troca de informações entre profissionais de saúde e para fornecer orientações. Isso resulta em benefícios como a redução do tempo de espera para atendimento odontológico. Contribui para evitar despesas relacionadas ao deslocamento dos pacientes, possibilitando economia de recursos financeiros. Possibilita a interação de CD clínicos gerais com especialistas, aumentando assim a qualidade do atendimento prestado para a satisfação do paciente.

No Brasil, não é permitido o atendimento remoto de pacientes. Deste modo, esta pesquisa de implementação foi realizada entre clínicos gerais da APS e um teleconsultor, periodontista, do Centro de Especialidades Odontológicas. Em sete meses de intervenção, o sistema foi utilizado por 22% dos CD em quase a metade das unidades de APS do município, e 68 Teleconsultorias foram realizadas.

A implementação e o uso da Teleodontologia foram afetados pela motivação de gestores e profissionais de saúde, recursos financeiros, humanos e de tecnológicos. A falta de integração dos sistemas e falhas na Internet foram fatores limitantes relevantes, pois tomou mais tempo da consulta clínica do que o habitual para realizar encaminhamentos ao CEO. Os CD avaliaram negativamente a obrigatoriedade de realizar a Teleconsultoria previa ao encaminhamento. Como na maioria das vezes não havia dúvidas em relação à necessidade de encaminhamento, ter que consultar e esperar a resposta de até 72 horas, foi considerado desnecessário por alguns participantes. Esta situação gerou para o paciente a necessidade de

comparecer mais uma vez ao consultório para saber se poderia ser encaminhado ou não ao periodontista.

Por outro lado, as diretrizes do teleconsultor contribuíram para a melhor tomada de decisão dos CD em relação ao manejo do paciente na APS. Os profissionais relataram que ficaram satisfeitos com as respostas baseadas em evidências científicas e sentiram-se mais seguros em relação à conduta clínica e encaminhamento. O Teleconsultor pode contribuir com o sistema de regulação de consultas, na medida que previamente analisou a situação dos pacientes, emitindo parecer técnico quanto à necessidade de priorizar os pacientes encaminhados. Deste modo, qualifica-se o encaminhamento para a AS no CEO.

Apesar das limitações encontradas no desenvolvimento deste trabalho, em função do curto período decorrido desde a implantação do serviço, sugere-se a continuidade das pesquisas referentes ao uso das TICS no serviço público pelo seu potencial formativo e de qualificação do serviço prestado à comunidade. Outros contextos e especialidades odontológicas devem ser investigados para uma compreensão mais profunda do tema, incluindo foco em melhores estratégias de adoção, efetividade e manutenção da Teleodontologia na RASB e a percepção de profissionais e pacientes.

7 REFERÊNCIAS

Ab Malik N, Zhang J, Lam OL, Jin L, McGrath C. Effectiveness of computer-aided learning in oral health among patients and caregivers: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc* 2017; 24 (1):209-17.

Alabdullah JH, Daniel SJ. A Systematic Review on the Validity of Teledentistry. *Telemedicine and e-Health*, 2018; 24(8), 639–648.

Avula, H. Tele-periodontics - Oral health care at a grass root level. *J Indian Soc Periodontol* 2015; 19(5): 589–92.

Bardin L. Content analysis. Lisbon.1979, 70.

Bavaresco C; Haddad A. Tele-odontology in Brazil: Strategies and Challenges for the Training of the Healthcare Network. *Journal of the International Society for Telemedicine and EHealth* 2019; 7(e14):1-5.

Berndt J, Leone P, King G. Using teledentistry to provide interceptive orthodontic services to disadvantaged children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 134:700–706.

Blomstrand L, Sand LPP, Gullbrandsson L, et al. Telemedicine—a complement to traditional referrals in oral medicine. *Telemed J E Health* 2012; 18:549–553.

Boringi M, Waghray S, Lavanya R, Babu DB, Badam RK, Harsha N et al. Knowledge and Awareness of Teledentistry among Dental Professionals - A Cross Sectional Study. *J Clin Diagn Res* 2015; 9(8): ZC41-4.

