A Telemedicina e a Inteligência Artificial como ferramentas para ampliar o acesso universal e integral à saúde[1]

La Telemedicina y la Inteligencia Artificial como herramientas para ampliar el acceso universal e integral a la atención sanitaria

Telemedicine and Artificial Intelligence as tools to expand universal and full access to health

Telemedicina e Intelligenza Artificiale come strumento per ampliare l'accesso universale e completo all'assistenza sanitaria

Renata Salgado Leme[2]
Doutora, PPG em Direito da Saúde, Universidade Santa Cecília, Santos, SP, Brasil

RESUMO: Contextualização: a Constituição de 1988 representa um imenso avanço no acesso e na prestação dos serviços de saúde, pois inaugurou uma nova ordem jurídica capaz de promover a indusão de milhões de brasileiros que estavam à margem de qualquer assistência à saúde e a criação do Sistema Único de Saúde instituiu uma mudança de paradigma instituída. **Problema**: investigar se o uso da tecnologia pode ampliar o acesso universal e integral à saúde. **Objetivos**: presente estudo tem como objetivo principal demonstrar que o uso da tecnologia de informação e comunicação na Medicina, em especial a Telemedicina, combinada à Inteligência Artificial, pode ser uma importante ferramenta complementar para ampliar o acesso universal e integral à saúde. **Métodos:** para o desenvolvimento da

1 Esse trabalho foi apresentado originalmente no VII Congresso Internacional de Direito da Saúde, realizado em 23, 24 e 25 de outubro de 2025 na Universidade Santa Cecília (Unisanta). Em função da recomendação de publicação da Comissão Científica do Congresso, fez-se a presente versão.

2 Graduação na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas pela Universidade de São Paulo (1987). Graduação em Direito na Universidade Católica de Santos (1992), Mestrado em Direito na Universidade de São Paulo (1998). Doutorado em Direito na Universidade de São Paulo (2004). Doutorado em Direito Reconhecido pela Direção-Geral do Ensino Superior - DGES de Portugal, conferido os direitos inerentes ao grau acadêmico português de Doutor (2022). Professora titular da Universidade Santa Cecília, na Graduação da Faculdade de Direito e no Mestrado de Direito da Saúde. Atua como advogada, desde 1992, em Renata Salgado Leme Advocacia, nas áreas Civil, Seguridade Social, com ênfase em Saúde e LGPD, no âmbito consultivo e contencioso. Membro do IASP - Instituto dos Advogados de SP. Secretária da Comissão de Direito da Saúde da OAB Santos (2025/2027). Membro do COMSEA Santos, Coordenadora do Grupo de Pesquisas Transdisciplinaridade e Direitos Humanos - CNPQ. Colaboradora de várias revistas científicas. Autora e organizadora de várias obras jurídicas: Sociologia Aplicada ao Direito. Editora Gen- Forense; Direito e Saúde Mental, Direito e Saúde da Mulher e Presos – Direito e Saúde da População Carcerária. Editora Juruá; Uso terapêutico da Cannabis: aspectos jurídico-judiciais e Temas em Direito Médico e da Saúde. Editora Dialética. Ciência ID N 5712-c469-0214. CV: http://lattes.cnpq.br/9305934870432423. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2298-9975. Linkedin: www.linkedin.com/in/renata-salgado-leme-32548861. E-mail: renataleme@aasp.org.br..

análise foi adotado o método dedutivo e realizada pesquisa exploratória e qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, com base em livros, artigos científicos e documentos. **Resultados**: o estudo aponta que a Telemedicina associada à Inteligência artificial, se aplicada em seu contexto amplo, pode ofertar serviços de qualidade e alcançar populações situadas em áreas distantes dos grandes centros urbanos ou, ainda, em áreas remotas do território brasileiro. **Conclusão**: o estudo demonstra que a aplicação da tecnologia é uma ferramenta que pode ampliar o acesso universal e integral à saúde, mas também traz preocupações como a privacidade, o uso da Inteligência Artificial com viés e a responsabilidade por danos. Ademais, infere-se que o uso da tecnologia na Medicina acentua o dever do Estado de salvaguardar a privacidade dos pacientes por meio do cumprimento das normas previstas na Lei Geral de Proteção de Dados, bem como pela implantação de sistemas de segurança fortes no Ministério da Saúde.

Palavras-chave: Sistema Único da *Saúde*. Saúde Digital. Telemedicina. Inteligência Artificial. Proteção de Dados.

RESUMEN: Antecedentes*: La Constitución de 1988 representa un gran avance en el acceso y la prestación de servicios de salud, ya que inauguró un nuevo ordenamiento jurídico capaz de promover la inclusión de millones de brasileños que anteriormente estaban excluidos de cualquier atención médica, y la creación del Sistema Único de Salud (SUS) instituyó un cambio de paradigma.* ***Problema****: Investigar si el uso de la tecnología puede ampliar el acceso universal e integral a la atención médica.* ***Objetivos****: El objetivo principal de este estudio es demostrar que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en medicina, especialmente la telemedicina, combinada con la inteligencia artificial, puede ser una herramienta complementaria importante para ampliar el acceso universal e integral a la atención médica.* ***Métodos****: Se adoptó el método deductivo para el análisis, y se realizó una investigación exploratoria y cualitativa, con investigación bibliográfica y documental basada en libros, artículos científicos y documentos.* ***Resultados****: El estudio indica que la telemedicina asociada a la inteligencia artificial, si se aplica en su contexto amplio, puede ofrecer servicios de calidad y llegar a poblaciones ubicadas en áreas alejadas de los grandes centros urbanos o incluso en zonas remotas del territorio brasileño.* ***Conclusión****: El estudio demuestra que la aplicación de la tecnología es una herramienta que puede ampliar el acceso universal e integral a la atención médica, pero también plantea preocupaciones como la privacidad, el uso sesgado de la Inteligencia Artificial y la responsabilidad por daños. Además, se puede inferir que el uso de la tecnología en medicina enfatiza el deber del Estado de salvaguardar la privacidad del paciente mediante el cumplimiento de las normas establecidas en la Ley General de Protección de Datos, así como mediante la implementación de sistemas de seguridad robustos dentro del Ministerio de Salud.*

Palabras clave*: Sistema Único de Salud. Salud Digital. Telemedicina. Inteligencia Artificial. Protección de Datos.*

