

Revista Brasileira de Saúde

ISSN 3085-8089

vol. 2, n. 1, 2026

••• ARTIGO 9

Data de Aceite: 06/01/2025

TELEMEDICINA: EFETIVIDADE, DESAFIOS E LIMITAÇÕES

Luiz Cláudio Pereira Lima

Discente do Curso de Medicina – Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil
<https://orcid.org/0009-0005-5750-516X>

Hélcio Serpa de Figueiredo Júnior

Docente do Curso de Medicina - Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-2735-607X>

Rodolfo do Lago Sobral

Discente do Curso de Medicina – Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. Docente do Curso de Engenharia Mecânica, Doutor em Engenharia Mecânica – Centro Federal de Educação Tecnológica-CEFET, Nova Iguaçu, RJ, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0001-7760-8901>

Mariana Monteiro de Souza

Discente do Curso de Medicina – Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil.
<https://orcid.org/0009-0005-8207-0339>

Nayara de Oliveira Guida Romeu

Discente do Curso de Medicina – Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil
<https://orcid.org/0009-0004-1004-2746>

Márcio de Moraes Mello

Discente do Curso de Medicina – Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil
<https://orcid.org/0009-0004-7699-2859>



Todo o conteúdo desta revista está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Resumo: Telemedicina, definida pela OMS como a prestação de serviços de saúde à distância usando tecnologias de comunicação, ganhou destaque durante a pandemia da COVID-19. Ela oferece uma alternativa viável ao atendimento presencial, permitindo distanciamento social e continuidade do cuidado médico. Este estudo analisa a efetividade e os desafios da telemedicina no período de 2019 a 2024. Os resultados demonstram que a modalidade é altamente eficaz na ampliação do acesso à saúde, especialmente em áreas remotas, reduzindo custos operacionais e taxas de absenteísmo. Observou-se sucesso significativo em especialidades como pediatria e cuidados paliativos. Contudo, persistem disparidades globais: enquanto países desenvolvidos avançam na integração digital, nações em desenvolvimento enfrentam barreiras estruturais, conectividade instável e altos índices de abandono de projetos. Desafios técnicos, como a limitação do exame físico e riscos à privacidade, exigem tecnologias como *blockchain* para garantir a segurança. Conclui-se que a telemedicina é uma ferramenta transformadora, mas sua sustentabilidade depende de infraestrutura tecnológica e políticas de inclusão digital.

Palavras-Chave: Telemedicina; Efetividade; Desafios.

INTRODUÇÃO

A telemedicina demonstrou ter muitos benefícios para pacientes, sistemas de saúde e sociedade, tornando-se uma opção interessante para otimizar o acesso à saúde, removendo obstáculos desnecessários, como localização geográfica ou para pacientes com mobilidade prejudicada (JON-NAGADDALA et al., 2021; HIWALE et

al., 2023). Contribuindo de forma significativa para a indústria da saúde em países desenvolvidos e permitindo a comunicação em tempo real através de videoconferências, dispositivos de monitoramento de saúde domiciliar e telefone a qualquer hora e qualquer lugar, armazenando, encaminhando e compartilhando imagens, dados, voz, vídeos e outras informações médicas (SAGARO et al., 2020; RAJKUMAR et al., 2023).

Permitindo que os pacientes recebam cuidados especializados, independentemente de sua capacidade de viajar, seu nível de deficiência ou a distância até uma clínica multidisciplinar (HELLEMAN et al., 2019; RITUNGA et al., 2024). A Organização Mundial da Saúde (OMS), define telemedicina como a prestação de serviços de saúde por profissionais que usam tecnologias de comunicação para troca de informações relevantes para diagnóstico e tratamento (SEVIC et al., 2023), ou seja, é uma alternativa ao atendimento presencial, definida como teleconsultas remotas por chamada telefônica ou videochamada (ILALI et al., 2023; DIRJAYANTO et al., 2023).

