

# PANORAMA DO TELEDIAGNÓSTICO NO BRASIL NO PERÍODO DE 2016 À PRIMEIRA ONDA DA PANDEMIA DE COVID-19

OVERVIEW OF TELEDIAGNOSIS IN BRAZIL FROM 2016 TO THE FIRST WAVE OF THE COVID-19 PANDEMIC

PANORAMA DEL TELEDIAGNÓSTICO EN BRASIL DESDE 2016 HASTA LA PRIMERA OLA DE LA PANDEMIA DE COVID-19

✉ Felipe José Jandre Reis<sup>1</sup>, ✉ Clarissa de Castro Brasil Pinheiro<sup>2</sup>, ✉ Pâmela Martin Bandeira<sup>3</sup>, ✉ Livia Gaspar Fernandes<sup>4</sup> e ✉ Bruno Tirotti Saragiotto<sup>5</sup>

## RESUMO

A telemedicina, incluindo o telediagnóstico, deve ser reconhecida como alternativa para superar as barreiras geográficas, proporcionar ao paciente acesso a cuidados de saúde e garantir a continuidade do seu acompanhamento. O objetivo desse estudo foi quantificar os registros em telediagnósticos de 2016 à primeira onda da pandemia de COVID-19 no Brasil. Este estudo é uma análise secundária de dados do Ministério da Saúde do Brasil. Os principais desfechos foram: número total de telediagnósticos realizados, o tempo médio para notificação do telediagnóstico; a distribuição dos estados e municípios com maior número de telediagnóstico e as especialidades de saúde que mais realizaram telediagnóstico. Foram identificados 4.010.087 telediagnósticos com distribuição irregular (59,5% em Minas Gerais, 29,4% em Santa Catarina, 3,3% no Ceará e 2,2% na Bahia). No início dos casos de COVID no Brasil, houve redução no telediagnóstico sendo 12% em fevereiro, 41% em março, 81% em abril, 80% em maio e 76% em junho. O Brasil apresentou uma distribuição irregular dos telediagnósticos nos diferentes estados. Durante a primeira onda da pandemia de COVID-19, observou-se uma redução significativa no número de telediagnósticos.

**Descritores:** Políticas de eSaúde; Telemedicina; COVID-19.

## ABSTRACT

Telemedicine, including telediagnosis, must be recognized as an alternative to overcome geographical barriers, provide patients with access to health care and ensure continuity of follow-up. The aim of this study was to quantify the number of telediagnosis from 2016 to the first wave of the COVID-19 pandemic in Brazil. This study is a secondary analysis of data from the Brazilian Ministry of Health. The main outcomes were: total number of telediagnoses performed, mean time to telediagnosis notification; the distribution of states and municipalities with the highest number of telediagnosis and the health specialties that performed telediagnosis the most. A total of 4,010,087 telediagnoses with irregular distribution were identified (59.5% in Minas Gerais, 29.4% in Santa Catarina, 3.3% in Ceará and 2.2% in Bahia). At the beginning of COVID cases in Brazil, there was a reduction in telediagnosis, being 12% in February, 41% in March, 81% in April, 80% in May and 76% in June. Brazil presented an irregular distribution of telediagnoses in the different states. During the first wave of the COVID-19 pandemic, a significant reduction in the number of telediagnoses was observed.

**Descriptors:** eHealth Strategies; Telemedicine; COVID-19.

## RESUMEN

La telemedicina, incluido el telediagnóstico, debe ser reconocida como una alternativa para superar las barreras geográficas, facilitar el acceso de los pacientes a la atención sanitaria y garantizar la continuidad del seguimiento. El objetivo de este estudio fue cuantificar el número de telediagnósticos desde 2016 hasta la primera ola de la pandemia de COVID-19 en Brasil. Este estudio es un análisis secundario de datos del Ministerio de Salud de Brasil. Los principales desenlaces fueron: número total de telediagnósticos realizados, tiempo medio hasta la notificación del telediagnóstico; la distribución de estados y municipios con mayor número de telediagnósticos y las especialidades de salud que más telediagnósticos realizaron. Fueron identificados un total de 4.010.087 telediagnósticos con distribución irregular (59,5% en Minas Gerais, 29,4% en Santa Catarina, 3,3% en Ceará y 2,2% en Bahia). Al inicio de los casos de COVID en Brasil, hubo una reducción en el telediagnóstico, siendo del 12% en febrero, 41% en marzo, 81% en abril, 80% en

<sup>1</sup> Instituto Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ - Brasil. 