ABSTRACT: Background*: The 1988 Constitution represents a huge advance in access to and delivery of health services, as it inaugurated a new legal order capable of promoting the inclusion of millions of Brazilians who were previously excluded from any health care, and the creation of the Unified Health System (SUS) instituted a paradigm shift.* ***Problem****: To investigate whether the use of technology can expand universal and comprehensive access to health care.* ***Objectives****: The main objective of this study is to demonstrate that the use of information and communication technology in medicine, especially telemedicine, combined with artificial intelligence, can be an important complementary tool for expanding universal and comprehensive access to health care.* ***Methods****: The deductive method was adopted for the analysis, and exploratory and qualitative research was conducted, with bibliographic and documentary research based on books, scientific articles, and documents.* ***Results****: the study indicates that Telemedicine associated with Artificial Intelligence, if applied in its broad context, can offer quality services and reach populations located in areas far from large urban centers or even in remote areas of Brazilian territory.* ***Conclusion****: The study demonstrates that the application of technology is a tool that can expand universal and comprehensive access to healthcare, but it also raises concerns such as privacy, the biased use of Artificial Intelligence, and liability for damages. Furthermore, it can be inferred that the use of technology in medicine emphasizes the State's duty to safeguard patient privacy by complying with the standards set forth in the General Data Protection Law, as well as by implementing robust security systems within the Ministry of Health.*

Keywords*: Unified Health System. Digital Health. Telemedicine. Artificial Intelligence. Data Protection.*

SOMMARIO: Contesto*: La Costituzione del 1988 rappresenta un enorme progresso nell'accesso e nell'erogazione dei servizi sanitari, in quanto ha inaugurato un nuovo ordinamento giuridico in grado di promuovere l'inclusione di milioni di brasiliani precedentemente esclusi da qualsiasi assistenza sanitaria, e la creazione del Sistema Sanitario Unificato (SUS) ha avviato un cambio di paradigma.* ***Problema****: Indagare se l'uso della tecnologia possa ampliare l'accesso universale e completo all'assistenza sanitaria. Obiettivi: L'obiettivo principale di questo studio è dimostrare che l'uso delle*

tecnologie dell'informazione e della comunicazione in medicina, in particolare la telemedicina, combinato con l'intelligenza artificiale, può essere un importante strumento complementare per ampliare l'accesso universale e completo all'assistenza sanitaria. ***Metodi****: Per l'analisi è stato adottato il metodo deduttivo ed è stata condotta una ricerca esplorativa e qualitativa, con ricerca bibliografica e documentale basata su libri, articoli scientifici e documenti.* ***Risultati:*** *Lo studio indica che la telemedicina associata all'intelligenza artificiale, se applicata nel suo ampio contesto, può offrire servizi di qualità e raggiungere popolazioni situate in aree lontane dai grandi centri urbani o persino in aree remote del territorio brasiliano.* ***Conclusione****: Lo studio dimostra che l'applicazione della tecnologia è uno strumento in grado di ampliare l'accesso universale e completo all'assistenza sanitaria, ma solleva anche preoccupazioni come la privacy, l'uso distorto dell'intelligenza artificiale e la responsabilità per danni. Inoltre, si può dedurre che l'uso della tecnologia in medicina enfatizza il dovere dello Stato di tutelare la privacy dei pazienti rispettando gli standard stabiliti dalla Legge generale sulla protezione dei dati, nonché implementando solidi sistemi di sicurezza all'interno del Ministero della Salute.*

Parole chiave*: Sistema sanitario unificato. Salute digitale. Telemedicina. Intelligenza artificiale. Protezione dei dati.*

Introdução

O acesso à saúde é um direito social constitucional fundamental, essencial para assegurar a dignidade da pessoa humana, que constitui fundamento do Estado Democrático de Direito.

A Constituição de 1988 representa um imenso avanço no acesso e na prestação dos serviços de saúde, pois inaugurou uma nova ordem jurídica capaz de promover a inclusão de milhões de brasileiros que estavam à margem de qualquer assistência à saúde.

No início do século XX, apenas tinham acesso ao sistema de saúde no país aqueles que integravam as caixas de assistência previdenciária. E, mesmo com a unificação dos Institutos de Assistência Previdenciária (IAPs) e, posteriormente, com a criação do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), ainda persistia a exclusão dos não partícipes, não contribuintes, ou seja, uma legião de desassistidos.

A despeito da mudança de paradigma instituída pela Constituição Federal de 1988, com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), o gigantismo do Brasil e a heterogeneidade das regiões, no tocante aos aspectos socioeconômicos, dificultam a promoção dos objetivos originais de acesso universal à saúde.

Ademais, os recursos para a ampliação e manutenção da assistência à saúde, sobretudo em áreas remotas do país, é uma missão complexa.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo principal demonstrar que o uso da tecnologia de informação e comunicação na Medicina, em especial a Telemedicina, combinada com a Inteligência Artificial, pode ser uma importante ferramenta complementar para ampliar o acesso universal à saúde, garantindo a assistência integral à saúde e a equidade do sistema.

Com o escopo de atingir o objetivo traçado para o presente estudo, tece considerações acerca dos principais desafios impostos à saúde pública no Brasil e das vantagens da aplicação da tecnologia na área da saúde como mecanismo de ampliação do acesso universal e integral à saúde, dois importantes princípios que norteiam o Sistema Único de Saúde no Brasil.

Trata, ainda, dos avanços da regulamentação da Telemedicina e dos benefícios da Inteligência Artificial aplicada à mesma.

O estudo também destaca as preocupações que o uso da tecnologia traz, tais como: a segurança das informações e a proteção da privacidade; o uso da Inteligência Artificial com viés e a responsabilização dos profissionais por eventuais danos causados aos pacientes.

E, por fim, evidencia os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados na regulação da Telemedicina.

Para o desenvolvimento da análise foi adotado o método dedutivo e realizada pesquisa exploratória, de cunho qualitativo, de caráter bibliográfico e documental, com base em livros de

doutrina (Doneda, 2005 e Bioni, 2018), documentos e artigos científicos, selecionados nas bases de dados Scielo, Periódicos CAPES, Dedalus – Universidade de São Paulo e Google Acadêmico, com a utilização de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e palavras-chave, isolados ou combinados: telemedicina, Brasil, saúde digital, inteligência artificial, sistema único de saúde e proteção de dados.

1 Os desafios impostos à saúde pública no Brasil

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi concebido para ser o instrumento pelo qual o acesso universal e igualitário e a atenção integral à saúde devem ser implementados.

Assim, com a finalidade de promover a reforma sanitária foi aprovada a Lei Orgânica da Saúde, Lei n. 8.080/1990, que especificava as atribuições e a organização do Sistema Único de Saúde - SUS. (Brasil, 1990)

A despeito de inúmeros avanços decorrentes do novo modelo de assistência à saúde (aumento da expectativa de vida da população, implantação do programa nacional de controle e prevenção contra HIV/AIDS - Vírus da Imunodeficiência Humana/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, realização de maiores esforços para o controle do tabagismo, criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, organização do modelo de atenção à saúde indígena, cobertura universal de vacinação e assistência pré-natal, criação do serviço de Atendimento Móvel de Urgência, implantação da Política Nacional de Saúde Bucal etc.) os problemas crônicos de financiamento (represamento dos recursos públicos) e gestão do Sistema Único de Saúde - SUS dificultam a consecução dos seus objetivos originais.