Na era da Pandemia da COVID-19, a quarentena formal e o distanciamento social causaram desafios na continuidade do atendimento para os pacientes e as organizações (KRAAIJKAMP et al., 2021). Nessas circunstâncias, as tecnologias de informação e comunicação oferecem uma oportunidade de melhorar a prestação de cuidados de saúde (BATSIS et al., 2019; ALQASSAB et al., 2024). Nesse contexto, a telemedicina se tornou difundida, apresentando soluções que permitiram o distanciamento social (ALIPOUR; HAYAVI-HAGHIGHI, 2021) e a continuação do

relacionamento médico-paciente (FERRO et al., 202; KRUSE & HEINEMANN, 2021), tornando a telessaúde uma alternativa mais viável ao atendimento presencial (SUBEDI et al., 2020), bem como reduzindo o risco de transmissão direta da COVID-19 (CALTON et al., 2020).

A telessaúde tem sido usada efetivamente em muitas áreas rurais e remotas para garantir cuidados equitativos e permitir o atendimento a pacientes de cuidados paliativos em suas casas (NAMASIVAYAM et al., 2022). Apesar de inúmeros benefícios, a telessaúde enfrentou desafios como questões técnicas, exame físico limitado, privacidade e barreiras regulatórias, que podem impactar no atendimento ao paciente (AHMED et al., 2024; KHOSHROUNEJAD et al., 2021). Mesmo sendo documentada como custo-efetiva (KIDHOLM et al., 2021;

SOUTHGATE et al., 2022), a sua implementação continua difícil em países em desenvolvimento (RITUNGA et al., 2024).

METODOLOGIA

O estudo foi realizado nas bases National Library of Medicine (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) nos meses setembro e outubro de 2024, tendo como descritores “telemedicine”, “effectiveness” e “challenges” com o auxílio do operador AND. Para critérios de inclusão foram utilizados artigos publicados entre 2019 e 2024, do tipo texto completo gratuito e revisão sistemática, excluindo-se por sua vez, todos os artigos duplicados e artigos fora do tema abordado.

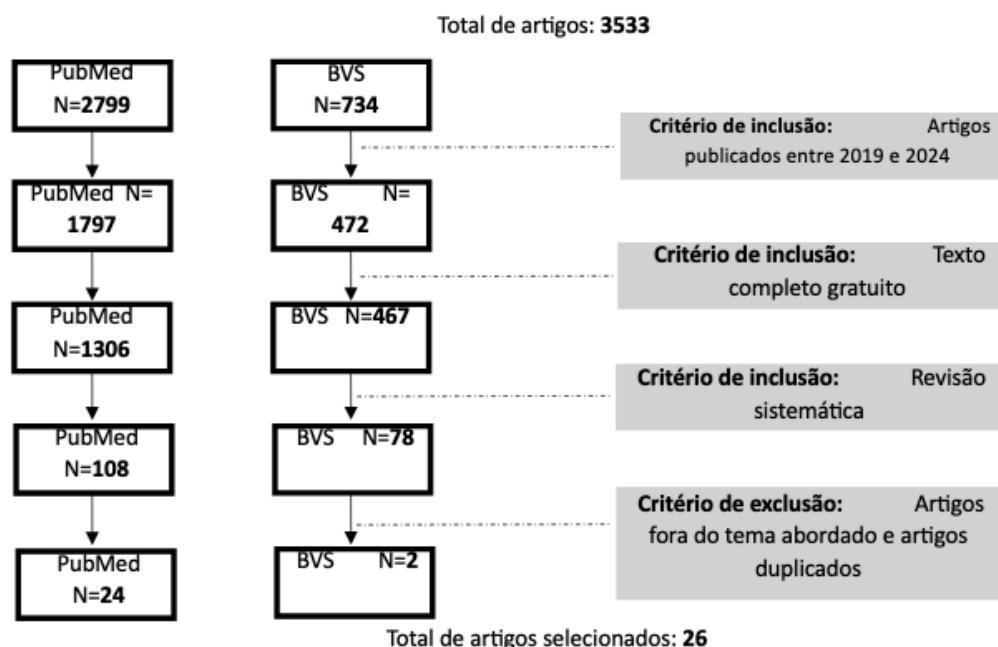


Figura 1: Fluxograma de identificação e seleção dos artigos selecionados nas bases de dados PubMed e BVS. Fonte: Próprio autor, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 ilustra detalhadamente o mecanismo de seleção dos artigos escolhidos para elaboração desta Revisão. No fluxograma (Figura 1) podemos observar que após a utilização das palavras de busca um total de 3533 trabalhos foram encontrados, sendo 2799 na base PubMed e 734 na BVS. Após a série de refinamentos descritos na metodologia com os critérios de inclusão foram selecionados 108 trabalhos da PubMed e 78 da BVS, que quando excluídos os trabalhos duplicados e os trabalhos fora do tema abordado restaram-se ao todo 26 estudos, sendo 24 na PubMed e 2 na BVS, abordando sobre a telemedicina e a telessaúde, bem como sua efetividade, seus desafios na implantação e as limitações concernentes ao atendimento multidisciplinar ao paciente à distância.

