

# TELEODONTOLOGIA: UMA ANÁLISE CIENTOMÉTRICA E DE CONTEÚDO

**Palavras-Chave:** ODONTOLOGIA. TELEODONTOLOGIA. TELESSAÚDE. BIBLIOMETRIA.

**MIGUEL CAIXETA RIBEIRO E CUNHA\***, Dra. **BEATRIZ CRISTINA DE FREITAS** (Coorientadora),

**Profa. Dra. DAGMAR DE PAULA QUELUZ** (Orientadora)

**UNICAMP, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil**

---

## INTRODUÇÃO:

A teleodontologia tem suas raízes na telemedicina e, segundo a Association of American Medical Colleges (AAMC), trata-se do uso das telecomunicações para o envio de dados, gráficos, áudio, vídeos e imagens entre as localidades e pessoas distantes entre si com finalidades clínicas. Neste contexto se usando a teleodontologia com a finalidade de desenvolver ações de atenção a saúde bucal e de educação por meio de tecnologias digitais<sup>1</sup>. A teleodontologia é um dos campos do saber odontológico mais recentes e com maior desenvolvimento, e que vem se destacando em duas vertentes de ação: A teleassistência e a teleeducação<sup>1</sup>.

Através do uso das novas tecnologias de informação e comunicações (TIC's), a teleassistência permite ao cirurgião-dentista contar com auxílio remoto para uma segunda opinião sobre um caso complexo ou dúvidas que porventura venha a ter: A perguntas/dúvidas (teleconsultorias) podem ser enviados via e-mail (assincronamente) através de um programa de coleta de perguntas (próprio site) ou mesmo realizadas sincronamente (por telefone, webconferência e/ou videoconferência). Pode-se também enviar imagens com fotos, exames radiográficos e tomográficos, vídeos de procedimentos, entre outros<sup>2</sup>. O papel das TIC's e da Informática em Saúde na relação profissional-paciente permitiu aos pacientes acesso à informação, fazendo com que se tornem ativos e participativos nas decisões sobre o tratamento<sup>2</sup>.

A pandemia da COVID-19 impactou profundamente o exercício de várias profissões na área da saúde. A prática odontológica foi classificada de alto risco para disseminação do vírus, devido a proximidade entre profissional e paciente, bem com a razão do contato direto com a cavidade bucal e vias aéreas e, por fim, pela exposição aos materiais biológicos gerados pelas gotículas e aerossóis, que aumentam a possibilidade de contaminação cruzada<sup>3</sup>. Além disso, pacientes assintomáticos também foram considerados agentes de transmissão do vírus, exigindo que fossem adotadas medidas de biossegurança mais rigorosas<sup>3</sup>. Nesse contexto, a incorporação da teleodontologia tornou-se uma necessidade na rotina dos atendimentos odontológicos.

A teleodontologia é definida como o uso de tecnologia de telecomunicações, prontuários médicos, vídeos e imagens digitais para facilitar prestação de serviços para pessoas distantes ou isoladas ou para consultas entre especialistas, também envolve uma coleção de processos clínicos e arranjos organizacionais combinados com tecnologias ou um conjunto variado de formas relacionadas de tecnologias. A incorporação da teleodontologia nos serviços de saúde bucal tem papel importante quando usado apropriadamente para melhorar o acesso, intervenção e educação em saúde para aprimorar a qualidade, eficiência e eficácia dos serviços de saúde bucal<sup>5</sup>.

A teleodontologia, também chamada de e-odontologia, abrange o uso de registros eletrônicos de pacientes, vídeo e imagens digitais 3D para diagnóstico, consulta e auxílio remoto para segunda opinião, teleconsultorias, não se limitando a videoconferências<sup>1</sup>. É considerada uma estratégia chave para gerenciar a saúde das pessoas, mantendo uma distância segura e reduzindo o contato próximo com elas durante a pandemia. Pode incluir diagnóstico remoto, monitoramento remoto, e reabilitação remota por meio de tecnologia de plataforma.

A aplicação dos recursos de teleodontologia na rotina de consultórios e clínicas odontológicas pode contribuir para o aprimoramento da assistência odontológica, para atração e fidelização de pacientes, para ampliação do acesso e para a atenção à saúde bucal.

Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi investigar onde e como os serviços de teleodontologia são oferecidos por cirurgiões-dentistas e aprender com suas experiências através da análise centimétrica e de conteúdo.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa cientométrica combinada com análise de conteúdo. A abordagem cientométrica utiliza dados quantitativos e métodos de análise e programas de software para avaliar as publicações de pesquisadores e organizações científicas.