Bradley M, Black P, Noble S, Thompson R, Lamey PJJ. (2010). Application of teledentistry in oral medicine in a community dental service, N. Ireland. *British Dental Journal* 2010; 209(8): 399–404.

Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 35, de 4 de janeiro de 2007. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 5 jan. 2007. Seção 1, p. 85.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 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). *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 31 dez 2010. Seção 1, p.88.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 24 out. 2011a. Seção 1, p.48.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de out. 2011b. Seção 1, p. 50.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria 1.464/GM, de 24 de junho de 2011 Portaria Nº 1.464, de 24 de junho de 2011 - Altera o Anexo da Portaria nº 600/GM/MS, de 23 de março de 2006, que institui o financiamento dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, n. 121, 27 jun. 2011, p. 112.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 set. 2017. Seção: 1, p. 68.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 350 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional do Programa Telessaúde Brasil Redes. Nota Técnica nº 50/2015 – DEGES/SGTES/MS. Diretrizes para oferta de atividades do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.

Carrard VC, Roxo-Gonçalves M, Strey JR et al. Telediagnosis of oral lesions in primary care: the EstomatoNet Program. Oral Diseases 2018; 24(6): 1012-1019.

Cartes-Velásquez R, Bustos-Leal A. Teleodontología: Conceptos, experiencias y proyecciones. Odontoestomatología 2012; 14(20):17-25.

Chen H, Friction J. Teledentistry: seeing the doctor from a distance. Northwest Dent 2007; 86: 27-28.

Correia ADMS, Dobashi BF, Gonçalves CCM, Monreal VRFD, Nunes EA, Haddad PO et al. Teleodontologia no programa nacional telessaúde Brasil redes: relato da experiência em Mato Grosso do Sul. *Revista da ABENO* 2014;14 (1): 17-29.

Correia ADMS, Dobashi BF, Gonçalves CCM, Monreal VRFD, Nunes EA, Haddad PO, Sandim LVS. Telehealth Brazil Networks Program and Teledentistry: Experience report of Mato Grosso do Sul, Brazil. *J Bras Tele* 2015; 2:87–89.

Costa CB, Peralta FS, Mello ALFM. How has Teledentistry been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review. *Telemed J E Health*. 2019 Oct 1. [Epub ahead of print].

Creswell JW, Plano Clark VL. *Mixed method research*. 2nd ed. Porto Alegre (RS): Penso; 2013.

Crossetti MGO. Integrative review of nursing research: Scientific rigor required. *Rev Gaúcha Enferm* 2012; 33:12–13.

Damschroder, L.J., Aron, D.C., Keith, R.E., Kirsh, S.R., Alexander, J.A. et Lowery, J.C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation Science*, 4: 50.

Estai M, Kruger E, Tennant M, Bunt S, Kanagasingam Y. Challenges in the uptake of telemedicine in dentistry. *Rural and Remote Health (Internet)* 2016; 16: 3915.

Estai M, Bunt S, Kanagasingam Y, Tennant M. Cost Savings from a teledentistry model for school dental screening: An Australian health system perspective. *Aust Health Rev* 2017; 42:482–490.

Estai M, Bunt S, Kanagasingam Y, Estie K, Tennant M. A resource reallocation model for school dental screening: Taking advantage of teledentistry in low risk areas. *Int Dent J* 2018; 68:262–268.

Ferreira LAQ, Peixoto RTRC, Pinto RS, Pedrosa FR, Senna MIB. Segundas opiniões formativas em Saúde Bucal no Programa Telessaúde Brasil Redes. *J Bras Tele*. 2019 Jul, 6(1): 31-37.

Giraudeau N, Inquimbert C, Delafoy R, Tramini P, Valcarcel J, Meroueh F. Teledentistry, new oral care tool for prisoners. *Int J Prison Health* 2017;13: 124–134.

Glasgow RE, Estabrooks PE. Pragmatic Applications of RE-AIM for Health Care Initiatives in Community and Clinical Settings. *Prev Chronic Dis* 2018; 15: 170271.

Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the Public Health Impact of Health Promotion Interventions: The RE-AIM Framework. *Am J Public Health*. 1999, 89 (9) 1322-27.

