

# TELEMEDICINA E OS IMPACTOS NA ASSISTÊNCIA MÉDICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

## TELEMEDICINE AND IMPACTS ON HEALTH CARE: A SYSTEMATIC REVIEW

MICHELY BAPTISTELE RESENDE<sup>1</sup>, ANNE CAROLINA VILELA CARVALHO<sup>1</sup>, BRENDA BORCARD FIALHO<sup>1</sup>, NICOLE OBEID REZENDE<sup>1</sup>, MARIA ELIZA DE CASTRO MOREIRA<sup>2\*</sup>

1. Acadêmica do curso de graduação do curso de Medicina da Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga; 2. Professora Doutora, Atividades Complementares III e IV do curso de Medicina da Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga.

\* Rua G, 205, Paraíso, Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35430-302, Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35430-231. [nutricao@faculdadedinamica.com.br](mailto:nutricao@faculdadedinamica.com.br)

### RESUMO

As tecnologias de informação e comunicação transformam a organização e a prestação da assistência médica de diversas formas. Nesse contexto, a Telemedicina surgiu como ferramenta para a assistência médica em tempo real por meio da utilização de dispositivos eletrônicos em prol da promoção e prevenção em saúde dos pacientes. Esse trabalho objetivou realizar uma análise sistemática sobre a utilização da Telemedicina como recurso assistencial, seu impacto no processo clínico do cuidado, as implicações éticas a respeito de tal prática e os múltiplos efeitos na cultura hospitalar e domiciliar. Para tanto, foi realizada revisão sistemática de acordo com as recomendações Prisma, utilizando os bancos de dados *PubMed*, *Scopus* e *Scielo* para todos os artigos originais que relatavam acerca da temática. Foi utilizado como critério de inclusão: classificação e utilização; aspectos éticos; legislação e jurisprudência; tendências; e importância no contexto da saúde. Pode-se constatar que a tecnologia inteligente auxilia positivamente na redução do risco de complicações agudas de doenças crônicas assintomáticas, como também pode representar desafios regulatórios pelo risco de superutilização com possível prejuízo na relação médico-paciente. Além disso, as evidências demonstraram que o emprego da Telemedicina tem caráter ambíguo no que tange ao cuidado do paciente, visto que ele deve ser assistido holisticamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assistência, legislação, informática médica.

### ABSTRACT

Information and communication technologies transform a healthcare organization and presentation in a variety of ways. In this context, Telemedicine has emerged as an ongoing healthcare tool for the use of electronic device technique for the promotion and prevention of patient disease. This study aimed at a systematic analysis of the use of Telemedicine as a healthcare resource, its impact on the clinical care process, as the ethical implications of a practice and the deleterious effects on hospital and home education. For this, a systematic review was performed according to Prisma recommendations, using PubMed, Scopus and Scielo databases for all original data that relate the theme as a source of information: classification and use; Ethical aspects; legislation and case law; Tendencies; and importance in the context of health. It can be seen that intelligent technology would positively assist

in the correction of acute risk of asymptomatic chronic diseases, as well as regulatory ones for the risk of cancer giftedness in medical careers. In addition, the evidence shows that the work of Telemedicine has as its main objective the care of the patient, since it must be assisted holistically.

**KEYWORDS:** Assistance, legislation, medical informatics.

### 1. INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação e comunicação são capazes de transformar a organização e a prestação da assistência médica de diversas formas, incluindo a melhora dos prognósticos em saúde, a redução dos custos e a expansão ao acesso, especialmente em áreas mais desfavorecidas e em países em desenvolvimento<sup>1</sup>. Nesse contexto, a Telemedicina surgiu como ferramenta para a assistência médica em tempo real por meio da utilização de dispositivos eletrônicos em prol da promoção e prevenção em saúde dos pacientes<sup>2</sup>.

De acordo com o Conselho Federal de Medicina<sup>3</sup>, a Telemedicina é o exercício da medicina por intermédio da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de educação, assistência e pesquisa em saúde. Segundo a Organização Mundial de Saúde (2015)<sup>4</sup>, a telemedicina é o oferecimento de serviços relacionados aos cuidados com a saúde, nas situações em que a distância é um fator crítico. Esses serviços são realizados por profissionais da saúde, utilizando tecnologias de comunicação e informação para a troca de informações válidas para prevenção, diagnósticos e tratamento das doenças e a educação continuada de prestadores de serviços em saúde<sup>5</sup>.

Segundo Ho & Quick (2018)<sup>6</sup>, a utilização da tecnologia no diagnóstico e tratamento é fundamental para uma assistência de saúde eficaz e segura, porém, introduz novos cuidados e complexidade de processos para profissionais multidisciplinares. Os princípios bioéticos de beneficência e não-maleficência são relevantes para a segurança dos pacientes e pesquisa em serviços de saúde para a prevenção e rastreamento de diagnósticos perdidos.

