



II EDIÇÃO

CONIMAPS

15 A 17 DE SETEMBRO DE 2023

II Congresso Internacional Multiprofissional em
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

CAPÍTULO 50

DOI: <https://doi.org/10.58871/ed.academic21062023.50>

**TELEMEDICINA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: TENDÊNCIAS DE PESQUISA DOS
ÚLTIMOS 10 ANOS**

**TELEMEDICINE IN PRIMARY CARE: RESEARCH TRENDS OF THE LAST 10
YEARS**

JOSÉ LIMA SILVA JÚNIOR

Graduando em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

IGOR GABRIEL DA SILVA CARVALHO

Graduando em Psicologia na Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

SABRYNA DICKSAN SILVA MEIRA LIMA

Graduanda em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

ARTHUR MARQUES ANDRADE

Graduando em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

HELBERT HENRIQUE ROCHA ARAGÃO

Graduando em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

DAMIÃO ROMÃO DIAS DA SILVA

Graduando em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

IAN KAUÊ CAMINHA LUCENA

Graduando em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

NATÁLIA GONÇALVES DE ALBUQUERQUE FERNANDES

Graduanda em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

HUMBERTO SANDRO MARQUES DA SILVA FILHO

Graduando em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

ÉMERSON JOSÉ GOUVEIA DOS SANTOS

Graduado em Computação pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE



RESUMO

Objetivo: Realizar um mapeamento e análise das principais tendências de pesquisa relacionadas à Telemedicina na Atenção Primária ao longo dos últimos 10 anos. **Metodologia:** Esta pesquisa emprega uma revisão bibliométrica da literatura a partir da base de dados Web of Science. A estratégia de busca envolve a combinação de termos pertinentes à telemedicina e atenção primária, utilizando operadores booleanos para otimizar os resultados. Foram considerados estudos publicados desde 2012 até 12 de julho de 2023, em qualquer idioma, desde que enquadrados na categoria de artigos científicos. A análise dos artigos selecionados foi realizada utilizando a ferramenta Bibliometrix no ambiente R, abrangendo a avaliação das publicações por ano, a identificação dos principais autores e periódicos, bem como a detecção de tópicos em tendência ao longo dos anos. **Resultados e Discussão:** Um total de 2.296 artigos foram identificados, com uma média anual de 208,7 e uma taxa de crescimento anual de 13,2%. Observou-se um aumento significativo a partir de 2019, atingindo o ápice em 2022, com um total de 591 artigos publicados. Entre os autores mais produtivos, merecem destaque pesquisadores do Canadá, Escócia, Brasil e Estados Unidos. No que diz respeito às afiliações, instituições como o *US Department of Veterans Affairs*, *Veterans Health Administration VHA* e a *University of Toronto* se sobressairam. Quanto aos periódicos, o "*Telemedicine Journal and e-Health*" dos Estados Unidos liderou a produtividade. A pesquisa identificou tópicos chave, incluindo COVID-19, hipertensão, *e-health*, diabetes, depressão, pandemia, tecnologia e tele monitoramento. **Considerações Finais:** Este estudo oferece insights cruciais sobre a evolução da Telemedicina na Atenção Primária à Saúde. O aumento constante na produção científica, intensificado pela pandemia de COVID-19, ressalta o seu papel crucial em tempos de crise. A atenção primária, com enfoque em doenças crônicas e saúde mental, emerge como uma área de destaque.

Palavras-chave: Telemedicina; Atenção Primária à Saúde; Bibliometria.

ABSTRACT

Objective: To conduct a mapping and analysis of the main research trends related to Telemedicine in Primary Care over the last 10 years. **Methodology:** This study employs a bibliometric literature review using the Web of Science database. The search strategy involves combining relevant terms related to telemedicine and primary care, utilizing Boolean operators to optimize results. Studies published from 2012 until July 12, 2023, in any language and falling within the category of scientific articles, were considered. The analysis of the selected articles was performed using the Bibliometrix tool in the R environment, encompassing the evaluation of publications per year, identification of key authors and journals, as well as the detection of trending topics over the years. **Results and Discussion:** A total of 2,296 articles were identified, with an annual average of 208.7 and an annual growth rate of 13.2%. A significant increase was observed starting from 2019, peaking in 2022, with a total of 591 articles published. Among the most productive authors, researchers from Canada, Scotland, Brazil, and the United States stand out. Regarding affiliations, institutions such as the US Department of Veterans Affairs, Veterans Health Administration (VHA), and the University of Toronto excelled. As for journals, the "*Telemedicine Journal and e-Health*" from the United States led productivity. The study identified key topics, including COVID-19, hypertension, e-health, diabetes, depression, pandemic, technology, and telemonitoring. **Final Considerations:** This study provides crucial insights into the evolution of Telemedicine in Primary Care. The steady increase in scientific output, amplified by the COVID-19 pandemic, underscores its pivotal role in times of crisis.