Haddad, AE, Skelton-Macedo, MC. In book: *Goldbook: Experiências de Telemedicina e Telessaúde*, Edition: 1a, Chapter: Teleodontologia na Formação dos

Profissionais de Saúde, Publisher: UERJ, 2012. Editors: Alexandra Monteiro, pp.173-206. Disponível em:<<http://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/2.pdf>>. Acesso em 27/03/2017.

Haddad AE, Rendeiro M, Correia ADMS, Bavaresco C, Morita MC, Skelton-Macedo MC, Monteiro AMV. Experiência da rede brasileira de Teleodontologia. J Bras Tele. 2013; 2 (2):81- 83. Disponível em:< <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/2441>>. Acesso em 27/03/2017.

Haddad AE, Skelton-Macedo MC, Abdala V, Bavaresco C, Mengehel D, Abdala CG et al. Formative second opinion: qualifying health professionals for the unified health system through the Brazilian Telehealth Program. Telemed J E Health. 2015; 21(2):138-42. Health Sciences Descriptors: DeCS [Internet]. 2019 ed. São Paulo (SP):BIREME / PAHO / WHO. 2019. [updated 2019; cited 2019 Oct 30] Available from: <http://decs.bvsalud.org/I/homepagei.htm>

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. População estimada de Joinville, Santa Catarina. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/Joinville/panorama>>. Acesso em 30 mar. 2019.

JOINVILLE. Secretaria da Saúde. (Org.) Área de Planejamento Estratégico/INOVA. Relatório Anual de Gestão em Saúde de Joinville 2018. Joinville. 2019a.171p. Disponível em:<<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/relatorios-anuais-de-gestao-em-saude-do-municipio-de-joinville/>>. Acesso em 01/04/2019.

_____. Secretaria da Saúde. Gerência Técnica de Odontologia. Núcleo de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Fluxo de desdobramentos possíveis para os casos após teleconsultoria. Joinville. 2018.

_____. Secretaria da Saúde. (Org.) Núcleo de Gestão de Pessoas. Relatório de funcionários. Joinville. 2019b.

_____. SEPUD: Joinville Cidade em Dados 2018.Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2018. 297 páginas. Disponível em:<<https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/Joinville-Cidade-em-Dados-2018-Ambiente-Constru%C3%ADdo.pdf>>. Acesso em 30 mar. 2019.

Khan SA, Omar H. Teledentistry in practice: literature review. Telemed J E Health. 2013; 19 (7): 565-7.

Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ. Comparative effectiveness study to assess two examination modalities used to detect dental caries in preschool urban children. Telemed J E Health 2013; 19: 834–840.

Maeyama MC, Calvo MCM. A Integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a Teleconsultoria como Mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. Revista Brasileira de Educação Médica 2018; 42 (2):63-72.

Mariño R, Ghanim A. Teledentistry: A systematic review of the literature. *J Telemed Telecare* 2013;19:179–183

Mariño R, Tonmukayakul U, Manton D, Stranieri A, Clarke K. Costanalysis of teledentistry in residential aged care facilities. *J TelemedTelecare* 2016; 22 (6): 326-32.

Martínez GR, Albuquerque A. O direito à saúde bucal na Declaração de Liverpool. *Rev. bioét. (Impr.)*. 2017; 25 (2): 224 - 33.

McFarland KK, Nayar P, Chandak A, Gupta N. Formative evaluation of a teledentistry training programme for oral health professionals. *Eur J Dent Educ* 2017; 22: 109–114.

McLaren SW, Kopycka-Kedzierawski DT, Nordfelt J. Accuracy of teledentistry examinations at predicting actual treatment modality in a pediatric dentistry clinic. *J Telemed Telecare* 2017; 23:710–715.

NAGARAJAPPA R et al. Teledentistry: Knowledge and Attitudes among Dentists in Udaipur, India. *OHDM* 2013; 12 (3).

Nilson LG, Natal S, Maeyama MA et al. Comparative study of teleconsultation supply by teleconsultants different health care levels. *Magazine of PHC*.2017; 20(3).