Na atualidade, alguns dos desafios impostos ao Sistema Único de Saúde - SUS são a revisão da sua estrutura de financiamento, com o escopo de assegurar a universalidade, a igualdade e a integralidade do atendimento, no médio e longo prazo, a redefinição dos papéis público e privado, a adequação do modelo de assistência para atender às aceleradas mudanças demográficas e epidemiológicas, o aperfeiçoamento da qualidade do serviço, a promoção da segurança e dos direitos do paciente e o aumento da capilaridade da rede de atendimento e assistência à saúde, sobretudo, nas áreas mais remotas do país. (Carnut; Ferraz, 2021, 1-16)

O Brasil possui um território de 8.510.345,540 km², o que representa aproximadamente 47% da América do Sul, com uma população estimada de 213,3 milhões de habitantes em 2021[3], ou seja, é o quinto país mais populoso do planeta.

Além das dimensões continentais possui amplas desigualdades regionais, socioeconômicas, raciais, de gênero.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE[4], cerca de 65% dos municípios situados em áreas remotas se localizam nas regiões Norte e Centro-Oeste do país. Por outro lado, o estudo Demografia Médica no Brasil (Scheffer *et al*, 2025) relatou importante desigualdade na distribuição dos médicos, que predominam nas regiões Sul e Sudeste, onde se encontra também o maior número de especialistas. Se analisarmos o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)[5] do Ministério da Saúde, observamos maior concentração da atividade médica nas regiões Sul e Sudeste.

3 IBGE. Dados compilados por diversas pesquisas realizadas pelo Instituto.

4 IBGE. https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html

5 CNES. http://cnes.datasus.gov.br

Nesse sentido, a difusão da utilização da tecnologia da informação e comunicação pode contribuir para consolidar a universalidade, a igualdade e a integralidade do sistema de saúde em consonância com os ditames constitucionais.

2 As vantagens da aplicação da tecnologia na área da saúde

Atualmente, há um conjunto de tendências relacionadas às novas tecnologias que configuram uma série de inovações consideradas por alguns pesquisadores como a "quarta revolução industrial"[6], com impactos nos sistemas produtivos e nas estruturas socioculturais. Esse fenômeno apresenta um conjunto de características como o uso das neurotecnologias, das tecnologias da engenharia genética; além da fusão das tecnologias digitais, físicas e biológicas (Schwab, 2016). As aplicações de várias dessas tecnologias vêm sendo adotadas também no âmbito da manufatura, em um processo conhecido por "Indústria 4.0", modificando o modo e as formas de produção, bem como o modelo dos negócios, ou seja, as maneiras de estruturar e organizar as etapas da produção, com a tendência de automatização das fábricas, com o uso da inteligência artificial, da computação em nuvem e dos processos em rede.

Essa revolução do mesmo modo está em curso na área da saúde (Biologia, Medicina, Enfermagem, Farmácia) com a introdução crescente e acelerada da tecnologia.

Na Biologia, há inovações relacionadas ao mapeamento genético que permitem a diminuição dos custos de mapeamento, a maior eficiência quanto à identificação de traços e doenças genéticas, visto que diversas doenças incuráveis estão relacionadas a fatores genéticos. Com o aumento da eficácia na identificação e mapeamento dos genes, abre-se uma base tecnológica ampla para o desenvolvimento da biologia sintética (Lima Gomes, 2020).

Na Medicina, o avanço das tecnologias de informação e comunicação permitem o exercício da medicina à distância, por meio da Telemedicina, cuja regulamentação tem sido feita, desde 2002, pelo Conselho Federal de Medicina, por meio de diversas resoluções, possibilitando a realização de triagem, consulta, cirurgia, consultoria, videoconferência entre os médicos para a discussão de casos e a troca de opiniões, dentre outros usos. Inclusive, o Conselho Federal de Medicina - CFM reconheceu tanto a possibilidade quanto a eticidade de uso da Telemedicina durante o combate à Covid-19[7]. E, em 2020, foi promulgada a Lei nº 13.989 (Brasil, 2020) que dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus, posteriormente revogada pela Lei nº 14.510/2022 (Brasil, 2022).

Observa-se também o desenvolvimento da Medicina de Precisão cujo objetivo é possibilitar a prescrição do medicamento somente para aqueles indivíduos para os quais o fármaco funcione efetivamente. Assim, para se alcançar essa precisão será imprescindível aumentar o tamanho das amostras das pesquisas, a fim de que elas representem o universo estudado de maneira fidedigna. Logo, a digitalização e armazenamento do maior número de informações dos pacientes pelos serviços de saúde é fundamental para se avolumar o tamanho e o detalhamento das amostras.

A reprodução e o armazenamento digital das informações dos pacientes, por sua vez, é outra tendência essencial para a organização, atualização e transferência de dados. A universalização

6 A frase 'Quarta Revolução Industrial' foi introduzida pela primeira vez por uma equipe de cientistas que desenvolvia uma estratégia de alta tecnologia para o governo alemão. Klaus Schwab, presidente executivo do Fórum Econômico Mundial (FEM), apresentou a frase a um público mais vasto num artigo de 2015 publicado pela Foreign Affairs. "Dominando a Quarta Revolução Industrial" foi o tema de 2016 da Reunião Anual do Fórum Econômico Mundial, em Davos, Suíça.

7 Infecção respiratória causada pelo coronavírus SARS-Cov-2.

da digitalização dos prontuários no Brasil, ainda insuficiente, também é indispensável para se promover o avanço na atenção à saúde dos cidadãos e no desenvolvimento da pesquisa científica na área da saúde. Sendo assim, além da implantação do prontuário eletrônico do paciente (PEP) será necessário possibilitar o uso remoto deste por todos os estabelecimentos de saúde, isto é, facilitar o uso integrado dessa base de dados.

Outro campo para o uso de Big Data é a internet das coisas (*Internet of Things),* ou seja, todos os objetos estarão conectados entre si por meio da internet. Ou, ainda, a possibilidade de uso de objetos eletrônicos conectados ao corpo das pessoas. O volume e o detalhamento dos dados gerados pela internet das coisas *(Internet of Things*) serão imensamente úteis para a área da saúde, que poderá identificar as causas e as concausas das doenças, dos acidentes, com a finalidade de agir preventivamente, mitigar riscos e definir com maior precisão as condutas e os tratamentos. (Leme; Blank, 2020, 210-24)

Nas duas últimas décadas o Brasil investiu, ainda que de forma oscilante e não sistemática[8], em recursos humanos, ciência, tecnologia e na atenção básica à saúde. O governo, inspirado em experiências positivas de países como Canadá, Austrália, Nova Zelândia e de nações europeias, elaborou e implantou o sistema e-Saúde. Este sistema tem como escopo aumentar a qualidade do serviço de atenção à saúde, aprimorar o trabalho das equipes, agilizar o atendimento e melhorar o fluxo de informações para a tomada de decisão clínica, de vigilância, de regulação e de promoção da saúde, bem como a tomada de decisão relativa à gestão da saúde[9]

Ademais, em 2019, a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) promovida pelo Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Informação e Informática dos Sistema Único de Saúde - DATASUS, instituiu a Rede Nacional de Dados em Saúde, possibilitando parcerias (público-privadas). Essa cooperação permite a maior circulação das informações da saúde do cidadão entre os profissionais envolvidos no cuidado, otimizando a eficiência do serviço. [10]

Assim, o notável avanço das tecnologias de informação e comunicação e sua aplicação na área da saúde em geral e da Medicina em particular, facilitam a interação de profissionais de saúde, concorrendo para a democratização do acesso ao conhecimento médico e estreitando a cooperação entre os diversos níveis de atenção à saúde.