Primary care, with a focus on chronic diseases and mental health, emerges as a prominent area.

Keywords: Telemedicine; Primary Health Care; Bibliometrics.

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de saúde passaram por transformações significativas impulsionadas por avanços tecnológicos, mudanças nas regulamentações e evolução das tendências demográficas e sociais (Owoc et al., 2021). Nesse cenário, a Telemedicina se destaca como uma das soluções mais promissoras para aprimorar o acesso, a eficiência e a qualidade dos serviços de saúde, especialmente na Atenção Primária (Gudi et al., 2021).

A Atenção Primária desempenha um papel crucial na promoção da saúde e na prevenção de doenças, sendo considerada a primeira linha de atendimento no sistema de saúde (Heidemann et al., 2015). No entanto, os serviços oferecidos muitas vezes enfrentam limitações, especialmente para populações em áreas remotas, com recursos escassos ou com dificuldades de mobilidade (McCullough et al., 2020). Nesse contexto, a Telemedicina surge como uma alternativa promissora, permitindo superar barreiras geográficas e ampliar o acesso aos cuidados médicos (Wang et al., 2019).

Nos últimos anos, a Telemedicina tem despertado interesse crescente entre pesquisadores, profissionais de saúde e formuladores de políticas públicas, impulsionando o desenvolvimento de estratégias e tecnologias inovadoras para aprimorar a prestação de serviços na Atenção Primária (Bashshur et al., 2016). A aplicação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tem sido amplamente explorada em diversas áreas, incluindo Teleconsultas, monitoramento remoto de pacientes, capacitação de profissionais, educação à distância e intervenções comportamentais, entre outras aplicações (Burney et al., 2010; Calderón et al., 2017).

Nesse contexto, esta revisão bibliométrica tem como objetivo mapear e analisar as principais tendências de pesquisa relacionadas à Telemedicina na Atenção Primária nos últimos 10 anos. Esperamos identificar lacunas no conhecimento e direcionar futuras investigações que contribuam para a consolidação e a expansão dessa prática inovadora.

2. METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem bibliométrica para identificar as tendências de pesquisa em telemedicina na atenção primária ao longo dos últimos 10 anos. A revisão bibliométrica permite uma análise quantitativa da produção científica em um determinado



campo, fornecendo insights sobre os principais temas, autores, periódicos e evolução da pesquisa ao longo do tempo (DONTHU, 2021).

A base de dados selecionada para a busca dos artigos científicos foi a Web of Science, escolhida por sua abrangência e relevância na área acadêmica, incluindo periódicos científicos de diversas disciplinas e revisados por pares (WEB OF SCIENCE, 2023). Foram incluídos estudos publicados desde 2012 até 12 de julho de 2023, em qualquer idioma, que se enquadram na categoria de artigos científicos. Essa janela de tempo de 10 anos foi selecionada para abranger as tendências mais recentes em telemedicina na atenção primária.

A estratégia de busca utilizou uma combinação de termos relacionados à telemedicina e atenção primária, empregando operadores booleanos (OR e AND) para refinar os resultados. Foram aplicados filtros para restringir a pesquisa a artigos científicos e aos anos específicos de interesse.

A estratégia de busca adotada foi: "Remote healthcare" OR Tele-Referral OR Teleconsultation OR Telehealth OR Telemedicine OR Telemonitoring OR "Virtual care" OR "Virtual Medicine" (Topic) and "Community healthcare" OR "Family medicine" OR "Primary care" OR "Primary Healthcare" OR "Primary healthcare" (Topic) and Article (Document Types) and 2023 or 2022 or 2021 or 2020 or 2019 or 2018 or 2017 or 2016 or 2015 or 2014 or 2013 (Publication Years).