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ - Brasil. 

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ - Brasil. 

<sup>4</sup> Universidade da Cidade de São Paulo. São Paulo, SP - Brasil. 

<sup>5</sup> Universidade da Cidade de São Paulo. São Paulo, SP - Brasil. 

mayo y 76% en junio. Brasil presentó una distribución irregular de telediagnósticos en los diferentes estados. Durante la primera ola de la pandemia de COVID-19 se observó una reducción significativa en el número de telediagnósticos.

**Descriptorios:** *Estrategias de eSalud; Telemedicina; COVID-19.*

## INTRODUÇÃO

A telessaúde pode ser definida como "a prestação de serviços de saúde, onde a distância é um fator crítico, por todas as especialidades usando tecnologias de informação e comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças e lesões, pesquisa e avaliação, e para a educação continuada de provedores de cuidados de saúde, no interesse de fazer avançar a saúde dos indivíduos e suas comunidades"<sup>1</sup>. Diversos marcos históricos foram importantes para o desenvolvimento da telessaúde no Brasil. Alguns exemplos incluem o Edital do Programa "Institutos do Milênio" em 2005, a formação de núcleos integrantes do Projeto de Telemedicina do Milênio para a implantação na atenção primária em 2006, a constituição da Comissão Permanente de Telessaúde e do Comitê Executivo de Telessaúde e a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) também em 2006<sup>2</sup>, que demonstraram a importância da realização da pesquisa para expandir a telemedicina, criando equipes em instituições universitárias permitindo o desenvolvimento da educação além de pesquisas científicas multicêntricas. Apesar dessas e de outras iniciativas, a telessaúde enfrentou por alguns anos a falta de regulamentação por parte dos conselhos profissionais<sup>2,3</sup>.

A pandemia de COVID-19 em 2020, fez com que diversos países, incluindo o Brasil, adotassem medidas restritivas como o isolamento social<sup>4</sup>. A rápida propagação do vírus no país gerou uma sobrecarga do sistema saúde tornando necessária a implementação de medidas para preservar a sua capacidade de funcionamento, como por exemplo a restrição dos serviços ambulatoriais e das cirurgias eletivas, ainda assim, a pandemia evidenciou a precarização dos serviços em saúde ao seu acesso<sup>5</sup>. Esse cenário fomentou a emergência em se regulamentar a telessaúde por parte dos conselhos de diversas profissões de saúde, assim como a adaptação do sistema de saúde com o desenvolvimento e implementação de novas tecnologias.<sup>6,7</sup> Porém, até o início de 2020, a telessaúde no Brasil não contava com regulamentação específica, orientando-se apenas para teleconsultoria, telediagnóstico e educação continuada dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), enfatizando as equipes da Estratégia de Saúde da Família com o Telessaúde Brasil Redes (Estratégia Saúde da Família com Redes Brasil de Telessaúde - Portaria n.º 2.546, de 27 de outubro de 2011).

Até o presente momento, não existem dados relacionados ao telediagnóstico no Brasil, considerando o período pré-pandemia e o início da pandemia. A identificação dos atendimentos de telediagnóstico no Brasil, pode contribuir para mapear as ações remotas em saúde e assim como para o planejamento de políticas públicas de telessaúde. Assim, o objetivo desse estudo é quantificar os registros em telediagnósticos realizados nos estados e analisar quais as especialidades mais prevalentes no período de janeiro de 2016 até junho de 2020 (incluindo o período denominado como primeira onda da pandemia de COVID-19 no Brasil (março a junho de 2020)).