No contexto da sociedade civil, o NAPRA (Núcleo de Apoio à População Ribeirinha da Amazônia)[11], formado por estudantes e profissionais de diversas áreas das universidades paulistas como USP, Unicamp, Ufsc, Unesp, Mackenzie, PUC, entre outras, articulando-se a outras organizações, desenvolveu, no ano de 2006, projeto pioneiro e exitoso na experiência da Telemedicina em comunidades isoladas da Floresta Amazônica. Nesse contexto, a Telemedicina pode servir como uma importante ferramenta para ampliar o acesso universal à saúde dos brasileiros, aprimorar a orientação e o suporte aos grupos vulneráveis, melhorar o atendimento primário e secundário da população que vive em lugares remotos, bem como aperfeiçoar a capacitação de agentes de saúde dessas localidades.

Destaca-se, ainda, no baixo amazonas o município de Almeirim, no Pará, com cerca de 35 mil habitantes, e que integra a lista de 74 pontos ativos do Programa de Telemedicina[12], assegurando consultas especializadas (cardiologia, endocrinologia, pneumologia, reumatologia, neurologia,

8 IPEAhttps://www.ipea.gov.br

9 Ministério da Saúde https://www.conasems.org.br/

10 Ministério da Saúde https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude.

11 NAPRA https://napra.org.br/

12 https://almeirim.pa.gov.br/descubra-como-a-telemedicina-esta-revolucionando-a-saude-em-almeirim/

infectologia, psiquiatria e pediatria) para locais distantes com maior dificuldade para o acesso a alguns serviços de saúde.

3 Os avanços da regulamentação da Telemedicina

Em outubro de 1999, a 51ª Assembleia Geral da Associação Médica Mundial elaborou a Declaração de Tel Aviv sobre a Responsabilidade e Normas Éticas no Exercício da Telemedicina que, de forma geral, institui as premissas basilares que devem orientar e disciplinar a relação médico-paciente, servindo como diretriz para a promoção de programas de formação e avaliação das técnicas de Telemedicina, bem como para a criação de protocolos padronizados.

Assim, em consonância com as diretrizes da Declaração de Tel Aviv surge, no início dos anos 2000, o primeiro regramento no Brasil a definir a Telemedicina, qual seja, a Resolução CFM nº 1.643/2002. Essa resolução definiu Telemedicina como o exercício da Medicina através da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisas na área da saúde.

Em 2018, no II Fórum de Telemedicina, realizado em Brasília, foi publicada a Resolução do Conselho Federal de Medicina - CFM nº 2.2276. Essa resolução sofreu inúmeras críticas quanto à sua legalidade, sendo a liberação da teleconsulta o aspecto que mais suscitou questionamentos, justamente por permitir a prescrição sem o exame direto do paciente.

As objeções da categoria motivaram a revogação da resolução pelo CFM, restabelecendo a vigência da Resolução do Conselho Federal de Medicina - CFM nº 1.643/2002.

Com base em dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (2023) durante a pandemia da Covid-19, o uso da Telemedicina aumentou em vários campos clínicos, por ter sido considerado o meio mais seguro para os pacientes acometidos pela doença com sintomas leves e moderados, bem como para a segurança dos médicos.

Isso fez com que o Conselho Federal de Medicina autorizasse a implementação da Telemedicina em caráter excepcional, disciplinando o seu exercício através do Ofício do Conselho Federal de Medicina - CFM nº 1.756/2020. Também foi promulgada a Lei nº 13.989/20, sancionada em abril de 2020, que autorizou o uso da Telemedicina em quaisquer atividades da área de saúde no Brasil.

O regramento emergencial reconheceu a possibilidade e eticidade da utilização da Telemedicina durante a pandemia, através das modalidades teleorientação, telemonitoramento e teleinterconsulta:

Superado o período emergencial, o Conselho Federal de Medicina, através da Resolução do Conselho Federal de Medicina - CFM nº 2.314, de 20 de abril de 2022, regulamentou e definiu a Telemedicina e suas diretrizes, como forma de serviços médicos por tecnologias de comunicação, revogando a Resolução nº 1.643/2002 do Conselho Federal de Medicina - CFM.

A referida Resolução define Telemedicina como o exercício da Medicina mediado por Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação (TDICs), para fins de assistência, educação, pesquisa, prevenção de doenças e lesões, gestão e promoção de saúde.

Ademais, os serviços prestados por Telemedicina devem ter os dados e imagens dos pacientes em registros preservados do prontuário obedecendo as normas legais pertinentes à guarda, ao manuseio, à integridade, à veracidade, à confidencialidade, à privacidade, à irrefutabilidade e, principalmente, à garantia do sigilo profissional das informações.

No atendimento por Telemedicina o registro deve ser feito em prontuário médico físico ou pode ser compilado em sistemas informacionais, ou seja, em Sistema de Registro Eletrônico de Saúde (SRES) do paciente, atendendo aos padrões de representação, terminologia e

interoperabilidade. O Sistema de Registro Eletrônico de Saúde (SRES) deve atender integralmente aos requisitos do Nível de Garantia de Segurança 2.[13]

Todos os dados atinentes à anamnese, resultados de exames complementares, conduta médica adotada relacionados ao atendimento realizado por Telemedicina, devem ser preservados sob a guarda do médico responsável, pelo atendimento em consultório próprio ou do diretor/responsável técnico no caso de interveniência de empresa e/ou instituição.

E nos casos de contratação de serviços terceirizados de arquivamento, a responsabilidade pela guarda de dados de pacientes, bem como do atendimento deve de ser especificado em contrato realizado entre o médico e a plataforma digital de Telemedicina, para que seja informado qualquer tipo de responsabilidade civil médica.

O profissional médico pode exercer a Telemedicina em todo o território nacional de forma síncrona ou assíncrona, além se ser assegurado ao médico a autonomia na tomada de decisões, seja para utilizar ou recusar o uso da Telemedicina, optando pelo atendimento presencial, quando necessário, tendo em vista que, em determinados casos clínicos, a consulta e o exame presencial não podem ser substituídos pela Telemedicina.

