

A telemedicina pode ser tão confiável quanto a medicina convencional quando usada no sistema único de saúde - SUS?

Can telemedicine be as reliable as conventional medicine when used in unified health system - SUS?

Rafaela Fernandes Gonçalves^{1,2}, Allan Fernando Giovanini², Guilherme Batista do Nascimento³, Gustavo Rassier Isolan^{2,4}, Marcos Fabiano Sigwalt², Matheus Toniolo Malafaia², José Fernando Polanski²

RESUMO

Introdução: A telemedicina quando aplicada à neurologia, possibilita melhor diagnóstico e condutas mais específicas e adequadas, bem como desfecho com grande diminuição de custos pela não necessidade de encaminhamentos desnecessários.

Objetivos: Apresentar a evolução tática e técnica da implantação da era da informação no atendimento à distância em neurologia, ou seja, a teleneurologia.

Métodos: Coleta de informações e dados existentes na legislação brasileira sobre o tema, em livrarias e editoras virtuais, e em plataformas virtuais buscada por descritores relacionados, os quais foram identificados por meio do DeCS utilizando os seguintes termos: "Encaminhamentos. Sistema Único de Saúde. SUS. Telemedicina. Teleneurologia" e seus equivalentes em inglês "Brazilian Unified Health System. SUS. Referrals. Telemedicine. Teleneurology" com busca AND ou OR, considerando o título e/ou resumo.

Resultados: A busca incluiu 58 artigos, que após análise do título, resumo e vista sua adequação foram lidos na íntegra por 2 dos autores.

Conclusão: O potencial da teleneurologia é promissor, atuando na redução de custos de saúde, serviços de hospitalização e ampliação da comunicação multidisciplinar entre diferentes provedores, uma vez que pode incluir as consultas virtuais por meio de videoconferência, a transmissão de exames e imagens médicas, a monitorização de sinais vitais e outros dados clínicos dando aos profissionais de saúde oportunidade de avaliar e tratar os pacientes de maneira remota.

PALAVRAS-CHAVE: Encaminhamentos. Sistema Único de Saúde. SUS. Telemedicina. Teleneurologia.

Mensagem Central

A telemedicina quando aplicada à neurologia, possibilita melhor diagnóstico e condutas mais específicas e adequadas, bem como desfecho com diminuição de custos devido à diminuição de encaminhamentos desnecessários. Por conseguinte, analisar o impacto da utilização da teleneurologia no atendimento à distância em neurologia e verificar as variáveis associadas a ela é oportuno com vistas a agilizar o atendimento, diminuir encaminhamentos desnecessários e baixar os custos do atendimento neurológico com um todo. Esta revisão procura atualizar as evoluções ao longo do tempo, tanto da legislação brasileira como também da literatura atual, dando ao final sua opinião sobre seu uso.

Perspectiva

O potencial da teleneurologia é promissor, atuando na redução de custos de saúde, serviços de hospitalização e ampliação da comunicação multidisciplinar entre diferentes provedores, uma vez que pode incluir as consultas virtuais por meio de videoconferência, a transmissão de exames e imagens médicas, a monitorização de sinais vitais e outros dados clínicos dando aos profissionais de saúde oportunidade de avaliar e tratar os pacientes de maneira remota.

ABSTRACT

Introduction: Telemedicine, when applied to neurology, allows for better diagnosis and more specific and appropriate procedures, as well as an outcome with a great reduction in costs due to the absence of the need for unnecessary referrals.

Objective: To present the tactical and technical evolution of the implementation of the information age in remote care in neurology, that is, teleneurology.

Methods: Collection of information and data existing in Brazilian legislation on the subject, in virtual bookstores and publishers, and on virtual platforms searched for related descriptors, which were identified through Mesh using the following terms: "Referrals. Unified Health System. SUS. Telemedicine. Teleneurology" with AND or OR search, considering the title and/or abstract.

Results: The search included laws and 58 articles, which, after analyzing the title, summary and considering their suitability, were read in full by 2 of the authors.

Conclusion: The potential of teleneurology is promising, acting in reducing healthcare costs, hospitalization services and expanding multidisciplinary communication between different providers, as it can include virtual consultations through videoconferencing, the transmission of exams and medical images, monitoring vital signs and other clinical data giving healthcare professionals the opportunity to assess and treat patients remotely.