## MÉTODOS

Esse estudo se caracteriza como sendo uma análise secundária de dados sobre telediagnóstico no Brasil. Os dados foram solicitados e disponibilizados pelo Departamento de Saúde Digital do Ministério da Saúde no dia 01 de agosto de 2020. Como critérios de seleção dos dados, consideramos o período de janeiro de 2016 a junho de 2020. Foram incluídos na análise o número total de telediagnósticos realizados no Brasil; o tempo médio para a emissão dos laudos; a distribuição geográfica com os estados e cidades com o maior número de telediagnósticos, e as especialidades da área da saúde que mais solicitaram o telediagnóstico.

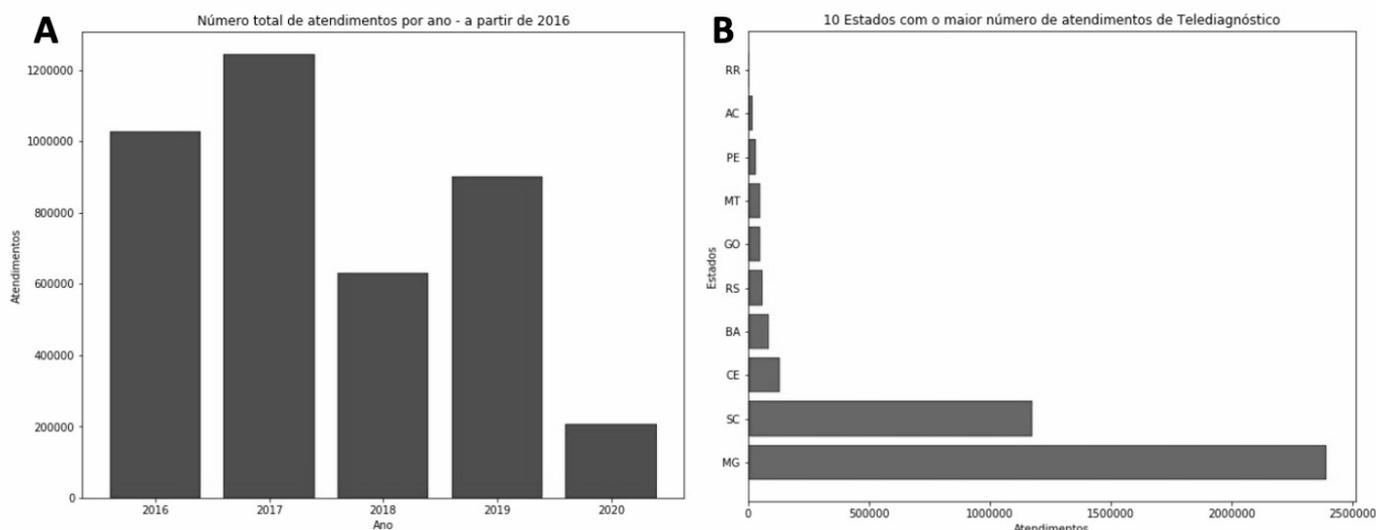
O pré-processamento dos dados foi realizado para verificar a presença de valores duplicados, ausentes ou inconsistentes. Esses dados foram excluídos da análise. Os dados foram analisados utilizando a linguagem *Python* (versão 3.9.5) e as seguintes bibliotecas: *NumPy* (*Numerical Python*, versão 1.20.3); *pandas* (versão

1.2.4) para manipulação e análise de dados; *Statsmodels* (versão 0.12.2) para tratamento de dados, *Seaborn* (versão 0.11.1) para visualização de dados. Os dados são apresentados por meio da análise descritiva de tendência central, dispersão e análise de frequência absoluta e relativa. Para a comparação entre os estados, os dados de telediagnósticos foram ajustados considerando as estimativas da população para os mesmos períodos (2016 a 2020) disponíveis no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>).