Após a realização da busca, os artigos identificados foram submetidos a uma análise de dados utilizando a ferramenta Bibliometrix em ambiente R (ARIA; CUCCURULLO, 2017). Essa ferramenta possibilitou a extração e análise de informações bibliométricas, como a contagem de publicações por ano, identificação dos principais autores e periódicos e tópicos de tendência ao longo dos anos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

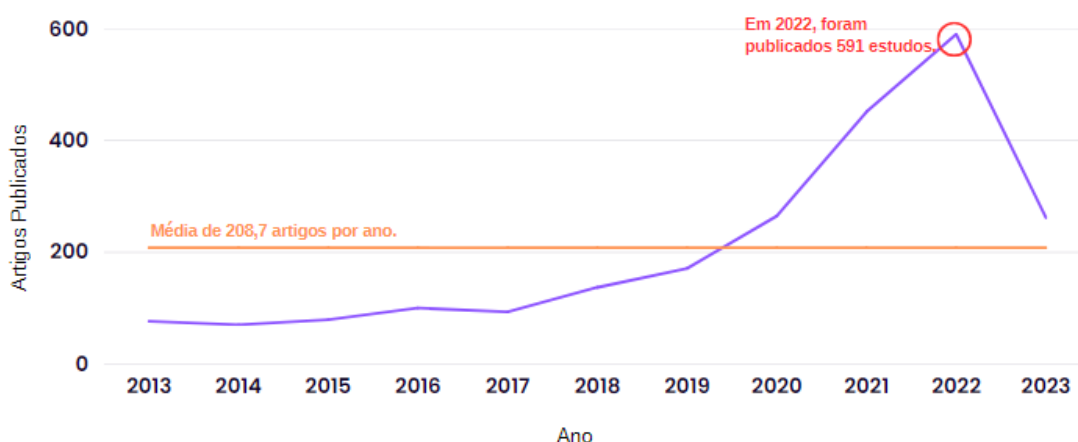
No período analisado, foram identificados 2.296 artigos, com uma média anual de 208,7 e taxa de crescimento anual de 13,2%. O ano de 2022 atingiu o pico de produção com um total de 591 artigos publicados (Figura 1). Esses resultados refletem um interesse contínuo e crescente na área de Telemedicina, assim como evidenciado em estudos anteriores (GRONEBERG et al., 2015; SILVA et al., 2020).

O aumento expressivo na quantidade de publicações a partir de 2019 pode ser correlacionado com o contexto da pandemia global de COVID-19, que teve início em 2019. A pandemia impulsionou a adoção acelerada da telemedicina em todo o mundo, resultando em



um aumento da produção científica nessa área específica (HINCAPIÉ et al., 2020; KRUSE et al., 2020). Essa tendência reflete a importância da telemedicina como uma ferramenta eficaz para a prestação de cuidados de saúde na atenção primária, especialmente em períodos de crises sanitárias (BASHSHUR et al., 2016; GUDI et al., 2021). Essa quantidade aumentada revela necessidade urgente de explorar e compreender melhor o papel da telemedicina durante a pandemia de COVID-19, destacando sua relevância como uma abordagem viável e eficiente para a prestação de cuidados médicos à distância.

Figura 1 – Produção científica anual sobre telemedicina e Atenção Primária à Saúde.



Entre os 10 autores mais produtivos, destaca-se a presença de pesquisadores do Canadá, Escócia, Brasil e Estados Unidos (Tabela 1). Esses autores têm sido fundamentais para a disseminação do conhecimento e o avanço da telemedicina na atenção primária, fornecendo insights valiosos e orientando práticas clínicas e políticas de saúde em todo o mundo.

A análise das afiliações mais frequentes nas publicações relacionadas à telemedicina na atenção primária revela a presença proeminente de instituições dos Estados Unidos, como o *US Department of Veterans Affairs* e a *Veterans Health Administration VHA*. No cenário canadense, a *University of Toronto* também se destaca como uma instituição envolvida nas publicações nessa área (Tabela 2).