A Resolução também definiu as modalidades de teleatendimentos médicos: teleconsulta, teleinterconsulta, telediagnóstico, telecirurgia, telemonitoramento ou televigilância, teletriagem e teleconsultoria, definindo cada uma das espécies:

a. Teleconsulta: consulta médica não presencial por meio de Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação (TDICs) envolvendo o médico e o paciente em espaços diferentes;

b. Teleinterconsulta: ocorre com a troca de informações e opiniões entre os médicos através de TDICs com ou sem a presença dos pacientes, a fim de proporcionar auxílio no diagnóstico ou terapêutico, clínico ou cirúrgico;

c. Telediagnóstico: considerado todo o ato realizado pelo médico a distância, geográfica e/ou temporal, com transmissão de dados ou imagens para obtenção de laudo ou parecer médico como o devido registro de qualificação de especialista à área relacionada ao procedimento.

d. Telecirurgia: todo procedimento cirúrgico realizado a distância, com a utilização com a utilização de meios robóticos e mediadas por tecnologias seguras e interativas;

e. Telemonitoramento ou televigilância médica: ocorre no ato realizado sob a coordenação, indicação, orientação ou supervisão exclusivamente por médico com o intuito de monitorar ou vigiar a distância parâmetros de saúde e/ou doença através de avaliações clínicas;

f. Teletriagem: ato que avalia os sintomas do paciente, a distância, para regulamentação ambulatorial ou hospitalar, e ato continuo decide o direcionamento do paciente ao tipo adequado de assistência necessária ao caso, sob sua responsabilidade;

g. Teleconsultoria: pode ser realizada por meio de TDICs entre médicos, gestores e outros profissionais, com o objetivo de propiciar esclarecimentos sobre procedimentos administrativos e ações que abarcam a área da saúde.

Assim, em 27 de dezembro de 2022, foi promulgada a Lei nº 14.510 que autoriza e disciplina a prática de telessaúde em todo o território nacional. (Brasil, 2022)

Desse modo, constata-se nos últimos anos o aperfeiçoamento da regulação da Telemedicina no país o que a coloca como uma ferramenta complementar útil para possibilitar a efetivação da equidade no acesso à saúde integral de todos os brasileiros, independente de etnia, sexo, status socioeconômico e localização no território nacional.

13 Aquele que coleta, manipula, distribui, armazena os dados possui ferramentas para gerenciar o seu parque de máquinas e certifica-se que está fazendo o monitoramento adequado.

4 Os benefícios da Inteligência Artificial à Telemedicina

A Inteligência Artificial está transformando a Telemedicina, oferecendo novas ferramentas e possibilidades para o diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes à distância. A Inteligência Artificial pode racionalizar e otimizar processos, melhorar a precisão diagnóstica, personalizar tratamentos e aumentar a acessibilidade aos serviços de saúde, especialmente em áreas remotas.

Os sistemas de suporte à decisão clínica (CDSS), baseados na Inteligência Artificial, atuam como ferramentas de auxílio direto ao profissional da saúde. O funcionamento típico desses sistemas baseia-se na comparação entre dados específicos do paciente, como sinais, sintomas e histórico clínico, com um banco de conhecimento médico estruturado. A partir dessa análise, o CDSS oferece recomendações personalizadas, como possíveis diagnósticos ou propostas terapêuticas, a fim de informar e aprimorar a tomada de decisão do profissional de saúde. Em essência, trata-se de um software cuja principal finalidade é potencializar a qualidade e a segurança da atenção clínica, incorporando informações de saúde, diretrizes médicas e características individuais do paciente (Sutton *et al.*, 2020, p. 1).

A radiologia é considerada pioneira na incorporação da IA, uma vez que seu fluxo de trabalho digital padronizado facilita a integração de algoritmos. Além disso, radiologistas têm experimentado benefícios em tarefas como triagem, detecção e quantificação de imagens. (YU *et al*, 2018, p.720)

O uso de Inteligência Artificial na análise de imagens médicas tem gerado impactos notáveis em especialidades clínicas como oftalmologia para detectar, por exemplo, retinopatias diabéticas e em dermatologia para rastrear câncer de pele. Essas tecnologias, ao lidarem com grandes volumes de imagens, permitem a ampliação do acesso ao diagnóstico em regiões com escassez de especialistas e têm sido progressivamente integradas à prática clínica em centros de saúde ao redor do mundo (Yu *et al.*, 2018, p. 720).

A aplicação de ferramentas analíticas em larga escala tem se mostrado promissora não apenas no cuidado individual, mas também na gestão coletiva de sistemas de saúde. O uso de técnicas de *machine learning* em saúde pública permite prever desfechos populacionais, identificar pacientes de alto custo, antecipar readmissões hospitalares, além de otimizar a distribuição de recursos humanos e financeiros. Tais modelos, ao estratificarem riscos e identificarem padrões emergentes em grandes volumes de dados, oferecem suporte à formulação de políticas mais eficazes e à prática de intervenções direcionadas a grupos vulneráveis, promovendo uma gestão mais racional e eficiente dos sistemas de saúde (Bates *et al.*, 2014, p. 1124).

Destaca-se que a vigilância epidemiológica tem sido aprimorada com o uso de ferramentas baseadas em inteligência artificial, que permitem identificar precocemente surtos infecciosos, rastrear sua disseminação e avaliar a eficácia das estratégias de contenção. Essas tecnologias também têm sido aplicadas na diferenciação de patógenos e no apoio à alocação de recursos de saúde pública, consolidando a IA como ferramenta estratégica para respostas rápidas e eficazes a ameaças sanitárias (Brownstein *et al.*, 2023, p. 1598-1599).

A Inteligência Artificial tem se consolidado como instrumento de suporte ao diagnóstico, à terapêutica e à gestão de sistemas de saúde, oferecendo respostas mais céleres e precisas diante de um contexto marcado pela crescente complexidade dos desafios epidemiológicos e estruturais.

Contudo, o crescimento acelerado não ocorre sem dificuldades, uma vez que a crescente complexidade das questões e o imenso volume de dados gerados demandam que as ferramentas tecnológicas se tornem mais independentes. Nesse contexto, a aprendizagem de máquina desempenha uma função essencial, permitindo que os sistemas adquiram novas informações e

façam escolhas com pouca intervenção humana. Apesar de oferecer vantagens relevantes, a tecnologia também suscita inquietações éticas, incluindo questões de privacidade, preconceito algorítmico e responsabilidade. (Leonel *et al.*, 2024, p. 1)

Uma preocupação cada vez mais presente na atualidade é com relação ao tratamento das informações armazenadas em grandes bancos de dados. Recentemente, importantes empresas da área de tecnologia enfrentaram problemas legais devido ao compartilhamento de dados sem o devido consentimento dos titulares. Dessa forma, a crescente apreensão com a segurança de dados levou entidades internacionais, como a Organização Mundial da Saúde – OMS, a elaborar relatórios contendo princípios essenciais[14], a fim de garantir que a Inteligência Artificial funcione em prol da coletividade e do interesse público. (Leonel *et al.*, 2024, p. 1-2)

Outra inquietação é com o uso da Inteligência Artificial com viés, ou seja, os algoritmos não estão isentos de valores que moldam a identidade social e individual e influenciam o comportamento humano. E esses valores são estabelecidos por desenvolvedores do sistema e configurados por usuários podendo, portanto, ocorrer a priorização de determinados valores e interesses em detrimento de outros, induzindo comportamentos discriminatórios e não éticos. (Leonel *et al.*, 2024, p. 3-4)

E, finalmente, há ainda que se ter atenção com a falta de transparência e a complexidade dos algoritmos que, em razão de sua obscuridade, podem gerar dificuldades de compreensão por parte dos profissionais da área da saúde, aumentando significativamente os riscos de erros de diagnósticos, podendo gerar responsabilidade pelos danos causados aos pacientes.