Oliveira DG, Frias PG, Vanderlei LCM, Vidal SA et al. Análise da implantação do Programa Telessaúde Brasil em Pernambuco, Brasil: estudo de casos. *Cad. Saúde Pública* 2015; 31 (11).

Onwuegbuzie AJ, Leech NI. A typology of mixed methods research designs. *Qual Quant* 2009; 43: 265-275.

Pacheco KTS, Nascimento RM, Rios MZ, Pacheco Filho AC et al. Tecnologias de informação e comunicação para formação profissional em Odontologia: uma proposta do Telessaúde/ES. *Revista da ABENO* 2018; 18(3):127-136.

Paixão LC, Costa VA, Ferreira EF, Ribeiro Sobrinho AP, Martins RC. Analysis of the asynchronous dental teleconsulting of Telehealth Brazil Networks in Minas Gerais. *Braz. oral res. Braz. Oral Res.* 2018;32:e128.

Palinkas LA, Aarons GA, Horwitz S, et al. Mixed Method Designs in Implementation Research *Adm Policy Ment Health* 2011; 38:44–53.

Petcu R, Kimble C, Ologeanu-Taddei R, Bourdon I, Giraudeau N. Assessing patient's perception of oral teleconsultation. *Int J Technol Assess Health Care* 2017; 33:147–154.

Peters DH, Adam T, Alonge O, Agyepong IA, Tran N. Implementation Research: what is and how to do it. *BMJ* 2013;347:f 6753.

Pluye P, Robert E, Cargo M, Bartlett, G, O’Cathain A, Griffiths F, Boardman F, Gagnon MP, Rousseau MC. Proposal: A mixed methods appraisal tool for systematic mixed studies reviews. 2011. Disponível em: < [http://mixedmethods appraisaltoolpublic.pbworks.com](http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com).> Arquivado por WebCite at [www.webcitation.org/ 5tTRTc9yJ](http://www.webcitation.org/5tTRTc9yJ). Acesso em abril de 2018.

Reddy KV. Using teledentistry for providing the specialist access to rural Indians. *Indian J Dent Res* 2011; (22):189.

RE-AIM framework. Disponível em:< <https://www.re-aim.org>>. Acesso em 17/07/2018.

Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Bavaresco CS, Martins MAT, Romanini J, Pilz C, Harzheim E, Umpierre R, Martins MD, Carrard VC. Teledentistry: a tool to promote continuing education actions on oral medicine for primary healthcare professionals. *Telemed J E Health* 2016; 23:327-333.

Sarti TD, Andreão RV, Souza CB et al. O serviço de teleconsultoria assíncrona na APS: avaliação de uso e fatores associados do Programa Telessaúde Espírito Santo entre 2012 e 2015. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade* 2019; 14(41): 2068.

Skelton-Macedo MC, Jacob CH, Ramos DLP Cardoso RJA, Antoniazzi JH. Teledentistry: Aggregate values for the clinician/specialist. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2012; 66:95–99.

Sukhabogi JR, Hameed IA, Chandrashekar BR. Teledentistry: an essencial need of the era. *Univ Res J Dent*, 2014; 4 (2): 71-7.

Teoh J, Hsueh A, Mariño R et al. Economic Evaluation of Teledentistry in Cleft Lip and Palate Patients. *Telemedicine and e-health* 2018; 24(6): 449-456.

Tynan A, Deeth L, McKenzie D. An integrated oral health program for rural residential aged care facilities: A mixed methods comparative study. *BMC Health Serv Res* 2018; 18:515–527.

Universidade Federal de Santa Catarina. Núcleo de Telessaúde de Santa Carina. Protocolo do Serviço de Teleconsultoria. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.

Universidade Federal de Santa Catarina. Núcleo de Telessaúde de Santa Carina. Relatório do Serviço de Teleconsultoria de novembro de 2018 a maio de 2019. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2019.

Whittemore R, Knafl K. The integrative review: Updated methodology. *J Adv Nurs* 2005; 52:546–553.

ANEXO A – Autorização da Secretaria da Saúde**Secretaria da Saúde**

Ofício nº 104/2017/SMS/GAB/GGE/NARAS

Joinville, 06 de julho de 2017.