KEYWORDS: Brazilian Unified Health System. Sus. Referrals. Telemedicine. Teleneurology.

¹Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil;

²Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, Curitiba, PR, Brasil;

³Centro Universitário de Adamantina, Adamantina, SP, Brasil;

⁴Centro Avançado de Neurologia e Neurocirurgia, Porto Alegre, RS, Brasil.

Conflito de interesse: Nenhum | Financiamento: Em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001 | Recebido em: 13/10/2023 | Aceito em: 07/01/2024 | Correspondência: rafaelafernandegoncalves@gmail.com | Editor Associado: Rafaela Fernandes Gonçalves¹

Como citar:

Gonçalves RF, Giovanini AF, do Nascimento GB, Isolan GR, Sigwalt MF, Malafaia MT, Polanski JF. A telemedicina pode ser tão confiável quanto a medicina convencional quando usada no sistema único de saúde - SUS? BioSCIENCE. 2024; 82:e0003



INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias na assistência aos pacientes tem revolucionado significativamente a prestação de cuidados de saúde e contribuindo para melhorar a eficiência, precisão e acessibilidade dos serviços de saúde. Nesse contexto, ressalta-se a telemedicina, que emerge como inovação no campo da prestação da saúde, e distingue-se com avanço significativo na maneira de prestar de assistência médica à distância.¹ Ela apresenta importância crescente, ao oferecer variedade de benefícios que transcendem as fronteiras geográficas e temporais. Ao se aprofundar na análise desses benefícios, torna-se evidente que ela não apenas facilita o acesso à assistência médica, mas também promove eficiência operacional.²

A neurologia tem sofrido aumento de demanda muito acentuado, o que está gerando grandes desafios no que se refere ao acesso e eficiência no SUS, especialmente pela complexidade diagnóstica e a escassez de profissionais especializados em várias regiões do país. Neste contexto insere-se a teleneurologia como ferramenta estratégica e inovadora.^{2,3}

Assim, o objetivo desta revisão narrativa foi o de apresentar a evolução tática e técnica da implantação da era da informação no atendimento à distância em neurologia, ou seja, a teleneurologia.

MÉTODOS

A revisão bibliográfica foi feita colhendo informações publicadas a partir de pesquisa na legislação brasileira sobre o tema, em livrarias e editoras virtuais, e em plataformas virtuais (SciELO – Scientific Electronic Library Online, Bibliomed, BVS - Biblioteca Virtual em Saúde, Pubmed e Scopus). Inicialmente foi realizada busca por descritores relacionados ao tema, os quais foram identificados por meio do DeCS utilizando os seguintes termos: "Encaminhamentos. Sistema Único de Saúde. SUS. Telemedicina. Teleneurologia" e seus equivalentes em inglês "Brazilian Unified Health System. SUS. Referrals. Telemedicine. Teleneurology" com busca AND ou OR, considerando o título e/ou resumo. Com estes dados foi feita busca e incluídos 58 artigos. Após, foi realizada análise do título, resumo e íntegra dos artigos por 2 dos autores, e em seguida selecionados apenas aqueles que foram acordados por ambos.

DISCUSSÃO

Surgimento e inserção de novas tecnologias na saúde

A medicina é área ampla, diversificada e em constante mudança e adaptações. Pacientes com diagnósticos de doenças diversas, que muitas vezes recebiam prognóstico reservado no passado, hoje podem usufruir de melhor qualidade de vida. Essa mudança de perspectiva ocorre devido ao avanço de exames, tratamentos, medicamentos e pesquisas oriundas de novas tecnologias em saúde. A ciência e a tecnologia são irmãs na promoção da saúde e tratamento das doenças.

Lorenzetti et al.⁴ permeiam sobre a inovação tecnológica e suas implicações para o setor saúde, assim dizendo:

"As tecnologias de atenção à saúde incluem medicamentos, equipamentos, procedimentos técnicos, sistemas organizacionais, educacionais e de suporte, programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população. [...] Na área da saúde tais avanços se expressaram com a introdução da informática e o aparecimento de aparelhos modernos e sofisticados, trazendo benefícios e rapidez no diagnóstico e tratamento das doenças. Essa tecnologia moderna, criada pelo homem, à serviço do homem, tem contribuído em larga escala para a solução de problemas antes insolúveis, e pode reverter em melhores condições de vida e saúde para as pessoas."