Esta pesquisa tem um papel relevante na análise da produção científica, sendo útil para mapeamento de outros estudos acadêmicos em um determinado tema, desenvolvidos em diferentes países e por diversos pesquisadores. Esta metodologia envolveu análises avaliativas e relacionais com aplicação de técnicas quantitativas e dados bibliométricos, além de uma análise qualitativa.

A pesquisa centimétrica utiliza metodologia rigorosa para explorar e analisar grandes volumes de dados científicos, permitindo a observação de características evolutivas e temporais de um campo específico, ao mesmo tempo em que lança luz sobre áreas emergentes ou pouco conhecidas do campo estudado.

A questão norteadora da pesquisa foi: Como e onde a teleodontologia tem sido utilizada por cirurgiões-dentistas?

Foi realizada uma busca estruturada e abrangente no banco de dados eletrônico internacional da Web of Science (WOS), usando palavras-chave como "Teledentistry", "Telehealth", "Oral Health" e outros sinônimos, palavras extraídas do MeSH. A pesquisa foi realizada em dezembro de 2023 sem limitação temporal e de idioma.

Esta pesquisa foi realizada em etapas. Depois de recuperar os artigos, a análise cientométrica dos artigos selecionados foi realizada para melhor compreensão de quais países mais desenvolvem pesquisas sobre o tema, a rede de cooperação desses países, o número de citações de artigos em diversos países, as instituições parceiras na produção desses artigos, a rede de autores e coautores, revistas que mais publicaram sobre o tema, e o uso simultâneo de todas as palavras-chave.

Para construção das redes bibliométricas e análises de autoria e coautoria, países envolvidos nas publicações e palavras-chave mais utilizadas foi utilizado o software VOSviewer. Em seguida, foi realizada uma análise de conteúdo das principais áreas onde a teleodontologia está sendo utilizada e seus contextos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Inicialmente a análise consistiu em avaliar bibliometricamente o número de trabalhos publicados por ano sobre o tema.

A publicações sobre o tema começaram a evoluir desde 2003, mas há um período de maior publicação, que corresponde aos anos 2021 a 2023, sendo que a maioria dos artigos foi publicada no ano de 2022 (n=94; 23,15%), seguido pelos anos de 2021 (n=80; 19,70%) e 2023 (n=64; 15,76%). Pode-se observar que este período de maior número de publicações corresponde ao período da pandemia da COVID-19.

Quanto aos principais países identificados na pesquisa, pode-se observar que o maior número de pesquisa foi nos EUA (n=86; 24,64%), Australia (n=46; 13,18%), Brasil (n=32; 9,16%), Arabia Saudita (n=29; 8,30%) e Inglaterra (n=28; 8,02%). Vários países tem trabalhado o tema, mas destaca-se uma intensa rede de colaboração entre os EUA, Austrália, Brasil, Arabia Saudita e Inglaterra.

Dentre as instituições mais produtivas destacam-se a University of Western Australia (n=23; 6,59%), Common wealth Scientific - CSIRO (n=13; 3,72%), University of Rochester (n=12; 3,43%). No Brasil destacam-se a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (n=8; 2,29%), Universidade de São Paulo (n=7; 2,00%), Universidade Federal do Paraná (n=6; 1,71%).

Para identificar as principais palavras-chaves das publicações no período, foi elaborado um mapa de concorrência. O software VOSviewer identificou as redes de palavras-chave. Os nós apresentam a forma de concorrência com base nas múltiplas palavras-chave recuperadas do conjunto de dados.

Pode-se observar que o termo teleodontologia correlacionou-se com diversos termos utilizados na pratica odontológica com a: telemedicina, diagnóstico, saúde oral, cuidados em saúde oral, dentes, lesões orais, imagens e COVID entre outros. Esta análise aponta os termos mais utilizados e correlacionados nas diversas pesquisas encontradas, explorando os principais temas pesquisados no período de busca.

Quanto aos principais autores, pode-se observar-se os principais clusters de pesquisadores no período analisado.

A pesquisa na base de dados WOS, de acordo com a estratégia de busca previamente definida, identificou 349 publicações entre 2003 e 2023, sendo 260 artigos (74,49%) e 46 artigos de revisão (13,18%); as 43 publicações restantes (12,33%) eram referentes a editoriais, cartas, resumos de eventos, papers e revisão de livro.

Após a análise cientométrica e buscando entender como a teleodontologia tem sido utilizada por cirurgiões-dentistas, realizou-se uma análise de conteúdo dos artigos e revisões que respondessem à pergunta da pesquisa. Observou-se que durante o período de pandemia, pela necessidade de suspensão das atividades dos consultórios odontológicos, promoveu-se um maior uso das tecnologias digitais para continuidade dos atendimentos. Nesse sentido, a teleodontologia foi uma grande aliada, permitindo o acompanhamento de pacientes e a orientação em saúde bucal em áreas remotas, além da identificação de grupos de alto risco e do fornecimento de atendimento imediato quando necessário, reduzindo listas de espera, por meio de consultas em chamadas de áudio e vídeo.