## RESULTADOS

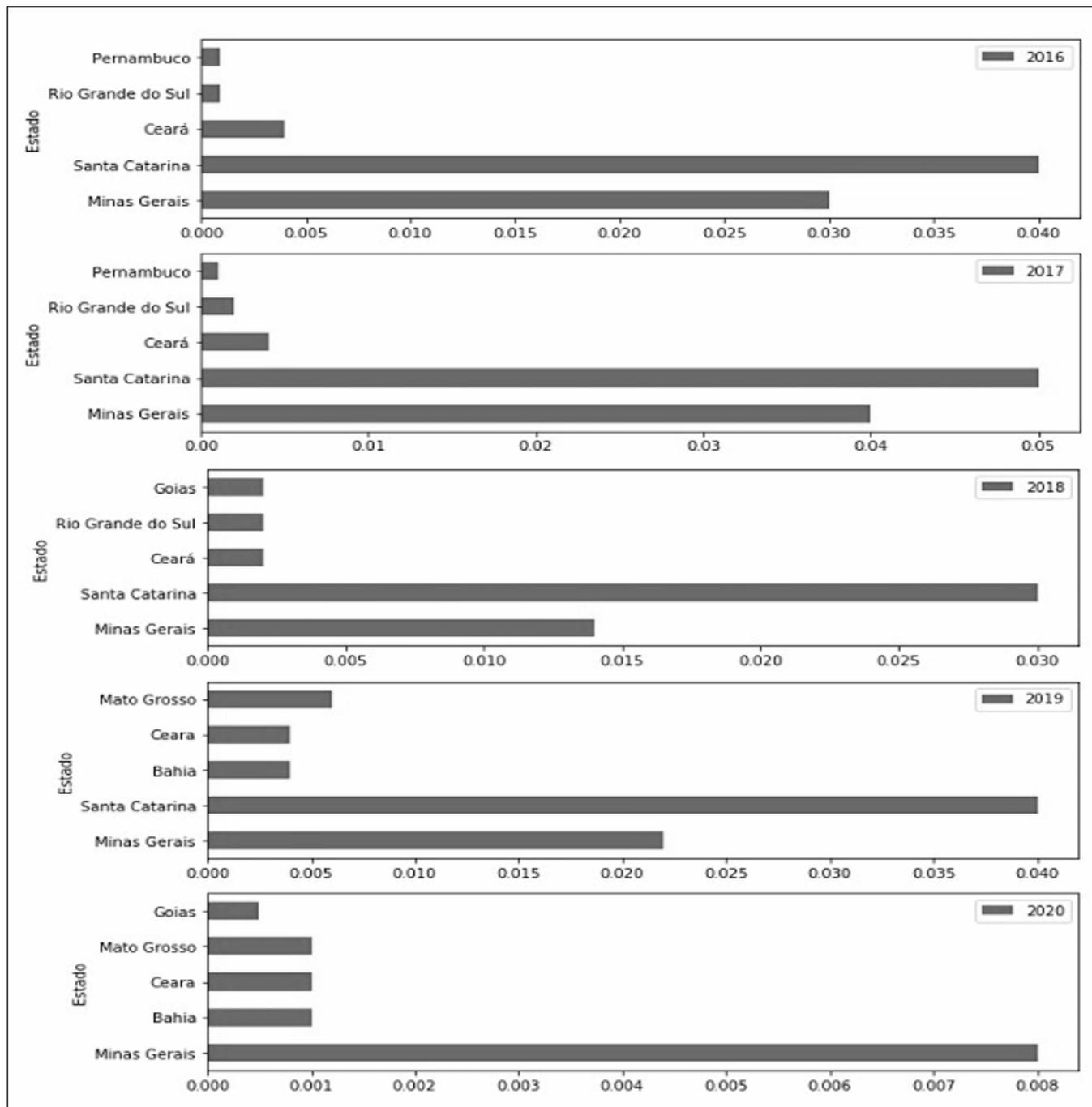
Após o pré-processamento dos dados, o número total de telediagnósticos no Brasil foi de 4.010.087 no período de janeiro de 2016 a junho de 2020. O ano em que houve maior número de telediagnósticos foi 2017, com 1.244.950. A Figura 1A apresenta o número total de telediagnósticos realizados por ano. Entre os estados, Minas Gerais (MG) foi responsável por 2.386.773 (59,5%) dos telediagnósticos, seguido por Santa Catarina (SC) com 1.177.904 (29,4%), Ceará (CE) com 131.058 (3,3%), Bahia (BA) com 86.547 (2,2%) e Rio Grande do Sul (RS) com 58.644 (1,5%) (Figura 1B). As cidades que mais realizaram telediagnóstico no período, foram Belo Horizonte com 420.545 atendimentos, seguida de Blumenau com 63.980, Joinville com 56.306, Florianópolis com 45.816 e Montes Claros com 43.770. A Figura 2 representa o número de telediagnósticos ajustadas pela população estimada de cada estado (telediagnósticos/habitantes) no período de 2016 a 2020.