Assunto: Autorização de pesquisa

Prezada Senhora,


Em resposta à solicitação de autorização de pesquisa por parte da doutoranda **Christine Böhm da Costa**, do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Área de Concentração Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina, para desenvolver o projeto de pesquisa intitulado: "Teleodontologia na Atenção Primária: potencial de uso das TICS na qualificação de ações e serviços", sob sua orientação, informamos:

A Secretaria Municipal da Saúde **autoriza** a pesquisa junto aos cirurgiões dentistas da Atenção Primária do Distrito Sul e dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) Bucarein e UNIVILLE. Solicitamos que a doutoranda entre em contato com a gerente do Distrito Sul e coordenações dos CEOs para viabilizar a realização de pesquisa. Após a conclusão do trabalho, solicitamos que socialize os resultados com os envolvidos.

Atenciosamente,



Jean Rodrigues da Silva
Diretor Executivo



Marlene Bonow Oliveira
Gerência de Gestão Estratégica e
Articulação da Rede em Saúde

Ilma. Sra.
Prof. Dra. Ana Lúcia Shaefer Ferreira de Mello
Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia
Universidade Federal de Santa Catarina

mbr

ANEXO B – Autorização do Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde

<http://telessaude.sc.gov.br> +55 48 3664-7282
telessaude.sc@saude.sc.gov.br +55 48 3721-4448

Florianópolis, 05 de julho de 2017.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia
Profª Drª Ana Lúcia Shaefer Ferreira de Mello e
Christine Böhm da Costa

Prezadas Senhoras,

Em resposta à sua solicitação, venho indicar a concordância da coordenação do Núcleo Telessaúde SC para a realização de sua investigação. Estamos dispostos a auxiliar nos processos de orientação aos profissionais, no que seja de nossa atribuição e competência. Da mesma forma, podemos disponibilizar os dados de produção e fluxo necessários ao seu desenvolvimento, preservados os aspectos de privacidade e anonimato dos profissionais envolvidos.

Atenciosamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M.C.", is written over a horizontal line.

Profª Drª Maria Cristina Marino Calvo
Coordenadora do Telessaúde SC

ANEXO C - Parecer Consubstanciado CEP/SH-UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Teleodontologia na Atenção Primária: potencial de uso das TICS na qualificação de ações e serviços.

Pesquisador: Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 71271017.0.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.229.099

Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa de intervenção, apoiada na utilização de métodos mistos para coleta e análise dos dados quantitativos e qualitativos. O estudo será realizado em Joinville, Santa Catarina, com os cirurgiões-dentistas da atenção primária em saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Joinville. Será realizada uma revisão integrativa de literatura sobre o uso da teleodontologia nos serviços públicos de saúde. Os dentistas que aceitarem participar do estudo serão convidados a utilizar o Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde (STT) da UFSC por um período de 4 meses. Serão realizadas entrevistas individuais com questionários semi-estruturados para coleta dos dados qualitativos, com o objetivo de conhecer a percepção dos profissionais em relação ao uso dos recursos do STT. As entrevistas serão realizadas em horário e local convenientes aos participantes. Serão coletados dados quantitativos referentes a indicadores de saúde bucal coletiva e de acesso ao STT.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar o potencial de uso das TICS, especialmente o uso de recursos de Teleodontologia, com vistas à qualificação das ações e serviços prestados por cirurgiões-dentistas na atenção primária,

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 2.229.099

em um município de grande porte do sul do Brasil.

Objetivo Secundário:

• Analisar como ocorre o uso de recursos da Teleodontologia, por cirurgiões-dentistas na atenção primária à saúde (APS); • Analisar quais dimensões do processo de trabalho dos cirurgiões-dentistas da APS são impactadas pelo uso de recursos da Teleodontologia, e de que modo; •

Identificar os elementos e mecanismos que contribuem para o aprimoramento das ações e serviços prestados por cirurgiões-dentistas na APS,

quando se utilizam os recursos da Teleodontologia. • Incentivar o uso da Teleodontologia pelos cirurgiões-dentistas da APS deste município.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Informamos que esta pesquisa poderá oferecer riscos de ordem reflexiva, a partir de ponderações pessoais em relação ao tema e a prática do trabalho. Ao sentir-se desconfortável o participante poderá parar de responder em qualquer momento. Além disso, dispensará um pouco de seu tempo para revalidação das respostas, caso seja necessário, ou seja, caso tenhamos alguma dúvida em relação a sua resposta, é possível que o

contatemos por telefone ou e-mail, conforme sua disponibilidade e aceitação. Esclarecemos que os participantes desta pesquisa não sofrerão riscos laborais, nem prejuízos físicos.