O Código de Ética Médica[15], por exemplo, estabelece que é vedado ao médico deixar de usar todos os meios disponíveis de promoção de saúde e de prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças, cientificamente reconhecidos e a seu alcance, em favor do paciente. Isso ressalta que a negligência no uso dos recursos disponíveis constitui violação clara do CEM. (Leonel *et al.*, 2024, p. 3-4)

Na criação, fabricação e uso da IA, entretanto, vários participantes humanos estão envolvidos, isso inclui programadores, projetistas, fabricantes, designers e usuários, e a discussão ética sobre responsabilidade está fortemente conectada ao assunto da clareza. Apenas algoritmos claros possibilitam a identificação dos responsáveis pelo procedimento e eventuais falhas. Nesse cenário, é vital um esforço constante para assegurar que sistemas de inteligência artificial na área médica sejam claros, compreensíveis e regulados de forma a abordar os dilemas éticos e legais que surgem com os avanços tecnológicos, para que continuem a exercer uma função cada vez mais relevante.

Assim, conforme a inteligência artificial evolui, a sociedade precisa fomentar diálogos e regulações apropriadas que garantam um uso ético e equitativo. As vantagens são inquestionáveis, mas seu pleno potencial só será atingido se os indivíduos envolvidos estiverem prontos para enfrentar as dificuldades e adotar métodos responsáveis. (Leonel *et al.*, 2024, p. 5)

---

14 Princípios norteadores da Inteligência Artificial estabelecidos pela OMS:

1. Proteger a autonomia humana,
2. Promover o bem-estar, a segurança humana e o interesse público,
3. Garantia de transparência, aplicabilidade, explicabilidade e inteligibilidade,
4. Promover responsabilidade e prestação de contas,
5. Garantir indusão e equidade,
6. Promover uma IA que seja responsiva e sustentável.

15 Código de Ética Médica. Conselho Federal de Medicina.
Disponível em https://portal.cfm.org.br/images/stories/biblioteca/codigo%20de%20etica%20medica.pdf

5 Os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados na regulação da Telemedicina e na proteção dos dados sensíveis

A aplicação de tecnologias da informação e comunicação para promover o exercício da Medicina à distância requer atenção com relação a privacidade dos pacientes.

A ampliação e a difusão das bases de dados, contudo, torna o titular das informações vulnerável, seja pela negligência na coleta, uso, compartilhamento, armazenamento ou descarte dos dados, seja pela comercialização indevida ou vazamento das informações.

A Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018, publicada em 14 de agosto de 2018, com vigência a partir de setembro de 2020, busca instituir um maior rigor na regulamentação da proteção de dados[16] ao resguardar de maneira mais efetiva os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e autonomia informativa, cuja tutela individual e social é vital para a consolidação do regime democrático nas sociedades contemporâneas. É notório que o ordenamento jurídico brasileiro não era destituído de instrumentos regulatórios de proteção de dados, no entanto, existiam leis setoriais e especiais[17], desprovidas de uma sistematização capaz de fornecer, tanto ao setor público quanto privado, um paradigma orientado por princípios, categorias e institutos gerais e específicos aplicáveis à matéria. (Leme; Blank, 2025, 31-46)

Os principais objetivos do tratamento de dados conforme a Lei Geral de Proteção de Dados são: a finalidade (propósito legítimo); a adequação (compatibilidade); a necessidade (obrigatoriedade da coleta de dados) e a transparência. A referida Lei no seu artigo 5º estabelece um rol de classificação dos tipos de dados: dados não-pessoais e dados anônimos; dados pessoais: nome, endereço, e-mail, cookies, IP; dados pessoais sensíveis: origem racial, religião, posicionamento político, dados referentes à saúde, genética ou biometria. (Leme; Blank, 2025, 31-46).

Os dados pessoais sensíveis podem ser classificados pela natureza, uso e finalidade. Já os dados triviais e comuns podem, por meio das ferramentas tecnológicas, ser organizados e compilados com base em algoritmos matemáticos, tornando-os dados sensíveis. (Doneda, 2005, p. 160-161).

A Lei Geral de Proteção de Dados prescreve que haja o consentimento do titular para o tratamento de dados pessoais (artigo 7º) e exige que o consentimento seja por escrito (artigo 8º). Ademais, a revogação do consentimento pode se dar a qualquer momento, em razão da mudança de finalidade e o consentimento será declarado nulo em caso de abuso e não transparência (artigo 9º).

Depreende-se, portanto, que com as novas regras estabelecidas pela Lei Geral de Proteção de Dados os serviços fornecidos nas redes sociais não podem coletar dados pessoais utilizando termos genéricos de consentimento. Além disso, o tratamento de dados sensíveis deve ser informado separadamente e é vedado o seu compartilhamento com outros controladores. O tratamento de dados pessoais de crianças e adolescentes deve ser autorizado pelos pais ou representantes legais. E ainda em consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados, as plataformas possuem o ônus de checar a autenticidade das autorizações. (Bioni, 2018, p. 14).

16 O reconhecimento do direito à proteção de dados pessoais decorre da tutela constitucional da pessoa humana e de sua dignidade, conforme dispõe o art. 1º, inciso III, da Constituição Federal de 1988.

17 A título ilustrativo, citamos a Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12.257/2011; a Lei Carolina Dieckmann, Lei nº 12.737/2012; o Marco Civil da Internet, Lei nº 12.965/2014.