Nesse contexto, conclui-se que a inovação não se restringe aos produtos fabricados ou a produção industrial em si, mas também, encontra-se no setor de serviços inclusive de saúde.^{4,5}

Amorim et al.⁶ complementaram tais postulações, em que a tecnologia em saúde não inclui somente as tecnologias utilizadas diretamente com o paciente, como medicamentos, equipamentos e técnicas cirúrgicas, por exemplo, mas também os sistemas organizacionais e de suporte dentro dos quais os cuidados com saúde são oferecidos.

Tendo em vista esse cenário, o uso de tecnologias inovadoras está cada vez mais em voga. Supõe-se que a adesão de inteligência artificial possa ser realidade promissora.

Esse mercado em constante expansão as projeções indicam que até 2024, a medicina será tomada por investimentos de bilhões de dólares em equipamentos de precisão, diagnóstico genômico, telemonitoramento pela telemedicina, entre outros.

Todavia, apesar de ser cenário otimista, este também é visto com preocupação por profissionais de saúde, pois muitas das novas tecnologias não estão ainda validadas por estudos com delineamento clínico-epidemiológico com alto grau de recomendação. Em consonância a isso, essa situação também causou aumento considerável dos gastos per capita em saúde, com taxas de 37% na Espanha, 32% na Rússia, 29% nos Estados Unidos e 23% no Brasil.⁷ Amorim et al.⁶ explicam esse aumento pelo aspecto cumulativo que as tecnologias em saúde possuem, enquanto em outras áreas, novas tecnologias substituem as obsoletas.

Para além disso, é apontado que o avanço da tecnologia impacta em, pelo menos, 5 esferas fundamentais: 1) ciência e inovação tecnológica, por proporcionar o desenvolvimento de novas tecnologias de comunicação e, com maior troca de conhecimento, favorece o atendimento a pacientes em diferentes esferas, não somente no buscar novos tratamentos, mecanismos para diagnóstico e sobrevida mas também no incentivo à indústria e a integração de diversas áreas do conhecimento; 2) economia, visto que no financiamento é preciso buscar alternativas que associem o custo-benefício à efetividade, garantindo abrangência,



qualidade em serviço e menores gastos; 3) profissionais da saúde, articulando-se com as singularidades de diferentes regiões e classes sociais, para garantir atendimento sólido com tecnologias e modernidade, usando investimentos na era da informação; 4) cultural, por vezes ignorada mas é área fundamental, pois se deve considerar as peculiaridades ao se implantar nova tecnologia, com sincronia entre usuários e reguladores dos serviços de saúde; 5) regulatória, atuando constantemente na atualização da legislação permitindo que as tecnologias sejam incorporadas e aderidas com agilidade.

Considerando a complexidade na qual tais tecnologias devem ser aplicadas, na década de 1970, foi lançada a Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS), que, por estar baseada nas evidências científicas da época, passou a respaldar a tomada de decisão por meio de informações seguras. Assim, segundo Amorim et al.⁶, “as tecnologias necessitam ser rigorosamente avaliadas abrangendo todas as evidências científicas sobre as características técnicas, segurança, de eficiência, custo-efetividade, custo de oportunidade, bem como, de implementação, considerações socioculturais, éticas e legais”.

Silva e Elias⁸ expuseram que as políticas de incorporação tecnológica ocorreram na década de 1980 nos países desenvolvidos, por meio da criação de agências governamentais no campo da ATS. Eles salientaram que para as barreiras das boas práticas na ATS são recomendados o estabelecimento de forte ligação com a tomada de decisões, desenvolvendo processos adequados aos contextos locais. Assim, a implementação das tecnologias em saúde e a ATS devem ser acompanhadas, de forma a garantir a assistência adequada e equânime à população que fizer uso destas ferramentas.

Uso de tecnologias na saúde do Brasil

É preciso ressaltar que a utilização de tecnologias nos sistemas de saúde, bem como seus desenvolvimentos e aplicações estão atrelados aos contextos sociais e econômicos de uma rede de produção e consumo de bens e produtos. Ainda, após acontecimentos históricos, como a Segunda Guerra Mundial, ocorreu rápido desenvolvimento científico e tecnológico, o qual contribuiu para a expansão dos sistemas de saúde.