O estudo demonstrou inúmeros benefícios facilitando o acesso ao atendimento ao remover barreiras geográficas e beneficiar pacientes com mobilidade reduzida (HIWALE et al., 2023). Promovendo a comunicação em tempo real e permitindo o armazenamento e compartilhamento de informações médicas (RAJKUMAR et al., 2023). Possibilitando, então, que pacientes recebam cuidados especializados independentemente da distância até uma clínica multidisciplinar (RITUNGA et al., 2024).

A telemedicina se consolidou como uma alternativa eficaz ao atendimento presencial durante a pandemia de COVID-19 (AHMED et al., 2024; MBUNGE et al., 2022), sendo amplamente adotada e minimizando o risco de transmissão viral (FERRO et al., 2021). Isso permitiu que equipes interprofissionais mantivessem o distanciamento social (ALIPOUR; HAYAVI-HAGHIGHI, 2021) e atendessem pa-

cientes de cuidados paliativos em suas casas (CALTON et al., 2020), reduzindo a taxa de absentismo (GANJALI et al., 2022). No entanto, desafios persistem. A limitação do exame físico tático é um desafio persistente para diagnósticos musculoesqueléticos (VINCENT et al., 2024). Além disso, questões de conectividade e segurança de dados, podem impactar o atendimento (SHARIFI KIA et al., 2022), com sua implementação em países em desenvolvimento ainda difícil, com uma alta taxa de abandono de projetos (SAGARO et al., 2020; RITUNGA et al., 2024).

CONCLUSÃO

A telemedicina é ferramenta irreversível e altamente eficaz no paradigma contemporâneo da saúde global. Resultados desta revisão evidenciam que a modalidade promove a democratização do acesso, especialmente em comunidades remotas, além de otimizar a gestão hospitalar através da redução significativa de custos operacionais e taxas de absentismo. Contudo, a efetividade plena do sistema é mitigada por barreiras estruturais, como a instabilidade de conexão e a baixa literacia digital, fatores que explicam os altos índices de descontinuidade em nações em desenvolvimento. A impossibilidade do exame físico tático e os riscos à segurança cibernética também emergem como limitações críticas que demandam soluções tecnológicas avançadas. Conclui-se que a transição para um modelo híbrido de assistência depende primordialmente de investimento em infraestrutura e na formulação de políticas públicas que garantam a proteção de dados sensíveis. Futuros estudos devem focar na padronização regulatória e na capacitação de profissionais e pacientes, assegurando que a inovação se traduza em equi-

dade assistencial e redução das disparidades. Somente tal integração permitirá maximizar o potencial da telessaúde.