**Figura 1: Telediagnósticos realizados no Brasil (período de janeiro de 2016 a junho de 2020). Número total de telediagnósticos realizados por ano (A). Distribuição dos telediagnósticos por estado (B).**



Fonte: Elaborado pelos autores.

**Figura 2. Número de telediagnósticos realizados no Brasil ajustados pela população de cada estado (período de janeiro de 2016 a junho de 2020).**



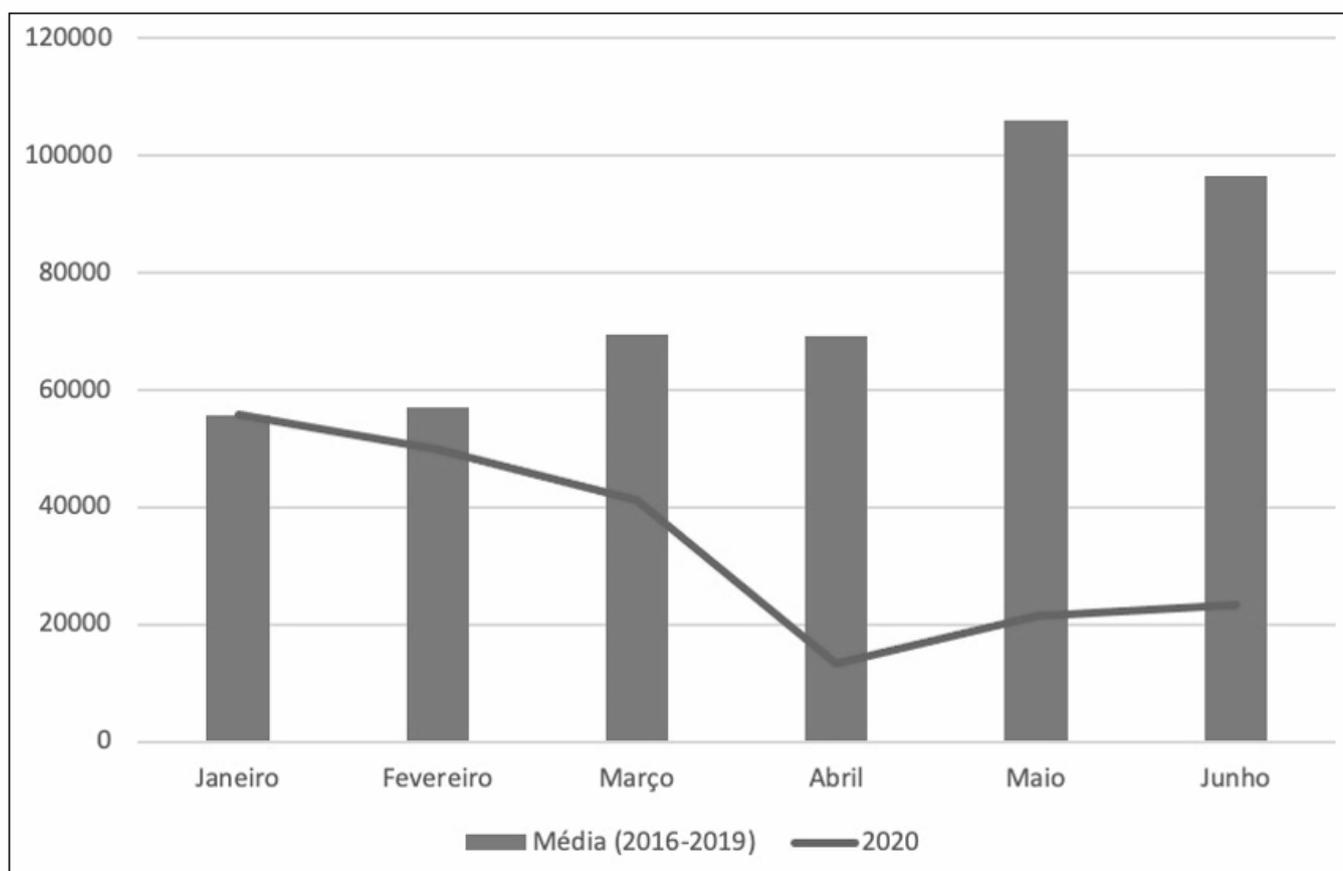
Fonte: Elaborado pelos autores.