O crescimento contínuo dos gastos em saúde, a produção cada vez maior de novas tecnologias e as mudanças no perfil epidemiológico das populações ocorridas nas 2 últimas décadas, têm levado às necessidades diversificadas de atenção. Dessa forma, se faz social e politicamente necessário desenvolver mecanismos de articulação entre os setores envolvidos na produção, incorporação e na utilização de tecnologias nos sistemas de saúde.⁹

No Brasil, o SUS, conforme a Lei nº 8.080 visou assegurar a universalidade e a integralidade à saúde, permitindo o acesso da população às redes de assistência. No entanto, observou-se que os recursos disponíveis nem sempre eram utilizados da forma mais eficiente e equitativa para a garantia dos objetivos

propostos. Assim, percebeu-se a complexidade que se apresentava, no que tange ao uso de novas tecnologias no SUS, uma vez que se trata de sistema hierarquizado, no qual envolve unidades federativas e municípios, com diferentes necessidades e recursos financeiros.⁹

Ainda, em 2003, a Portaria nº 1.418 instituiu o Conselho de Ciência, Tecnologia e Inovação do Ministério da Saúde (CCTI/MS), o qual é coordenado pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) e a ele compete: “a implementação da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde; definição de diretrizes e promoção da avaliação de tecnologias, a fim da incorporação de novos produtos pelos gestores e profissionais dos serviços de saúde”.⁹

No mesmo ano, foi criado o Grupo de Trabalho Permanente de Avaliação de Tecnologias em Saúde (GT ATS), com o intuito de coordenar e acompanhar as atividades de ATS no SUS.⁹ Alguns anos mais tarde, deu-se origem à comissão para Incorporação de Tecnologias do Ministério da Saúde (Citec), por meio das Portarias nº 152/2006 e 3.323/2006. Já em 2008, a Portaria nº 2.587 instituiu a transferência da coordenação da Citec para a SCTIE.⁹

Aos órgãos de administração direta ficaram a responsabilidade da incorporação de tecnologias relacionadas às políticas de prevenção, controle e vigilância em saúde, em todos os níveis de complexidade do sistema de saúde, de assistência farmacêutica e de atenção a grupos populacionais específicos ou em vulnerabilidade. No caso dos órgãos relacionados à administração indireta, a Anvisa tem a função de regular as tecnologias, regulamentando a entrada de produtos médico-industriais no mercado brasileiro e sua respectiva utilização pública e privada nos diversos serviços em saúde, bem como participando da construção do acesso a essas tecnologias.⁹

Para além disso, alguns tópicos reforçam a necessidade de Política Nacional de Gestão de Tecnologia em Saúde, dentre eles o desenvolvimento científico e tecnológico acelerado e a expansão industrial na saúde, levando à incorporação das tecnologias no mercado, ao aumento dos custos dos sistemas de saúde em função dos investimentos em infraestrutura e capacitação de recursos humanos, aos mecanismos insuficientes para monitorar os impactos na saúde por tecnologias ainda em fase inicial de utilização; e a noção cumulativa de tecnologias na área da saúde, entre outras características.⁹

“[...] a Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde terá o propósito de garantir que tecnologias seguras e eficazes sejam usadas apropriadamente. Ou seja, não é suficiente saber que o uso de uma tecnologia traz benefício, é necessário também planejar e assegurar que os recursos financeiros destinados à saúde pública sejam utilizados sem prejuízo da equidade e dos princípios da universalidade e integralidade do SUS. Nesse sentido, esta Política orientará os diferentes atores do sistema de saúde na decisão sobre as atividades relacionadas à avaliação, incorporação, utilização, difusão e retirada de tecnologias no sistema de saúde”.⁹



Pode-se dizer que algumas das tecnologias mais utilizadas incluem: 1) eletrônicos de saúde, como sistemas de informações em saúde (SIAS) que têm sido amplamente utilizados para gerenciar informações clínicas e administração de pacientes; 2) telemedicina, que tem se tornado cada vez mais popular no Brasil especialmente em áreas remotas e de difícil acesso, permitindo que os pacientes consultem médicos de forma remota; 3) imagens médicas, como tomografias, ressonâncias magnéticas e ultrassonografias, que têm sido amplamente utilizadas para o diagnóstico e tratamento de doenças; 4) dispositivos médicos, como monitores de sinais vitais, equipamentos de diálise e próteses que são cada vez mais utilizados para melhorar o tratamento de doenças; 5) análise de dados, que tem sido utilizada para ajudar a identificar tendências e padrões em saúde; 6) impressão 3D, para o desenvolvimento de modelos de órgãos e estruturas do corpo humano.