Benefícios:

A sua participação não lhe trará nenhum benefício pessoal, apenas social, uma vez que o participante estará colaborando com a construção do conhecimento científico da área. Acreditamos que o estudo possa contribuir para o reconhecimento do impacto das tecnologias de informação em saúde na atenção primária em saúde bucal, mediante a identificação dos recursos que mais contribuíram para a melhoria dos serviços públicos de saúde bucal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O problema de pesquisa está bem justificado, com objetivos claros e método bem definido. Uma vez obtidos os dados conclusivos proporcionará aos pesquisadores meios para contribuir para futuros estudos na área.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos em acordo com as exigências do CEPISH.

Recomendações:

Não se aplica.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.229.009

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise dos aspectos éticos desta pesquisa realizada por este Comitê, concluímos que não existem inadequações ou pendências, podendo ser iniciada conforme o cronograma estabelecido.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_933489.pdf	14/07/2017 13:24:47		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacaomsms.pdf	12/07/2017 12:13:49	Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	07/07/2017 22:34:37	Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	telessaude.pdf	07/07/2017 22:32:29	Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo.pdf	07/07/2017 22:31:43	Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Teleodontologia.pdf	07/07/2017 22:24:36	Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	07/07/2017 21:57:30	Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 20 de Agosto de 2017

Assinado por:
Ylmar Correa Neto
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO C – Artigo 1 Publicado

How Has Teledentistry Been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review

Christine Böhm da Costa, MSc, Felipe da Silva Peralta, PhD,
and Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello, PhD

Post Graduation Program in Dentistry, Federal University of Santa
Catarina, Florianópolis, Brazil.

Abstract

Background: There are inequities in the provision of oral health care, and a large proportion of the population face challenges in accessing public dental health care options.

Introduction: Teledentistry (TD), a new branch of telemedicine dedicated to dentistry, is a potential approach that can be used to overcome these challenges. Therefore, the purpose of this integrative review was to collect information regarding the inclusion of the application of TD tools in the public dental health services.

Methods: Five electronic databases (PubMed/Medline, Virtual Health Library, CINAHL, Scopus, and Web of Science) were searched for relevant articles if they reported on original data related to the use of TD in public dental health services.

Results/Discussion: Twenty-four studies met the inclusion criteria and were, consequently, included in the review. Our key findings indicated that TD can be used for training and continuing education of professionals, for remote patient care, to exchange information among health professionals, and orientation. It increases the access to dental care and enables general practitioners to interact with specialties. The benefits include cost-effective health equity services, improve dental knowledge, and reduce consultation waiting time. However, despite the advances made with the use of this technology, there are still some obstacles to overcome, such as limited infrastructure, low levels of motivation and the lack of compliance, professional resistance, and legal and security issues.

Conclusion: TD may be very a useful tool for dental public health increasing the quality of the care by improving access, professional education, and patient satisfaction.

Keywords: public health dentistry, dental health services, teledentistry, e-health, telemedicine

Introduction

Oral health is an essential component of good health, which is a fundamental human right.¹ However, the inequities in the provision² of oral health care and difficulties in accessing oral health services still are major public health challenges.^{3,4} Some of these problems are related to the following concerns that are usually observed around the world, especially in developing countries and in those that have hard-to-access remote areas,⁵⁻⁸ the lack of access to oral health care, high or unaffordable costs of dental treatments, growing and aging populations, workforce migration, long distances from specialists, and shortage of dental professionals.