As categorias profissionais que mais realizaram telediagnóstico nesse período foram: médico dermatologista (2.408.443; 60%), Saúde da Família (698.172; 17,4%), clínico geral (661.242; 16,5%), médico acupunturista (32.776; 0,82%), e enfermeiro (32.611; 0,81%). Em relação aos estados, médico dermatologista foi a especialidade que mais realizou telediagnóstico em Minas Gerais (2.386.773), clínico geral em Santa Catarina (623.568) e médico da saúde da família em Santa Catarina (463.277), Bahia (85.876), Ceará (55.549) e Mato Grosso (37.114). O tempo de entrega dos laudos variaram de 0 a 31 dias, sendo a maior parte deles (2.565.782) entregue no mesmo dia, com uma média de 4 dias (DP=49).

Durante o ano de 2020, foi observado uma redução no número de telediagnósticos em comparação com a média dos mesmos meses de 2016 a 2019 (Figura 3). Em janeiro de 2020 houve um aumento de 4% no número de telediagnósticos quando comparado com a média do mesmo mês do período de 2016 a 2019.

No entanto, a partir do início dos casos de COVID no Brasil (fevereiro/2020), houve uma redução de 12% em fevereiro, 41% em março, 81% em abril, 80% em maio e 76% em junho.

**Figura 3: Média dos telediagnósticos realizados no Brasil nos meses de janeiro a junho no período de 2016 a 2019 (colunas) e número de telediagnósticos realizados nos mesmos meses no ano de 2020 (linha)**



Fonte: Elaborado pelos autores.

## DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi apresentar a distribuição dos telediagnósticos realizados no Brasil no período de 2016 a junho de 2020. Até o presente momento, este é o primeiro estudo a identificar o número de telediagnósticos, realizar o mapeamento das regiões e das especialidades que mais realizaram telediagnósticos, assim como o tempo médio de entrega dos laudos utilizando dados oficiais do Ministério da Saúde. Além disso, esse estudo avaliou o número de telediagnósticos realizados em um dos momentos mais desafiadores para a saúde pública do país, a primeira onda da pandemia da COVID-19. Observamos que o número de telediagnósticos variou de 2016 a 2019, tanto entre os estados como entre as especialidades. O estudo identificou um predomínio de telediagnósticos no estado de Minas Gerais, sendo realizado principalmente por médicos dermatologistas.

Durante a primeira onda de COVID-19 no Brasil, esperava-se uma maior oferta dos serviços de telediagnósticos em virtude da suspensão dos serviços ambulatoriais. Ao contrário, os dados indicam que houve uma redução do número de telediagnósticos nesse período quando comparado com a média de atendimentos realizados nos mesmos meses no período de 2016 a 2019. Diversas razões poderiam explicar essa redução. Uma delas pode ter sido o deslocamento de profissionais de saúde de serviços ambulatoriais para a linha de frente no combate a COVID-19. Outra razão pode ser que a falta da regulamentação prévia por parte dos conselhos profissionais somada a inexperiência dos profissionais de saúde em como oferecer

atendimento podem ter tido um impacto significativo na manutenção dos serviços de saúde durante a pandemia no Brasil. Além disso, outro elemento fundamental é a adaptação dos pacientes a essa forma de serviço de saúde. Visando orientar os profissionais de saúde, algumas estudos foram publicados apresentando os desafios, as oportunidades<sup>8,9</sup> e algumas estratégias foram sugeridas para o contexto brasileiro<sup>10,11</sup>. Cabe ainda destacar que a telessaúde pode enfrentar uma série de barreiras para implementação no Brasil. Entre essas barreiras destacam-se as estruturais como custo, segurança dos dados, equipamentos, legislação e as barreiras relacionadas ao paciente como a idade, grau de instrução, letramento digital taxa da banda de dados, expectativas e preferências<sup>11-13</sup>.