Dessa forma, é inegável que o SUS, atualmente, possui diferentes frentes de desenvolvimento tecnológico no que diz respeito à distribuição de fármacos, princípios ativos, microeletrônica, elaboração de biotecnologias e aplicação de novas tecnologias através da articulação de pesquisas com diversas instituições e entidades.

Ainda, o instituto Butantan e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) são grandes exemplos de instituições que estão à frente destas mudanças e carregam o futuro da transferência tecnológica e fortalecimento da ciência.

Em contrapartida, é de conhecimento público que a saúde brasileira enfrenta desafios constantes e coloca em voga as dificuldades das alas políticas de lidarem com o complexo saúde-tecnologia. Frente às dificuldades econômicas, cortes em diferentes setores provocam a interrupção de serviços, atividades e produtos que são muito benéficos para a sociedade brasileira. Como exemplo, é a interrupção das atividades do Complexo Econômico Industrial de Saúde que iniciaram as atividades em 2005 e foram interrompidas em 2016.

Mais recentemente, diante da pandemia de COVID-19 e a grande necessidade da reestruturação do modelo de atendimento, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) recomendaram o uso de avaliação remota para auxiliar e dar suporte aos sistemas de saúde, especialmente nas áreas de saúde pública, prevenção e práticas clínicas, bem como em diversos outros setores.^{10,11}

A pandemia de coronavírus causou grande impacto socioeconômico e o colapso de sistemas de saúde ao redor do mundo. O distanciamento social e os lockdowns promoveram mudanças na oferta de cuidados de saúde e no desenvolvimento da telemedicina. Também evidenciou, como se deu na assistência neurológica, a necessidade de adaptação a esse período e como a tecnologia foi fundamental nesse processo.

Estamos confrontando paradigmas de demanda vs. serviço, considerando os mais de 66 milhões de idosos projetados para 2050 (IBGE 2020). Frente à situação como esta, surge a necessidade de um novo olhar para a saúde e a geração de novas tecnologias, novas formas de modernizar o sistema de saúde.²

Regulação dos serviços e tecnologias de saúde no Brasil

Segundo Feliciello e Villalba¹², as concepções sobre regulação possuem origens distintas e sua aplicação se estabelece mais recentemente com as sociedades ocidentais, como uma função do Estado Moderno. Segundo Picciotti¹³, na década de 1970 houve crescente utilização da regulação, evidenciado pelo processo de reestruturação econômica e social entre as esferas pública e privada, que ocorreu nesse período.

Quando se refere à saúde, a regulação dos serviços está vinculada à gama de ações como regulamentação, fiscalização, controle, auditoria e avaliação do sistema. Ao mesmo tempo, possui ênfase normativa e burocrática, a qual está associada também, ao cumprimento de regras.¹⁴ Nessa perspectiva, a regulação dos serviços de saúde tem como objetivo garantir a qualidade e a segurança dos serviços de saúde prestados aos cidadãos.

A regulação da saúde iniciou-se em 19 de setembro de 1990 com a assinatura da Lei nº 8.080, pelo presidente Fernando Collor, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. A mais marcante das disposições deixa claro que o conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público, constitui o SUS. A saúde passou a ser um direito fundamental do ser humano, tratando-se de dever do Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício, bem como atuar na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos.¹⁵

No artigo 7º estão os princípios que norteiam o SUS¹⁶, sendo estes:

- I. Universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência;
- II. Integralidade de assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;
- III. Preservação da autonomia das pessoas na defesa de sua integridade física e moral;
- IV. Igualdade da assistência à saúde, sem preconceitos ou privilégios de qualquer espécie;
- V. Direito à informação, às pessoas assistidas, sobre sua saúde;
- VI. Divulgação de informações quanto ao potencial dos serviços de saúde e a sua utilização pelo usuário;
- VII. Utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática;
- VIII. Participação da comunidade"