Com relação ao direito à revisão de decisões automatizadas há definição explícita no texto do artigo 20 da Lei Geral de Proteção de Dados, que cabe ao titular o direito de solicitar a revisão das decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses. Note-se que, diferentemente do estatuto europeu, a lei brasileira não consagra o direito da pessoa não se sujeitar a decisão exclusivamente automatizada e nem de obter intervenção humana em caso de revisão. O exercício do direito de explicação na saúde, no entanto, está condicionado à elaboração de critérios e mecanismos, que devem orientar a construção de sistemas de inteligência artificial que sejam explicáveis. Mas, a elaboração de um sistema para fornecer explicações é uma tarefa complexa e cara, principalmente quando se trata de áreas e setores de alto risco, como é o caso da saúde. Por tais razões, a regulação da Inteligência Artificial para uso clínico demanda a atuação conjunta da Autoridade Nacional de Proteção de Dados, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, bem como dos Conselhos de Medicina (Dourado; Aith, 2022)

No tocante ao vazamento de dados, a referida Lei impõe sanções no artigo 52 (advertência; multa de 2% do faturamento da empresa no último exercício, excluídos os tributos, limitada a R$ 50.000.000,00 (Cinquenta milhões de reais) por infração; bloqueio dos dados e eliminação dos dados).

Logo, o desenvolvimento do gerenciamento de riscos é indispensável para salvaguardar a confidencialidade, a integridade e segurança das informações.

Dessa forma, o setor da saúde deve, cada vez mais, cuidar da segurança da informação, utilizando servidores e provedores seguros; instituindo padrão de segurança de banco de dados elevado; criptografando os dados e informações coletados; adotando a assinatura digital certificada; adotando computadores e softwares seguros; mecanismos de defesa contra os ataques de hackers e proibindo indivíduos não autorizados a acessar informações sigilosas. (Leme; Blank, 2020, 217-21)

Há casos emblemáticos de vazamento de dados ocorridos no Brasil no âmbito da saúde pública. Os veículos de comunicação noticiaram, amplamente, que no dia 10 de dezembro de 2021 o site do Ministério da Saúde e, particularmente, o aplicativo e a página do Conect - SUS (substituído pelo SUS Digital, Portaria GM/MS nº 3.232/24), utilizado pelos cidadãos para obtenção do Certificado Nacional de Vacinação de Covid-19, exigido para acesso a diversos locais públicos, bem como informações sobre a aplicação das vacinas, ficaram indisponíveis[18]. Além disso, a página na web passou a exibir um aviso afirmando que o site teria sofrido o ataque de um *ransomware*[19] e que os dados teriam sido copiados, adulterados e excluídos pelos *hackers* que passaram a assumir o controle da página. Dados demonstram que os incidentes envolvendo *ransonware* são cada vez mais recorrentes. Os *hackers* se utilizam de falhas na criptografia dos sistemas para impedir que os proprietários dos sites os acessem e, para a devolução dos endereços eletrônicos e dados, solicitam que seja feito o pagamento de uma quantia, ação semelhante às extorsões e aos sequestros.

Sobre o ocorrido, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) lançou nota para a imprensa informando que o acidente de segurança já estava sendo acompanhado e que o Ministério da Saúde já teria sido notificado para prestar esclarecimentos, nos termos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Ademais, explicou que o Gabinete de Segurança Institucional (GSI) e a Polícia Federal teriam sido contatados para que possam realizar a devida investigação e fiscalização do ocorrido.

18 https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2020/12/02/nova-falha-do-ministerio-da-saude-expoe-dados-de-243-milhoes-de-brasileiros-na-internet-diz-jornal.ghtml.

19 Um ransomware é um tipo de malware, ou seja, um software malicioso, habitualmente usado para extorsão. Em computadores ou celulares infectados ele é capaz de bloquear a tela inicial, pastas ou encriptar dados armazenados no disco. E, sem a chave, a pessoa perde acesso a todos ou parte dos arquivos e não consegue usar o próprio computador.

Destaca-se que o Ministério da Saúde já esteve envolvido em um outro acidente de segurança que resultou no vazamento de dados pessoais sensíveis de diversos cidadãos. Em novembro de 2020, foi apurado que um funcionário do Hospital Albert Einstein que participava do Projeto Proadi - SUS, em que são realizadas trocas de informações entre o sistema de saúde público e hospitais privados para aprimoramento do sistema, teria exposto dados de cerca de 16 milhões de pacientes que teriam passado por algum tratamento ou teste relacionado com a Covid-19.[20]

Os dois incidentes citados colocam em foco a dificuldade e a ausência de sistemas de segurança fortes no Ministério da Saúde. Os dados tratados são todos caracterizados como sensíveis, nos termos do artigo 5º, II, da Lei Geral de Proteção de Dados, por envolverem informações sobre a saúde dos titulares.

É notório que cabe ao Ministério da Saúde realizar o tratamento dessas informações, por haver fundamento legal, inclusive para fins de execução de políticas públicas. Porém, questiona-se sobre quais são os riscos em que os cidadãos estão expostos e como a ANPD deveria atuar para impedir que esses incidentes sejam tão recorrentes e que o Ministério da Saúde, assim como qualquer outro agente que realiza tratamento de dados pessoais, seja responsabilizado pela reparação dos danos causados. (Leme; Blank, 2020, 221-24)

Considerações Finais

A criação e a implementação do Sistema Único de Saúde - SUS significou um marco importante para a universalização do acesso à saúde no país, entretanto, após três décadas, constata-se dificuldades para a ampliação do acesso à saúde universal, principalmente das populações que habitam em locais distantes dos grandes centros urbanos e em regiões remotas com baixa oferta de médicos.

O extraordinário avanço das tecnologias da informação e comunicação e sua aplicação na área da saúde impõe ao Estado a necessidade de investimentos em saúde digital e em infraestrutura de tecnologia digital.

A Telemedicina, se aplicada em seu contexto amplo, pode servir de ferramenta para ampliar o acesso universal e integral à saúde, garantindo a oferta de serviços de qualidade e com equidade, tal como ocorreu com o projeto pioneiro implantado pelo NAPRA (2006) e com o atual Programa de Telemedicina do qual faz parte o município de Almeirim, no Pará.

A utilização da Inteligência Artificial também pode auxiliar na análise de grande volume de dados, como exames de imagem, resultados e registros clínicos, possibilitando aperfeiçoar a precisão diagnóstica, sugerir protocolos terapêuticos e monitorar a eficácia dos tratamentos.

Dessa forma, a Telemedicina associada à Inteligência Artificial facilita levar os serviços de saúde as áreas distantes dos grandes centros urbanos ou a locais remotos do território brasileiro, reduzindo barreiras geográficas e financeiras, promovendo a saúde como um direito de todos e garantindo o pleno atendimento do cidadão (prevenção, tratamento e reabilitação).

Há, no entanto, preocupações e desafios a serem superados, uma vez que o tratamento das informações pessoais sensíveis armazenadas em grandes bancos de dados aumenta o risco de violação de direitos.

20 https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2020-11/vazamento-de-dados-de-pacientes-com-covid-19-foi-falha-de-funcionario.

Dentre as inquietações destacam-se as questões relacionadas à privacidade dos titulares dos dados, o preconceito algorítmico e a aferição da responsabilidade dos profissionais por eventuais danos causados.