A análise da Tabela 3 revela um panorama diversificado dos periódicos mais produtivos na pesquisa sobre Telemedicina na Atenção Primária à Saúde. Destaca-se a predominância de publicações dos Estados Unidos, Reino Unido, Canadá e Suíça. O periódico "*Telemedicine Journal and e-Health*" dos Estados Unidos se destaca como líder em produtividade, indicando um compromisso contínuo dos pesquisadores nessa área. O índice-H, utilizado como métrica de impacto, ressalta que periódicos como "*Journal of General Internal Medicine*" e "*Journal of Medical Internet Research*" têm influenciado a pesquisa com contribuições relevantes. A



presença de periódicos específicos para Telemedicina na Atenção Primária à Saúde reflete o interesse contínuo na exploração desse campo em evolução.

Tabela 1 - Os 10 autores mais produtivos sobre Telemedicina na Atenção Primária à Saúde.

Autor	País	Publicações	Índice-H¹
Keely E	Canadá	28	29
Liddy C	Canadá	28	25
Bosworth HB	Escócia	17	38
Mckinstry B	Escócia	17	41
Afkham A	Canadá	16	15
Harzheim E	Brasil	15	14
Marcolino MS	Brasil	15	19
Mehrotra A	Estados Unidos	14	52
Fortney JC	Estados Unidos	13	38
Hanley J	Escócia	13	22

Tabela 2 - As 10 afiliações mais produtivas sobre Telemedicina na Atenção Primária à Saúde.

Afiliações	País	Publicações
US Department of Veterans Affairs	Estados Unidos	178
Veterans Health Administration VHA	Estados Unidos	173
University of California System	Estados Unidos	146
Harvard University	Estados Unidos	109
University of Washington	Estados Unidos	89
University of Washington Seattle	Estados Unidos	88
Harvard Medical School	Estados Unidos	80
University of Toronto	Canadá	74
University of California San Francisco	Estados Unidos	66



Tabela 3 - Os 10 periódicos mais produtivos sobre Telemedicina na Atenção Primária à Saúde.

Periódico	País	Publicações	Índice-H*
Telemedicine Journal and e-Health	Estados Unidos	187	87
BMJ Open	Reino Unido	81	139
Journal of Telemedicine and Telecare	Reino Unido	79	84
Journal of Medical Internet Research	Canadá	78	178
Journal of the American Board of Family Medicine	Estados Unidos	50	86
BMC Health Services Research	Reino Unido	45	133
Journal of General Internal Medicine	Estados Unidos	39	203
International Journal of Environmental Research and Public Health	Suíça	33	167
BMC Family Practice	Reino Unido	27	0
JAMA network open	Estados Unidos	26	106

* Fonte: Scimago Journal & Country Rank.

A Figura 2 destaca as principais tendências e evoluções na pesquisa em telemedicina ao longo dos últimos 10 anos. O termo "primary care" é proeminente na lista, com uma frequência de 462. Isso indica um interesse substancial na aplicação da telemedicina na atenção primária à saúde. A alta frequência sugere que os pesquisadores estão explorando ativamente maneiras de integrar a telemedicina nos cuidados de saúde primários.

A presença do termo "covid-19" e sua frequência de 363 indicam que a pandemia teve um impacto significativo na pesquisa em telemedicina na atenção primária. Isso reflete a rápida mudança para serviços de saúde virtual durante a crise, demonstrando a flexibilidade e a relevância da telemedicina na prestação de cuidados primários. No contexto da crise da COVID-19, as tecnologias digitais emergiram como uma via crucial para acessar cuidados remotos, sublinhando a necessidade de garantir a segurança e eficácia dessas ferramentas (Inkster et al., 2020).

Os termos "self-care" (autocuidado) e "home health monitoring" (monitoramento de saúde em casa) são relevantes para a atenção primária. Isso sugere um interesse crescente em capacitar os pacientes a gerenciar sua própria saúde e monitorar condições crônicas com o auxílio da telemedicina, alinhando-se aos princípios da atenção primária. De fato, Sun et al. (2017) demonstram que níveis elevados de capacidade terapêutica de autocuidado podem ser