O uso da tecnologia na era do cuidado centrado na pessoa contribui para a segurança e terapêutica do

paciente. Portadores de doenças crônicas como a hipertensão arterial são capazes de comprar monitores de pressão arterial e aqueles com diabetes realizam teste de glicose sérica. Além disso, dispositivos via algoritmos de computador e adaptadores telefônicos fornecem relatórios de eletrocardiograma, podendo também realizar análise de erupções cutâneas, enviar diagnósticos sugeridos e opções de tratamento para pacientes via mensagem de texto ou e-mail<sup>6</sup>. Assim, esse trabalho tem como objetivo fazer uma revisão sistemática em trabalhos publicados nos últimos 11 anos buscando descrever os benefícios/prejuízos desta prática e suas consequências éticas da assistência fora do consultório médico convencional.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### Métodos Total:

#### 1- Estratégia de pesquisa e seleção dos artigos

A revisão sistemática foi feita de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (Prisma) que tem por objetivo orientar as publicações de revisão sistemática e metanálises na área da saúde<sup>7</sup>. Para a realização da pesquisa, cinco pesquisadoras independentes (MBR, ACV, NOR, BB e MECM) pesquisaram os bancos de dados PubMed, Scopus e Scielo para todos os artigos originais que relatavam acerca da temática da Telemedicina (utilizando-se das línguas portuguesa, inglesa, alemã, italiana, espanhola e francesa) e sua importância no contexto da saúde, publicados nos últimos 11 anos (apenas para os artigos pesquisados no Pubmed), até a data de 2 de abril de 2019. A estratégia de busca baseou-se em 4 componentes: (i) classificação e utilização; (ii) aspectos éticos; e (iii) legislação e jurisprudência e (iv) tendências, que possibilitaram conhecer melhor as aplicações práticas seguindo os preceitos da ética médica no que tange a esse assunto. Os filtros de pesquisa foram desenvolvidos de acordo com o dicionário de sinônimos da plataforma - *MeSH terms* (*Medical Subject Headings*) na biblioteca digital PubMed (*US National Library of Medicine National Institutes of Health*). Posteriormente esses descritores foram adaptados para as plataformas Scopus e Scielo (*Scientific Electronic Library Online*). Foram utilizados os descritores e operadores booleanos “*Telemedicine/classification*”, “*Telemedicine/ethics*”, “*Telemedicine/legislation and jurisprudence*” or “*Telemedicine/trends*” conforme descrito na Tabela suplementar S1. Diante dos artigos selecionados, buscou-se o consenso entre as pesquisadoras na definição dos artigos que estavam de acordo com os critérios de inclusão. A seleção inicial foi feita a partir do título e resumo de todos os artigos encontrados. Os estudos duplicados foram removidos comparando os autores, o título, o ano e o jornal de publicação. Em caso de dúvida, toda a publicação foi baixada e avaliada. Estudos de casos também foram incluídos na

revisão. Após a triagem inicial, todos os estudos potencialmente relevantes foram baixados em texto completo e avaliados para elegibilidade.

#### 2- Características do estudo, critérios de exclusão e inclusão

A exclusão dos estudos baseou-se em critérios bem definidos, da seguinte forma: (i) estudos com abordagem em telessaúde, (ii) descrição de políticas de saúde específicas de outros países, (iii) utilização da telemedicina em outras áreas da saúde (nutrição, enfermagem, psicologia e odontologia), (iv) estudos de texto incompletos ou secundários (ou seja, revisões de literatura, editoriais, comentários, cartas ao editor, dissertações, teses, capítulos de livros, publicações em anais de eventos e artigos com texto completo indisponível), (v) uso de aplicativos de celular para monitoramento de pacientes. A elegibilidade foi analisada de forma independente pelos pesquisadores e os desentendimentos foram resolvidos por consenso entre o grupo. As listas de referência dos artigos incluídos foram selecionadas para documentos potencialmente relevantes.

Os critérios de inclusão foram: ser artigo original e ter no estudo uma abordagem de possíveis benefícios a curto e longo prazo com as aplicações das práticas já implementadas nesse âmbito, sua consequência ética e a implicância positiva ou negativa. Tais critérios foram definidos com a finalidade de contemplar o objetivo proposto, permitindo analisar com maior profundidade o estabelecimento de critérios diagnósticos e a otimização da assistência fora do consultório médico convencional. O risco de viés, de acordo com o protocolo PRISMA, foi analisado a partir dos objetivos, delineamento, instrumentos e população de estudo, análise de dados e seus resultados.