In circumstances such as these, every effort made to improve the access to oral health services is welcome. This is the case with the new information and communication technologies (ICTs), such as teledentistry (TD) that are being developed to help decrease the inequities observed in the provision of oral health services and to improve their quality.⁶⁻⁸

TD is a new branch of telemedicine that is dedicated to dentistry. It makes use of ICTs, especially of the internet, to exchange clinical information and associated images^{9,10} to provide consultation services among professionals and health care providers¹¹ over long distances.

To the extent of our knowledge, no integrative literature review articles have been published regarding the inclusion of the use of TD in dental public health services that have demonstrated its various applications and benefits. In this case, the authors considered “public health” as defined by MeSH Terms, as those programs or actions enacted at a community, state, or federal level. Therefore, the purpose of this integrative review was to collect the available information on the methods through which TD is implemented in this context.

Methods

This review followed the five-stage integrative review process that involves the following steps: (1) problem identification, (2) literature search, (3) data evaluation, (4) data analysis, and (5) presentation and interpretation of the results.¹²

ANEXO D – Carta de Aceite da Revista Periodontia

Taubaté, 06 de junho de 2019

Prezado (a) Autor (a),

É com imensa satisfação que informamos que seu artigo **Teleconsultoria em Periodontia no Sistema Único de Saúde: relato de experiência no município de Joinville, Santa Catarina**, autoria de Christine Böhm da Costa, Felipe da Silva Peralta, Alexandre Prado Scherma e Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello protocolo – **020519-1** foi aceito para publicação na Revista Periodontia, a publicação oficial da SOBRAPE.

Informações adicionais serão fornecidas no momento oportuno quando da prova do PDF.

Atenciosamente,

Sheila Cavalca Cortelli

Editora - chefe

2007 -

APÊNDICE A - Termo De Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE

DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

CEP.: 88040-970 - FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

e-mail: ppgo@contato.ufsc.br

Eu, Prof^a. Dr^a Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello, pesquisadora responsável, e a pesquisadora Christine Böhm da Costa, pós-graduanda do Curso de Doutorado em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), estamos desenvolvendo a pesquisa intitulada “Teleodontologia na Atenção Primária: potencial de uso das TICS na qualificação de ações e serviços.”, que tem por objetivo geral: compreender o potencial de uso das Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde, especialmente o uso de recursos de Teleodontologia, com vistas à qualificação das ações e serviços prestados por cirurgiões-dentistas na atenção primária, em um município de grande porte do sul do Brasil. Trata-se de uma pesquisa vinculada à Tese de Doutorado do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina, na área de concentração da Saúde Coletiva. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, situado na Universidade Federal de Santa Catarina, no Prédio Reitoria II, Rua Vitor Lima, número 222, sala 401, bairro Trindade, em Florianópolis, Santa Catarina, CEP: 88040-400. Telefone: (48) 37216094, e e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br. Declaramos que seguiremos a Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12 de 13/06/2013, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar deste estudo. Caso aceite participar, sua participação poderá ocorrer em 2 etapas. Na primeira etapa, que será realizada no segundo semestre de 2017, você participará de uma reunião, onde receberá uma cópia do projeto, bem como todas as orientações necessárias para o desenvolvimento do mesmo e lhe será solicitada a assinatura deste TCLE. Você será convidado a participar de um grupo focal, onde serão discutidos temas referentes ao processo de trabalho dos CD que atuam na APS e dos CD que atuam no Centro de Especialidades Odontológicas. Entre os meses de setembro/2017 a fevereiro de 2018 serão desenvolvidas as atividades de acesso e utilização do Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde. Nesta etapa, serão coletados e analisados dados quantitativos referentes aos indicadores de saúde bucal, descritos no projeto de pesquisa que você recebeu, produzidos no período de realização da pesquisa (fase educativa: setembro a dezembro de 2017; fase de regulação (setembro de 2017 a fevereiro/2018) e comparados aos mesmos indicadores dos períodos correspondentes no ano anterior (setembro/2016 a fevereiro de 2018). A segunda etapa será realizada possivelmente no mês dezembro de 2017, para os cirurgiões-dentistas da Atenção Primária em Saúde e no mês de abril/2018 para os cirurgiões dentistas do Centro de Especialidades Odontológicas, quando serão realizadas reuniões para relatar como foi a experiência de utilizar os recursos de Teleodontologia. As reuniões serão realizadas em horários e locais de sua conveniência e terá duração aproximada de 3 horas. Os dados obtidos serão usados exclusivamente para esta pesquisa e com a finalidade prevista no projeto. Asseguramos o compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados utilizados, preservando integralmente o seu anonimato e a sua imagem, bem como a sua não estigmatização.