Dessa forma, o uso da tecnologia na Medicina acentua o dever do Estado de salvaguardar a privacidade dos pacientes por meio do cumprimento estrito das normas previstas na Lei Geral de Proteção de Dados, bem como pela implantação de sistemas de segurança fortes no Ministério da Saúde.

Referências

BATES, David W. et al. **Big data na área da saúde: usando analytics para identificar e gerenciar pacientes de alto risco e alto custo**. Health Affairs, v. 33, n. 7, p. 1123-1131, 2014. Disponível em: https://sci-hub.se/10.1377/hlthaff.2014.0041. [Acesso em: 05 de abril de 2025]

BIONI BR. **Proteção de Dados Pessoais – A Função e os Limites do Consentimento**. Rio de Janeiro: Forense, 2018, p.14.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Gráfica do Senado, 1988**. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/legislacao/constituicao-federal [acesso em 11 de março 2025]

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Disponível em: www.planalto.gov.br. [Acesso em: 12 março 2025]

BRASIL. **Lei nº 13.989/2020, sancionada no dia 16 de abril de 2020, a Lei autoriza a prática da Telemedicina enquanto perdurar a pandemia, em caráter emergencial**. Disponível em: www.planalto.gov.brm [Acesso em 12 de março 2025]

BRASIL. **Lei nº 8.080/1990**. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%208.080%2C%20DE%2019%20DE%20SETEMBRO%20DE%201990.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20condi%C3%A7%C3%B5es%20para,correspondentes%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. [Acesso em: 09 de dezembro de 2024]

BRASIL. **Lei nº 14.510/2022, a Lei autoriza e disciplina a prática da telessaúde em todo o território nacional sancionada 27/12/2022**. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14510.htm [Acesso em 22 de março de 2025]

BRASIL. **Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: https://cne.datasus.gov.br [Acesso em: 09 de junho de 2025]

BRASIL. **Ministério da Saúde. Comitê Gestor da Estratégia e-Saúde. Estratégia e-Saúde para o Brasil.** Ministério. Brasília, DF; 2017. Disponível em https://www.conasems.org.br [Acesso em: 09 de junho de 2025]

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia**. Disponível em: https://agencia.ibict.br/ [Acesso em 09 de junho de 2025]

BROWNSTEIN, John S. et al. **Avanços na inteligência artificial para vigilância de doenças infecciosas.** New England Journal of Medicine, v. 388, n. 17, p. 1597-1607, 2023. Disponível em: https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhm/abr23/23.pdf. [Acesso em: 05 de abril de 2025].

CARNUT, L. FERRAZ, C. B. Necssidades em (de) saúde: conceitos, implicações e desafios para o SUS. REVISÃO • Saúde debate 45 (129) • Apr-Jun 2021. https://doi.org/10.1590/0103-1104202112916. [Acesso em: 15 de maio de 2025]

CFM - Conselho Federal de Medicina. **Resolução nº 1.643/2002, a Resolução define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina**, publicada no D.O.U., de 26 de agosto de 2002, Seção I, p. 205. Disponível em: http://sistemas.cfm.org.br [Acesso em 12 de março 2025]

CFM – Conselho Federal de Medicina. **Resolução CFM 2.227/2018: Define e disciplina a Telemedicina como forma de prestação de serviços médicos mediados por tecnologia.** Disponível em: https://portal.cfm.org.br/images/pdf/resolução222718.pdf [Acesso em 15 de março de 2025]

CFM Conselho Federal de Medicina. **Ofício nº 1.756/2020** Disponível em: https://portal.cfm.org.br/images/PDF/2020_oficio_telemedicina.pdf [Acesso em: 14 de março de 2025]

CFM Conselho Federal de Medicina **Resolução nº 2.314/2022** Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2022/2314_2022.pdf [Acesso em:15 de março de 2025]

CFM Conselho Federal de Medicina. Código de Ética Médica. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/images/stories/biblioteca/codigo%20de%20etica%20medica.pdf [Acesso em: 05 de abril de 2025]

DONEDA D. **Da privacidade à proteção de dados**. Rio de Janeiro: Renovar, 2005, p.160-161.

DOURADO DA; AITH FMA. **A regulação da inteligência artificial na saúde no Brasil começa com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**. Rev Saude Publica. 2022; 56:80. https://doi.org/10.11606/s1518- 8787.2022056004461 [Acesso em: 01 de novembro 2024]

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. Coordenação de Geografia. 2017. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html [Acesso em: 09 de junho de 2025]

LEONEL, J.S., LEONEL, C.F.S., BYK J., FURTADO S. C. **Inteligência Artificial – desafios éticos e futuro**. Rev. Bioét. 32 - Brasília 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1983-803420243739PT, [Acesso em 15 de abril de 2025]

LEME RS, BLANK M. **Lei Geral de Proteção de Dados e segurança da informação na área da saúde.** Cadernos Ibero Americanos de Direito Sanitário. 2020 jul./set.; 9(3): 210-224. Disponível em: http://dx.doi.org/10.17566/ciads.v9i3.690. [Acesso em 14 de novembro de 2024]

LEME, Renata Salgado; BLANK, Marcelo. Controle sistêmico de atividades de tratamento de dados no compliance da Lei Geral de Proteção de Dados em clínica médica. Revista Jurídica da FA7, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 31–46, 2024. DOI: 10.24067/rjfa7;21.2:1749. Disponível em: https://periodicos.uni7.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/1749. [Acesso em: 2 ago. 2025]

LIMA, F. R.; GOMES, R. **Conceitos e tecnologias da Indústria 4.0: uma análise bibliométrica**. Disponível em: https://doi.org/10.20396/rbi.v19i0.8658766 [Acesso em: 14 de novembro 2024]

SCHEFFER, M. (coord.). **Demografia Médica no Brasil 2025**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. ISBN 978-65-5993-754-7. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/demografia_medica_brasil_2025.pdf. [Acesso em:05 de abril de 2025].

SUTTON, Reed T. et al. **Uma visão geral dos sistemas de suporte à decisão clínica: benefícios, riscos e estratégias para o sucesso**. NPJ Digital Medicine, [S. l.], v. 3, n. 17, p. 1-10, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41746-020-0221-y. [Acesso em: 05 de abril de 2025]

YU, KH., Beam, A.L. & Kohane, **I.S. Inteligência artificial na saúde**. Nat Biomed Eng 2, 719-731 (2018). Disponível em: https://www.proquest.com/docview/2389685397?sourcetype=Scholarly%20Journals. [Acesso em: 05 de abril de 2025]

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

LEME, Renata Salgado. A Telemedicina e a Inteligência artificial como ferramentas para ampliar o acesso universal e integral à saúde. **Revista Brasileira de Direito Constitucional**, vol. 25, jan./dez. 2025), pp. 257-272. São Paulo: ESDC, 2025. ISSN: 1983-2303 (eletrônica).

Recebido em 03/10/2025

Aprovado em 25/10/2025

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt-br