#### 3- Extração dos dados

Os dados qualitativos foram extraídos de todos os artigos incluídos. A extração de dados foi classificada da seguinte forma: (i) discussão acerca da implementação da telemedicina; (ii) aspectos éticos; (iii) benefícios e malefícios da utilização dos recursos em telemedicina para médicos e pacientes; (iv) acompanhamento e prognóstico de pacientes com doenças crônicas; e (v) comunicação mediada pela web. A qualidade metodológica (viés de relatório) foi avaliada em todos os documentos incluídos baseados em descrições curtas das características essenciais do estudo, tais como declaração ética, qualidade da coleta de dados, tamanho da amostra, métodos estatísticos, métodos de diagnóstico, generalização e financiamento. As pesquisadoras avaliaram de forma independente o viés de relatórios de todos os estudos e as discrepâncias foram resolvidas por consenso entre as pesquisadoras. A avaliação da qualidade negativa não indicou necessariamente que o estudo tenha sido realizado incorretamente; indicou uma qualidade de relatório inadequada.

### 3. DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise sistemática acerca da utilização da Telemedicina como recurso assistencial, seu impacto no processo clínico do cuidado, as implicações éticas a respeito de tal prática e os múltiplos efeitos sobre a cultura hospitalar e domiciliar.

Para tanto, a extração de dados foi classificada baseando-se na discussão acerca da implementação da telemedicina; implicações éticas; benefícios e malefícios da utilização dos recursos para médicos e pacientes; acompanhamento e prognóstico de pacientes com doenças crônicas; e comunicação mediada pela *web*.

### 4. DISCUSSÃO

Foram encontrados 1383 artigos, no total. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão específicos para o estudo, 23 artigos foram selecionados para serem incluídos na revisão sistemática. Os artigos selecionados explanavam acerca de assuntos de extrema relevância na prática médica e as implicações éticas, além de abordarem sobre os benefícios e malefícios do atendimento em Telemedicina.

Além disso os artigos abrangiam também acerca da exploração da comunicação mediada pela *web*, utilização do atendimento “*telecare*” para idosos, o futuro esperado da telemedicina, utilização de consultas on-line em pacientes previamente internados para tomada de decisões rápidas, considerações legais do atendimento telemedicado, riscos e segurança da aplicação da Telemedicina para médicos e pacientes, melhora do controle e prognóstico de pacientes diabéticos no atendimento da atenção primária e as perspectivas futuras.

Os estudos demonstraram que há diversas e relevantes vantagens tanto para médicos quanto para pacientes com a utilização dos recursos oferecidos pelos dispositivos desenvolvidos no contexto da telemedicina nos últimos anos. Sua aplicabilidade é variada e possibilita desde a realização de consultas *on-line* até a monitorização de pacientes em pós-operatório tardio à distância<sup>8</sup>. Os benefícios da telemedicina não incluem somente profissionais médicos, mas tantos outros da área da saúde, como fisioterapeutas, enfermeiros, nutricionistas e odontólogos. Em cada área de atuação estão sendo desenvolvidos novos equipamentos facilitadores do trabalho desses profissionais no que tange ao cuidado e, principalmente, no monitoramento dos seus pacientes<sup>9</sup>.

Os pacientes portadores de doenças crônicas assintomáticas, que ainda constituem um importante problema de saúde no Brasil têm se beneficiado com a utilização dos recursos da telemedicina. Jörg *et al.* (2017)<sup>10</sup> constataram em seu estudo que comparando o manejo da pressão arterial e das urgências e emergências hipertensivas em pacientes com o suporte por meio da telemedicina e pelo atendimento

convencional, não houve melhoria na qualidade geral no atendimento, tampouco otimização dos resultados com o médico em cena. Além disso, a abordagem da telemedicina demonstrou melhor histórico médico e eficiência em relação aos requisitos de tempos médicos, salientando possíveis benefícios econômicos futuros.

O emprego da telemedicina está associado à utilização de diferentes serviços médicos, como por exemplo na implementação de protocolos, impacto na mortalidade, apoio à decisão médica e comitês de discussão médica no que tange a assuntos éticos e a condutas em relação a casos diversos. Steinman *et al.* (2015)<sup>2</sup> realizaram um trabalho que discutiu as consequências da telemedicina na qualidade e segurança do trabalho médico, concluindo que influenciou positivamente no diagnóstico e facilitou o manejo clínico dos pacientes. O que chamou a atenção no estudo foi que a necessidade de transferência dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico para avaliação neurológica externa reduziu, tanto nos hospitais públicos quanto nos privados, em quase 30%.