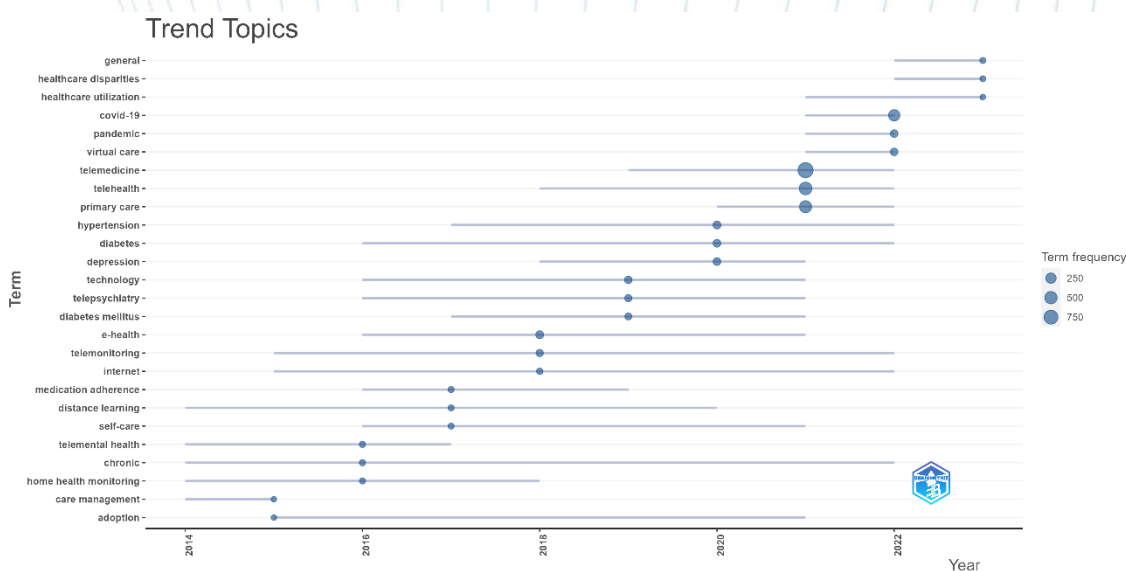


um fator de proteção contra a ocorrência de eventos adversos entre clientes em cuidados domiciliares.

Além disso, termos recorrentes como "crônico", "diabetes mellitus", "hipertensão" e "diabetes" indicam um foco substancial na aplicação da telemedicina no manejo de doenças crônicas. A telemedicina possui um enorme potencial para aprimorar os resultados em regiões com recursos limitados, mitigando barreiras socioeconômicas relacionadas a custo e acesso, e promovendo a aceitação dos serviços. Isso, por sua vez, possibilita intervenções precoces e o gerenciamento a longo prazo das doenças (Sayani et al., 2019).

Os termos "disparidades na saúde" e "utilização dos serviços de saúde" indicam uma conscientização sobre a necessidade de tornar a telemedicina acessível a todos os grupos demográficos. Tilden et al. (2021) compararam a adoção da telemedicina para o tratamento da diabetes em vários grupos demográficos durante a pandemia e, embora não tenham observado diferenças significativas no acesso ao tratamento, enfatizaram que as disparidades no acesso aos cuidados entre grupos historicamente marginalizados merecem considerável atenção para garantir que o uso da telemedicina não intensifique essas desigualdades.

Figura 2 – Tópicos de tendência ao longo dos anos em pesquisas sobre Telemedicina na Atenção Primária à Saúde.



É importante reconhecer algumas limitações inerentes a este estudo. A utilização de dados secundários de bases científicas pode implicar em possíveis limitações de qualidade e abrangência dos dados. A análise dos termos de tendência baseou-se em palavras-chave identificadas, possivelmente não capturando todos os tópicos relevantes. Apesar da abordagem ampla, nuances e subtemas podem não ter sido totalmente explorados. Por fim, as conclusões