Você não terá custos, nem compensações financeiras, no entanto, caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da sua participação no estudo, você poderá solicitar indenização de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada. Informamos que esta pesquisa poderá oferecer riscos de ordem reflexiva, a partir de ponderações pessoais em relação ao tema e a prática do trabalho. Ao sentir-se desconfortável você poderá parar de responder em qualquer

momento. Além disso, dispensará um pouco de seu tempo para revalidação das respostas, caso seja necessário, ou seja, caso tenhamos alguma dúvida em relação a sua resposta, é possível que o contatemos por telefone ou e-mail, conforme sua disponibilidade e aceitação. Esclarecemos que os participantes desta pesquisa não sofrerão riscos laborais, nem prejuízos físicos. A sua participação não lhe trará nenhum benefício pessoal, apenas social, uma vez que você estará colaborando com a construção do conhecimento científico da área. Acreditamos que o estudo possa contribuir para o reconhecimento do impacto das tecnologias de informação em saúde na atenção primária em saúde bucal, mediante a identificação dos recursos que mais contribuíram para a melhoria dos serviços públicos de saúde bucal. Estima-se que poderão ser identificadas as dificuldades inerentes ao processo de utilização desta tecnologia, para que possam ser superadas, possibilitando a expansão do serviço no município de Joinville para o benefício de outras equipes de saúde bucal da Atenção Primária.

Você tem a liberdade de recusar a participar do estudo. Caso aceite poderá retirar o seu consentimento a qualquer momento, por se tratar de uma participação voluntária. A recusa ou desistência da participação no estudo não implicará em sanção, prejuízo, dano ou desconforto. Os aspectos éticos relativos à pesquisa com seres humanos serão respeitados, mantendo o sigilo do seu nome e a imagem da instituição e a confidencialidade das informações fornecidas. Os dados serão utilizados exclusivamente em produções acadêmicas, como apresentação em eventos e publicações em periódicos científicos. Se houver exposição dos seus dados (quebra do sigilo), mesmo que por acidente (involuntário ou não intencional), você terá direito a pedir uma indenização.

Você está recebendo este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para assinar e rubricar, em duas vias, ficando uma via com você e outra, com os pesquisadores. Guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa.

Os pesquisadores Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello e Christine Böhm da Costa estarão disponíveis para quaisquer esclarecimentos no decorrer do estudo pelo telefone (47) 988030714, pelos e-mails alfm2709@gmail.com e christinebc10@gmail.com ou pessoalmente, nos seguintes endereços profissionais: Departamento de Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, 1º andar, sala 146, Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, bairro Trindade, em Florianópolis (SC) ou Secretaria Municipal de Saúde de Joinville, R. Araranguá, 397 - Bairro América, Joinville – SC CEP: 89204-310. O material coletado durante as entrevistas poderá ser consultado sempre que você desejar, mediante solicitação.

Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello	Christine Böhm da Costa
Pesquisadora responsável	Pesquisadora Colaboradora
Universidade Federal de Santa Catarina	R. Araranguá, 397 - Bairro América, Joinville –
Campus Univ. Reitor João David Ferreira Lima	SC CEP: 89204-310.
Centro de Ciências da Saúde, 1º andar, sala 146	Email: christinebc10@gmail.com
88040-970 Trindade - Florianópolis (SC)	Fone: 47 988030714
Email: alfm2709@gmail.com	
Fone: 48 99804966	

Nesses termos e considerando-me livre e esclarecido (a) sobre a natureza e objetivo desta pesquisa proposta, consinto minha participação voluntária, resguardando a autora do projeto a propriedade intelectual das informações geradas e expressando a concordância com a divulgação pública dos resultados.

Nome do participante: _____

RG: _____ CPF: _____

Local e data: _____

Assinatura: _____