O presente estudo identificou uma desigualdade importante na distribuição dos telediagnósticos entre os estados brasileiros. Um maior número de telediagnósticos foi concentrado em um único estado (Minas Gerais). Além disso, a solicitação de telediagnóstico foi realizada por profissionais de diferentes áreas e especialidades. Estes achados podem ilustrar que ainda não houve um planejamento para implementação de telessaúde como política de saúde no Brasil. A carência de uma política de implementação da telessaúde no Sistema Único de Saúde acabou sendo acentuada com a pandemia de COVID-19. Diferentemente do observado no presente estudo, o estudo de Jaffe et al.<sup>14</sup> comparou o uso da telessaúde em março de 2019 e março de 2020 nos Estados Unidos, identificou um aumento de 0,2% para 1,9% no número de teleatendimentos no período pandemia. É possível que o impacto que a pandemia trouxe para o funcionamento dos serviços de saúde, e conseqüentemente para a manutenção dos atendimentos dos pacientes, tenha sido amenizado em alguns países que possuíam uma estrutura de telessaúde estabelecida. Por exemplo, nos Estados Unidos em 2017, quase 80% da rede de hospitais realizavam o uso parcial ou total da telessaúde em seu serviço (14). Na Austrália, desde 2018, os serviços de telessaúde eram destinados apenas às populações rurais e remotas, e em 2020 esse serviço foi estendido a toda população<sup>15</sup>.

A pesquisa identificou que diferentes especialidades realizaram o telediagnóstico durante o período avaliado. Novamente, chama a atenção a inexistência de uma política pública de saúde que oriente/normatize a realização do telediagnóstico no país uma vez que observamos áreas especializadas com maior número de telediagnósticos em comparação com profissionais envolvidos com a Saúde da Família. Se por um lado, é importante que as políticas de saúde para a telessaúde permitam o acesso a serviços especializados em saúde, por outro, é deve-se reconhecer o papel da atenção básica atuando nos cuidados primários de saúde, com ações de prevenção, promoção e assistência ao usuário<sup>16</sup>. O fato de não haver uma estruturação nos serviços de telessaúde para o atendimento da população pode restringir o acesso a outros profissionais e limitar a prestação de serviços de saúde de forma integrada. Por exemplo, durante a pandemia, a presença de transtornos de ansiedade e depressão foi um preditor significativo para o uso da telessaúde em março de 2020<sup>14</sup>.

Esse estudo apresenta algumas limitações. Apesar de termos solicitado o banco de dados oficial ao Ministério da Saúde, é possível que haja alguma inconsistência nos dados uma vez que estados como Amapá, Amazonas, Mato grosso do Sul, Pará, Rondônia, São Paulo, Tocantins e Distrito Federal não aparecem no banco. A informação por nós obtida é a ausência de comunicação de alguns estados com o Ministério da Saúde e também é possível que haja subnotificação. Este estudo não avaliou dados dos telediagnósticos realizados no sistema de saúde suplementar. Essas limitações também indicam a necessidade de um banco de dados único que possa mapear toda a cobertura da telessaúde no Brasil para que seja possível planejar e monitorar sua implementação como política pública de saúde. Nossos dados são referentes a primeira onda de COVID-19 no Brasil e podem não refletir o que ocorreu no segundo semestre de 2020 e no ano de 2021. Apesar das limitações apresentadas, os dados do presente estudo podem contribuir para reflexões sobre a realidade da telessaúde no Brasil para uma política estruturada de saúde pública.