A partir de então, o SUS entrou para a realidade de milhões de brasileiros, sendo esse o maior sistema público de saúde do mundo, fortalecido em pilares da universalização, a saúde é um direito de cidadania de todas as pessoas e cabe ao Estado assegurar este direito, equidade, buscando diminuindo desigualdades e investindo mais onde a carência é maior, e integralidade, promovendo a articulação da saúde com outras políticas



públicas, para assegurar atuação intersetorial entre as diferentes áreas que tenham repercussão na saúde e qualidade de vida dos indivíduos.¹⁶

Em 28 de dezembro de 1990 é aprovada a Lei nº 8.142, que dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do SUS e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde. A administração do SUS passa a ser organizada em níveis crescentes de complexidade, circunscritos à determinada área geográfica, planejados a partir de critérios epidemiológicos e com definição e conhecimento da população a ser atendida, amplamente descentralizado e de grande participação popular. São criados os Conselhos de Saúde, de caráter permanente e deliberativo, composto por representantes do governo, prestadores de serviço, profissionais de saúde e usuários, que atuam na formulação de estratégias e no controle da execução da política de saúde na instância correspondente, inclusive nos aspectos econômicos e financeiros, cujas decisões serão homologadas pelo chefe do poder legalmente constituído em cada esfera do governo. As demandas são apresentadas durante a Conferência Nacional de Saúde, para avaliar a situação de saúde e propor as diretrizes para a formulação da política de saúde.¹⁶

Alguns anos depois, foi instituída a Política Nacional de Regulação, compreendendo 3 níveis de atuação: 1) regulação sobre sistemas de saúde, relacionada à definição de normas, monitoramento, fiscalização, controle e avaliação dos serviços de saúde; 2) regulação da atenção à saúde, ferramenta promotora de equidade, acessibilidade e integralidade, com o intuito de ação direta à atenção à saúde; e 3) regulação do acesso à assistência, promoção da equidade do acesso aos serviços de saúde, com garantia da integralidade da assistência aos cidadãos de forma equânime, ordenada, oportuna e racional.^{17,18}

A regulação dos serviços de saúde no Brasil é realizada por vários órgãos governamentais, incluindo a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), o Ministério da Saúde e o Conselho Federal de Medicina (CFM). A ANS é responsável por regulamentar e fiscalizar o setor de saúde suplementar, que inclui planos de saúde, seguros de saúde e outros serviços de saúde complementares. Também estabelece diretrizes e regulamentos para garantir que os prestadores de serviços cumpram padrões de qualidade e atendam às necessidades dos pacientes. O Ministério da Saúde, por sua vez, é responsável por regular e fiscalizar o sistema público de saúde, incluindo hospitais, clínicas e outros serviços de saúde pública. Ainda, por meio das diretrizes e regulamentos garante que os serviços de saúde atendam às necessidades da população e estejam em conformidade com as normas de qualidade. Já o CFM é responsável por regulamentar e fiscalizar a prática da medicina no Brasil. O conselho estabelece diretrizes éticas e profissionais para os médicos e coordena a prática da medicina para garantir que os pacientes recebam tratamentos seguros e eficazes.

Para além destes órgãos, existem outros de regulação da saúde específicos como a Anvisa, responsável

por regular e fiscalizar medicamentos, equipamentos médicos e outros produtos relacionados à saúde.

Alguns estudos relacionados à regulação dos serviços de saúde foram desenvolvidos internacionalmente, entre eles está o de Littlejohns et al.¹⁹, em pesquisa sobre o papel de agências reguladoras para a qualidade dos atendimentos do Serviço Nacional de Saúde, na Inglaterra. Foram identificados 10 motivos que influenciam no funcionamento das instituições reguladoras: o ambiente sociopolítico, governança e responsabilidade, relações externas, clareza dos propósitos, reputação organizacional, liderança e gestão, estabilidade organizacional, recursos, métodos organizacionais e performance organizacional.