e tendências podem evoluir com o tempo, à medida que a pesquisa continua a desenvolver-se no campo da Telemedicina na Atenção Primária à Saúde.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo proporcionou insights valiosos sobre a evolução e relevância da Telemedicina na Atenção Primária à Saúde. A crescente produção científica reflete um interesse contínuo nesse campo, intensificado pela pandemia de COVID-19. A Telemedicina emergiu como uma solução eficaz para enfrentar desafios de acesso e oferecer cuidados de saúde, especialmente em cenários de crise. A atenção primária ganhou destaque, com ênfase no gerenciamento de doenças crônicas e saúde mental. Garantir a equidade no acesso à Telemedicina demonstrou ser um desafio crucial, com a necessidade de considerar disparidades entre grupos marginalizados. A colaboração global de autores e instituições sublinha a dimensão internacional desse campo. As tendências emergentes ressaltaram a importância do autocuidado e do monitoramento remoto. Nesse contexto, a Telemedicina consolidou-se como uma ferramenta promissora, capacitando a prestação de cuidados médicos eficazes, adaptáveis e abrangentes. Este estudo reforça o papel da Telemedicina na transformação da atenção primária, promovendo uma abordagem mais inclusiva e acessível aos cuidados de saúde.

REFERÊNCIAS

ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.

BASHSHUR, Rashid L. et al. The empirical foundations of telemedicine interventions in primary care. **Telemedicine and e-Health**, v. 22, n. 5, p. 342-375, 2016.

BURNEY, SM Aqil; MAHMOOD, Nadeem; ABBAS, Zain. Information and communication technology in healthcare management systems: Prospects for developing countries. **International journal of computer applications**, v. 4, n. 2, p. 27-32, 2010.

CALDERÓN, Juan et al. Information and communication technology use in asthmatic patients: a cross-sectional study in Latin America. **ERJ open research**, v. 3, n. 3, 2017.

DONTHU, Naveen et al. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. **Journal of business research**, v. 133, p. 285-296, 2021.

GRONEBERG, David A. et al. Telemedicine—a scientometric and density equalizing analysis. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2015.



GUDI, Nachiket et al. Telemedicine supported strengthening of primary care in WHO South East Asia region: lessons from the COVID-19 pandemic experiences. **BMJ Innovations**, v. 7, n. 3, 2021.

HAILEY, David; ROINE, Risto; OHINMAA, Arto. The effectiveness of telemental health applications: a review. **The Canadian Journal of Psychiatry**, v. 53, n. 11, p. 769-778, 2008.

HEIDEMANN, Ivonete Teresinha Schülter Buss et al. Sistema de informação da atenção básica: potencialidades para a promoção da saúde. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 28, p. 152-159, 2015.

INKSTER, Becky et al. Digital health management during and beyond the COVID-19 pandemic: opportunities, barriers, and recommendations. **JMIR mental health**, v. 7, n. 7, p. e19246, 2020.

KRUSE, Clemens; HEINEMANN, Katharine. Facilitators and barriers to the adoption of telemedicine during the first year of COVID-19: systematic review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 24, n. 1, p. e31752, 2022.

MCCULLOUGH, Kylie et al. The delivery of Primary Health Care in remote communities: A Grounded Theory study of the perspective of nurses. **International Journal of Nursing Studies**, v. 102, p. 103474, 2020.

OWOC, Jakub et al. Burnout, well being, and self reported medical errors among physicians. **Polish Archives of Internal Medicine**, v. 131, n. 7-8, p. 626-632, 2021.

SAYANI, Saleem et al. Addressing cost and time barriers in chronic disease management through telemedicine: an exploratory research in select low-and middle-income countries. **Therapeutic advances in chronic disease**, v. 10, p. 2040622319891587, 2019.

SILVA, Angélica Baptista et al. Three decades of telemedicine in Brazil: Mapping the regulatory framework from 1990 to 2018. **PLoS one**, v. 15, n. 11, p. e0242869, 2020.

SUN, Winnie et al. Examining the relationship between therapeutic self-care and adverse events for home care clients in Ontario, Canada: a retrospective cohort study. **BMC health services research**, v. 17, p. 1-13, 2017.

TILDEN, Daniel R. et al. The rapid transition to telemedicine and its effect on access to care for patients with type 1 diabetes during the COVID-19 pandemic. **Diabetes Care**, v. 44, n. 6, p. 1447-1450, 2021.

WANG, Chen D. et al. Exploring the effects of telemedicine on bariatric surgery follow-up: a matched case control study. **Obesity surgery**, v. 29, p. 2704-2706, 2019.

WEB OF SCIENCE. **Web of Science platform: Introduction**. Apr 4, 2023. Disponível em: <https://clarivate.libguides.com/webofscienceplatform>. Acesso em: 12 de julho de 2023.