## CONCLUSÃO

Durante o período de 2016 a 2020, foi observado uma desigualdade no número de telediagnósticos realizado no Brasil com um maior predomínio nos estados de Minas Gerais, Santa Catarina, Ceará, Bahia e Rio Grande do Sul. As especialidades que realizaram o telediagnóstico também variaram, sendo realizado principalmente por médico dermatologista, médico da saúde da família, médico clínico geral, médico acupunturista e enfermeiro. Durante a primeira onda da pandemia de COVID-19 no Brasil foi observada uma redução importante no número de telediagnósticos. Na prática, é preciso que haja o desenvolvimento e a implementação de uma política pública de saúde para a telessaúde garantindo o acesso da população e diminuindo as desigualdades entre os estados.

## AGRADECIMENTO

Agradecemos Lucas A. Prata da Coordenação-Geral de Políticas e Inovação em Saúde do Departamento de Saúde Digital pela disponibilização e suporte com os dados.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Telemedicine: opportunities and developments in member states. Report on the second global survey on eHealth. World Health Organization; 2010.
2. Wen CL. Telemedicina e Telessaúde – Um panorama no Brasil. *Informatica Pública*. 2008;10(2):07–15.
3. Santos WS, de Sousa Júnior JH, Soares JC, Raasch M. Reflexões acerca do uso da telemedicina no Brasil: oportunidade ou ameaça? *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*. 2020;9(3):433–53.
4. Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *The lancet*. 2020;395(10228):931–4.
5. Fioratti I, Reis FJJ, Fernandes LG, Saragiotto BT, Fioratti I, Reis FJJ, et al. The COVID-19 pandemic and the regulations of remote attendance in Brazil: new opportunities for people dealing with chronic pain. *Brazilian Journal Of Pain*. 2020;3(2):193–4.
6. Augusto Filho RF, Campelo CM. FERRAMENTAS DE TELESSAÚDE NO COMBATE À COVID-19 NO CEARÁ. *Cadernos ESP*. 2022;16(2):107–13.
7. Sousa AR, Rodrigues IP, Silva PRC, de Silva Rodrigues T, Melo TAS. ISOLADOS E ASSISTIDOS: TELESSAÚDE POR UMA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL: ISOLATED AND ASSISTED: TELEHEALTH BY A MULTIPROFESSIONAL TEAM. *Cadernos ESP*. 2020;14(1):109–13.
8. Fioratti I, Reis FJJ, Fernandes LG, Saragiotto BT. A pandemia de COVID-19 e a regulamentação do atendimento remoto no Brasil: novas oportunidades às pessoas com dor crônica. *BrJP*. 2020;3(2):193–4.
9. 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. *Cadernos de Saude Publica*. 2020;36(5):1–16.
10. Fioratti I, Fernandes LG, Reis FJ, Saragiotto BT. Strategies for a safe and assertive telerehabilitation practice. *Brazilian journal of physical therapy*. 2021;25(2):113.
11. Fernandes LG, Saragiotto BT. To what extent can telerehabilitation help patients in low-and middle-income countries? 2020.
12. Scott Kruse C, Karem P, Shifflett K, Vegi L, Ravi K, Brooks M. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *Journal of telemedicine and telecare*. 2018;24(1):4–12.
13. Fernandes LG, Devan H, Fioratti I, Kamper SJ, Williams CM, Saragiotto BT. At my own space, pace and place: a systematic review of qualitative studies of enablers and barriers to telehealth interventions for people with chronic pain. *PAIN*. 2021;
14. Jaffe DH, Lee L, Huynh S, Haskell TP. Health Inequalities in the Use of Telehealth in the United States in the Lens of COVID-19. *Population health management*. 2020;23(5):368–77.
15. Fisk M, Livingstone A, Pit SW. Telehealth in the context of COVID-19: Changing perspectives in Australia, the United Kingdom, and the United States. *Journal of Medical Internet Research*. 2020;22(6).
16. Giovanella L, Escorel S, Mendonça MHM de. Porta de entrada pela atenção básica? Integração do PSF à rede de serviços de saúde. *Saúde debate*. 2003;27(65):278–89.