Ao longo dos anos, com o uso das novas tecnologias de comunicação, a teleodontologia se mostrou benéfica para triagem odontológica remota, acompanhamento, diagnóstico, consulta e proposta de plano de tratamento, possibilitando ampliar o acesso aos cuidados e prestação destes na saúde oral, além de reduzir gastos<sup>12, 13</sup>. Os cirurgiões-dentistas vêm utilizando esta ferramenta a fim de facilitar cuidados de saúde em localizações mais remotas e menos favorecidas economicamente do mundo.

Segundo Patuzzi et al. (2021), a teleodontologia foi utilizada em ações preventivas e educativas de promoção da saúde bucal, na prescrição de medicamentos, no acompanhamento de tratamentos já iniciados, na odontopediatria e odontogeriatrics, e em casos de acompanhamento de traumatismo dentário. a ferramenta reforçou programas específicos que visavam ao atendimento a pacientes por meio do uso de tecnologias, coma a telessaúde, oferecendo serviços de apoio aos profissionais da

saúde, incluindo cirurgiões-dentistas, mediante a realização de teleconsultas e suporte clínico aos cirurgiões-dentistas que atuam em diferentes especialidades<sup>12</sup>.

Foram também observados sucessos com o uso da teleodontologia na medicina oral, no diagnóstico de lesões orais, em ações de promoção da saúde, no acesso a cuidados especializados em cirurgia oral, proporcionando melhores cuidados ao paciente maxilofacial<sup>12,13</sup>, orientações em saúde bucal para em crianças em idade escolar e em unidades de saúde de longa permanência<sup>11</sup>, e em teleeducação<sup>11</sup>.

A teleodontologia tem sido utilizada no diagnóstico de lesões periapicais dos dentes anteriores utilizando imagens transmitidas em uma tela de monitor por um sistema de videoconferência; em triagem de casos e apoio a tomada de decisões, e em avaliações ortodônticas, sendo uma abordagem viável para reduzir a gravidade das, mas oclusões em crianças menos favorecidas, quando o encaminhamento para um ortodontista não é viável. Tem se mostrado também eficiente na redução de encaminhamentos ortodônticos inadequados e na triagem de crianças em idade pré-escolar de alto risco quanto a sinais de cárie na primeira infância.

A adoção da teleodontologia, no entanto, se mostra lenta e inconsistente, motivada por alguns fatores como a capacitação profissional, a falta de imagens intraorais adequadas para diagnóstico preciso e a remuneração inadequada dos profissionais para estes serviços. Os cirurgiões-dentistas podem não ser suficientemente capacitados e conscientes da telessaúde, pois se observa uma experiência restrita de telessaúde nos currículos odontológicos.

Patuzzi et al. (2021) destacam também como limitações ao uso da teleodontologia o acesso à tecnologia e a internet, a não familiarização com as ferramentas tecnológicas e a ausência de informações sobre as ações de saúde realizadas após as teleconsultas entre profissionais da saúde e cirurgiões-dentistas. No entanto, os aplicativos utilizados para comunicação por mensagens de texto e imagens podem dar agilidade no atendimento e favorecer a tomada de decisões de forma mais rápida. Outro fator que deve ser considerado são as questões relativas à segurança dos dados dos pacientes, conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A teleodontologia não deve substituir a consulta presencial, mas pode ter importante papel no apoio à assistência odontológica, inclusive no Sistema Único de Saúde.

Embora enfrente desafios, o potencial da teleodontologia é inegável para revolucionar a prestação de cuidados de saúde e promover melhorias na equidade do acesso em saúde oral<sup>12, 13</sup>.

Este estudo aponta as tendências das pesquisas sobre a Teleodontologia, assim como o envolvimento dos países e autores na publicação de artigos sobre o tema, com diferentes focos de observação sobre a temática, além de ter possibilitado uma análise avaliativa do conteúdo dos artigos buscando responder à pergunta de pesquisa. Os recursos disponíveis na base de dados WOS foram interessantes para a realização deste estudo no sentido de desvelar padrões de pesquisa e identificação de tendências.