REFERÊNCIAS

- AHMED, A. et al. A Systematic Review of Publications on Perceptions and Management of Chronic Medical Conditions Using Telemedicine Remote Consultations by Primary Healthcare Professionals April 2020 to December 2021 During the COVID-19 Pandemic. *Medical Science Monitor*, v. 30, e943383, 2024.
- ALIPOUR, J.; HAYAVI-HAGHIGHI, M. H. Opportunities and Challenges of Telehealth in Disease Management during COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. *Applied Clinical Informatics*, v. 12, n. 4, p. 864-876, 2021.
- ALQASSAB, O. et al. Evaluating The Impact of Telemedicine on Diabetes Management in Rural Communities: A Systematic Review. *Cureus*, v. 16, n. 7, e64928, 2024.
- BATSIS, J. A. et al. Effectiveness of Ambulatory Telemedicine Care in Older Adults: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 67, n. 8, p. 1737-1749, 2019.
- CALTON, B.; ABEDINI, N.; FRATKIN, M. Telemedicine in the Time of Coronavirus. *Journal of Pain and Symptom Management*, v. 60, n. 1, p. e12-e14, 2020.
- DIRJAYANTO, V. J. et al. Efficacy of Telemedicine-based Antimicrobial Stewardship Program to Combat Antimicrobial Resistance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*, p. 1-13, 2023.
- FERRO, F. et al. Impact of Telemedicine on Health Outcomes in Children with Medical Complexity: An Integrative Review. *European Journal of Pediatrics*, v. 180, n. 8, p. 2389-2400, 2021.
- GANJALI, R. et al. **Telemedicine solutions for clinical care delivery during COVID-19 pandemic: A scoping review**. *Frontiers in Public Health*, v. 10, 937207, 2022.
- HELLEMAN, J. et al. The current use of telehealth in ALS care and the barriers to and facilitators of implementation: a systematic review. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration*, v. 21, n. 3-4, p. 167-182, 2019.
- HIWALE, M. et al. A systematic review of privacy-preserving methods deployed with blockchain and federated learning for the telemedicine. *Healthcare Analytics*, v. 3, 100192, 2023.
- ILALI, M. et al. Telemedicine in the primary care of older adults: a systematic mixed studies review. *BMC Primary Care*, v. 24, n. 1, 152, 2023.
- JONNAGADDALA, J.; GODINHO, M. A.; LIAW, S. T. From telehealth to virtual primary care in Australia? A Rapid scoping review. *International Journal of Medical Informatics*, v. 151, 104470, 2021.
- KHOSHROUNEJAD, F. et al. Telehealth-Based Services During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Features and Challenges. *Frontiers in Public Health*, v. 9, 711762, 2021.
- KIDHOLM, K. et al. The hospital telemedicine TELEMED database: Providing information on evidence-based telemedicine services to hospital managers and healthcare professionals. *Journal of Telemedicine and Telecare*, v. 27, n. 5, p. 280-287, 2021.
- KRAAIJKAMP, J. J. M. et al. eHealth in Geriatric Rehabilitation: Systematic Review of Effectiveness, Feasibility, and Usability. *Journal of Medical Internet Research*, v. 23, n. 8, e24015, 2021.

- KRUSE, C.; HEINEMANN, K. **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, e31752, 2022.
- MBUNGE, E. et al. **Virtual healthcare services and digital health technologies deployed during coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in South Africa: a systematic review.** Global Health Journal, v. 6, p. 102-113, 2022.
- NAMASIVAYAM, P. et al. **The use of telehealth in the provision of after-hours palliative care services in rural and remote Australia: A scoping review.** PLOS ONE, v. 17, n. 9, e0274861, 2022.
- RAJKUMAR, E. et al. **Applications, benefits and challenges of telehealth in India during COVID-19 pandemic and beyond: a systematic review.** BMC Health Services Research, v. 23, n. 1, 7, 2023.
- RITUNGA, I. et al. **Challenges and recommendations in the implementation of audiovisual telemedicine communication: a systematic review.** Korean Journal of Medical Education, v. 34, n. 4, p. 315-327, 2022.
- SAGARO, G. G.; BATTINENI, G.; AMENTA, F. **Barriers to Sustainable Telemedicine Implementation in Ethiopia: A Systematic Review.** Telemedicine Reports, v. 1, n. 1, p. 8-15, 2020.
- SEVIC, A. et al. **Effectiveness of eHealth Interventions Targeting Employee Health Behaviors: Systematic Review.** Journal of Medical Internet Research, v. 25, e38307, 2023.
- SHARIKI KIA, A.; RAFIZADEH, M.; SHAHMORADI, L. **Telemedicine in the emergency department: an overview of systematic reviews.** Journal of Public Health, v. 31, p. 1193-1207, 2023.
- SOUTHGATE, G. et al. **Use of Telemedicine in Pediatric Services for 4 Representative Clinical Conditions: Scoping Review.** Journal of Medical Internet Research, v. 24, n. 10, e38267, 2022.
- SUBEDI, N. et al. **Implementation of Tele-rehabilitation Interventions for the Self-Management of Cardiovascular Disease: Systematic Review.** JMIR mHealth and uHealth, v. 8, n. 11, e17957, 2020.
- VINCENT, R. et al. **Investigating the Use of Telemedicine by Health Care Providers to Diagnose and Manage Patients With Musculoskeletal Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis.** Journal of Medical Internet Research, v. 26, e52964, 2024.