Na perspectiva ética e de jurisprudência, os aplicativos móveis em específico estão sendo desenvolvidos com o cuidado do risco de externar informações pessoais dos pacientes que os utilizam. As fontes de dados, por esse motivo, possuem grande impacto ético<sup>11</sup>. Dados podem ser originados de fontes oficiais, mas também de leigos, agências de notícias ou de outros meios. Ao se registrar para ferramenta de mídia social, o indivíduo/paciente concorda com os termos e condições do provedor, mas os dados comumente não são explicitados. No caso dos recursos em saúde, os pacientes devem ser veementemente assegurados na confiabilidade do recurso e por isso, cada um deles deve ser amplamente discutido e aplicado e os dados devem estar disponíveis somente a autoridades de saúde devidamente cadastradas<sup>12</sup>.

Portanto, pode-se observar que a utilização desses novos dispositivos está sendo amplamente difundida, objetivando encurtar a distância entre os profissionais de saúde e seus pacientes, haja visto que está cada dia mais difícil agendar uma consulta, especialmente com um especialista, no âmbito do Sistema Único de Saúde no contexto brasileiro. O serviço ambulatorial virtual oferece a disponibilidade de assistência médica em tempo real por meio de vídeos e voz e os usuários podem esclarecer dúvidas ou até mesmo receber informações mais precisas acerca de seu diagnóstico e prognóstico. Além disso, o acesso à saúde é facilitado às comunidades mais desfavorecidas do país, auxiliando, inclusive, na disseminação das informações e consequente promoção da saúde dessas populações apenas com o acesso a um computador com internet<sup>13</sup>.

### 5. CONCLUSÃO

A tecnologia inteligente pode auxiliar positivamente na redução do risco de complicações agudas de doenças crônicas assintomáticas, como também pode representar desafios regulatórios pelo

## Edição Especial do 1º Congresso Regional de Medicina da FADIP

risco de superutilização com possível prejuízo na relação médico-paciente. No entanto, o estudo levou-nos à reflexão acerca da utilização desses recursos, uma vez que as evidências demonstraram que o emprego da telemedicina tem caráter ambíguo no que tange ao cuidado do paciente, visto que ele deve ser assistido holisticamente.

## REFERÊNCIAS

- [1] Freed J, Lowe C, Flodgren G, *et al.* Telemedicine: Is it really worth it? A perspective from evidence and experience. *J Innov Health Inform* 2018; 25(1):014-018.
- [2] Steinman M, Morbeck R, Pires P, *et al.* Impacto da telemedicina na cultura hospitalar e suas consequências na qualidade e segurança do cuidado. *Einstein (São Paulo)* 2015; 13(4): 580-586.
- [3] Resolução CFM nº 1643/2002. [sitio da internet] Conselho Federal de Medicina - CFM; 2002. [acesso 13 mar. 2019] Disponível em: [http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643\\_2002.htm](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643_2002.htm).
- [4] World Health Organization. Global Observatory for eHealth. Geneva: WHO: 2005. [acesso 11 mar. 2019] Disponível em: <http://www.who.int/goe/en/>
- [5] Novaes L. Design de experiências e ambientes interativos: possibilidades no campo da telemedicina. [tese] Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; 2008.
- [6] Ho A, Quick O. Leaving patients to their own devices? Smart technology, safety and therapeutic relationships. *BMC Med Ethics* 2018; 19(1):18.
- [7] Urrútia G, Bonfill X. PRISMA declaration: a proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Med Clin* 2010; 9;135(11):507-511.
- [8] Giussi MV, Plazzotta F, Sommer J, *et al.* Providers Expectations on Telemedicine: A Qualitative Research in a Large Healthcare Network of Latin America. *Stud Health Technol Inform*. 2015; 216:890.
- [9] Bruyneel M. Telemedicine in the diagnosis and treatment of sleep apnoea. *Eur Respir Rev* 2019; 28(151).
- [10] Brokmann JC, Rossaint R, Müller M, *et al.* Blood pressure management and guideline adherence in hypertensive emergencies and urgencies: A comparison between telemedically supported and conventional out-of-hospital care. *J Clin Hypertens* 2017; 19(7):704-712.
- [11] Parimbelli E, Bottalico B, Losiouk E, *et al.* Trusting telemedicine: A discussion on risks, safety, legal implications and liability of involved stakeholders. *International Journal of Medical Informatics* 2018; 112: 90-98.
- [12] Denecke K. An ethical assessment model for digital disease detection technologies. *Life Sci Soc Policy* 2017; 13(1):16.
- [13] Ferreira R, Ferreira A. Medical care using telemedicine tools. *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis* 2005; 11(2):101-101.