## **CONCLUSÕES:**

A teleodontologia tem sido utilizada em diversos países, e vários clusters de pesquisadores estão estudando o tema em diversas instituições. A teleodontologia tem possibilitado o acesso a diversas práticas odontológicas, consultas e teleconsultas, monitoramento e rastreamento de pacientes. Mas, apresenta alguns desafios importantes para a sua efetivação, com a formação dos cirurgiões-dentistas, baixa literacia para uso das ferramentas tecnológicas e comunicação em odontologia, dificuldades de acesso à internet e questões relacionadas à proteção dos dados dos pacientes.

---

## BIBLIOGRAFIA:

- 1 Skelton-macedo MC, Jacob CH. Teleodontologia: valores agregados para o clinico/ especialista. Revassoc paul cirdent. 2012; 66(2):95-9. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0004-52762012000200002&script=sci\\_arttext](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0004-52762012000200002&script=sci_arttext)
- 2 Haddad AE, Skelton-Macedo MC. Teleodontologia na formac;ao dos profissionais de saude. In: Mathias I, Monteiro A, editores. Gold B Inovac;ao Tecnol6gica em Educe Sau.de. Rio de Janeiro: UFRJ; 2012. p. 173-206.Disponivel em: <https://www.telessaude.uetj.br/resource/goldbook/pdf/12.pdf>
- 3 Oliveira JJM, Soares KM, Andrade KS, Farias MF, Romao TCM, Pinheiro RCQ, et al.0 impacto do coronavirus (covid-19) na pratica odontol6gica: desafios e metodos de prevenc;ao. Revista Eletronica Acervo Sau.de. 2020 Jan 12, 46:1-12. Doi:[https:// doi.org/10.25248/ reas.e3487.2020](https://doi.org/10.25248/reas.e3487.2020)
- 4 Caetano R, Silva AB, Guedes ACCM, de Paiva CCN, da Rocha Ribeiro G, Santos DL, et al. Challenges and opportunities for telehealth during the COVID-19 pandemic: Ideas on spaces and initiatives in the Brazilian context. Cad Saude Publica. 2020;36(5):1-16. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00088920>
- 5 Alabdullah JH, Daniel SJ. A Systematic Review on the Validity of Teledentistry. Telemed e-Health. 2018;24(8):639-48. Doi: <http://doi.org/10.1089/tmj.2017.0132>
- 6 Tan SHX, Lee CKJ, Yong CW, Ding YY. Scoping review: facilitators and barriers in the adoption of teledentistry among older adults. Gerodontology. 2021 Sep 14;38(4):351-65.Doi: [https:// doi.org/10.1111/ger.12588](https://doi.org/10.1111/ger.12588)
- 7 Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. Journal of Business Research, 2021Sep;133:285-96. Doi: [https:// doi.org/10.1016 /j.jbusres.?0?1.04.070](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070)
- 8 Prado JW, Alcantara VD, Carvalho FD, Vieira KC, Machado LKC, Tonelli DP.Multivariate analysis of credit risk and bankruptcy research data: a bibliometric study involving differentknowledge fields (1968-2014). Scientometrics. 2016 Mar;106(3):1007-29. Doi: 10.1007/s11192-015-1829-6
- 9 Santana LAM, Santos MAL, Albuquerque HIM, Costa SFS, Rezende- Silva E, Gercina AC, et al. Teledentistry in Brazil: a viable alternative during COVID- 19 pandemic. Rev. bras. Epidemiol.2020.23:e200082.
- 10 Ghai S. Teledentistry during COVID-19 pandemic. Dinuetes &-metabolic syndrome.2020;14(5), 933-35. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.029>.
- 11 Patuzzi E, Toassi RFC. Uso da teleodontologia no cuidado em saude bucal durante o periodo da pandemia de COVID-19 no Brasil: revisao de literatura Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre. 2021Jan 10;63(2):1-39. Doi: [https:// / doi.org/10.22456/2177-0018.125680](https://doi.org/10.22456/2177-0018.125680).
- 12 Kanani H, Khubchandani M, Dangore-Khasbage S, et al. Teledentistry: A Comprehensive Review and Its Application in Pediatric Dental Care. Cureus. 2024 Jan 21; 16(1): e52685. Doi:<https://doi.org/10.7759/cureus.52685>
- 13 Bradley M, Black P, Noble S, Thompson R, Lamey PJ. Application of tele dentistry in oral medicine in a Community Dental Service, N. Ireland. British Dental Journal. 2010 Oct;209: 399-404. Doi: [https:// doi.org/10.1038/sj.bdj.2010.928](https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2010.928)
- 14 Haddad AE, Guedes-Pinto AC, Alencar CJF, Wen CL, Sequeira E, Antoniazzi JH, et al. Teleodontologia: potencialidades no ensino e na pratica odontol6gica. In: Odontopediatria. Sao Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade de Sao Paulo; 2009.