As agências reguladoras deveriam tentar se apresentar como atores confiáveis no campo da saúde, garantindo que sua abordagem diretiva seja acessível e compreensível, seu monitoramento seja lógico, transparente e justo, e seu papel de fiscalização seja facilmente compreendido e baseado em evidência.²⁰

Outro estudo a ser mencionado é o de Prakash (2015)²¹, o qual analisa a regulamentação no setor de saúde da Índia e identifica alguns desafios no processo regulatório desse sistema: regulamentações ineficazes, baixa capacidade do paciente, assistência médica inadequada, provedores de saúde inadequados, configuração institucional fraca e rede de profissionais insatisfatória.

Nesse ínterim, o constante monitoramento e aprimoramento permitiu posteriormente que surgissem as Convenções em Saúde, onde ocorrem a devolutiva de demandas apresentadas do governo à sociedade, escritas e registradas nos Planos Anuais de Saúde, do Ministério da Saúde. Inserem-se aqui, também, as Comissões Intergestores Bipartite (na direção estadual) e Tripartite (na direção nacional), espaços intergovernamentais, políticos e técnicos em que ocorrem o planejamento, a negociação e a implementação das políticas de saúde públicas.

Desde que foram instituídas, no início dos anos 90, as presentes Comissões Intergestores vêm se constituindo em importantes arenas políticas de representação federativa nos processos de descentralização do SUS, na formulação e na implementação das políticas de saúde, como é o caso do Vaga Zero e do SUSfácil.²²

O programa Vaga Zero é prerrogativa que vigora nacionalmente, onde o médico regulador, investido de autoridade sanitária, de urgências e emergências e faz parte do processo regulatório, devendo ser utilizada como recurso essencial para garantir acesso aos pacientes com risco de morte ou condição clínica, devendo ser considerada como situação de exceção e não uma prática cotidiana na atenção às urgências.²³

A isso, reforça a Resolução CFM nº 2.110 de 2014⁴, que estabelece em seus artigos:

"Art. 14. Vaga zero é prerrogativa e responsabilidade exclusiva do médico regulador de urgências, e este é um recurso essencial para garantir acesso imediato aos pacientes com risco de morte ou sofrimento intenso, devendo ser considerada como situação de exceção e



não uma prática cotidiana na atenção às urgências.

Art. 15. O médico regulador no caso de utilizar o recurso "vaga zero", deverá, obrigatoriamente, tentar fazer contato telefônico com o médico que irá receber o paciente no hospital de referência, detalhando o quadro clínico e justificando o encaminhamento"

Já o SUSfácil é software de Regulação Assistencial, criado pelo Ministério da Saúde, cujo intuito é agilizar a troca de informações claras e precisas entre as unidades administrativas e executoras dos serviços de saúde de Minas Gerais, garantindo melhorias constantes no acesso e atendimento prestado à população. O Sistema Estadual de Regulação Assistencial do Governo de Minas Gerais pretende, no curso de sua implantação, regular, juntamente com a gestão de municípios, o acesso aos serviços hospitalares e ambulatoriais de média e alta complexidade, de urgência/emergência e eletivos, credenciados ao SUS.²⁴ Em suma, o SUSfácil busca ajudar os cidadãos a ter acesso aos serviços de saúde do SUS, de forma ágil e facilitada. Além de oferecer informações sobre os direitos dos usuários do SUS, como direito à saúde, à informação e à privacidade. Torna-se então uma iniciativa importante para tornar os serviços de saúde mais acessíveis e eficientes para a população brasileira, ajudando a melhorar a qualidade dos serviços prestados e a satisfação dos usuários do SUS.

Esses serviços são semelhantes ao sistema gaúcho Gerint (Gerenciamento de Internações), que permite acompanhar em tempo real a situação de leitos disponíveis em todo o território do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, bem como visualizar o cadastro do paciente e dialogar com outras unidades de saúde, identificar urgência dos casos e pontos de maior lotação. Trata-se de um sistema web, disponível em qualquer lugar com acesso à internet, sendo obrigatório seu uso por profissionais e instituições de saúde.²⁵

O gerenciamento de internações consiste no planejamento, organização e controle das internações de hospitais, clínicas e outros estabelecimentos de saúde, e envolve a gestão de recursos, incluindo leitos, pessoal, medicamentos e outros equipamentos, além da administração de pacientes que precisam ser internados para receber tratamento.

Ambos os serviços, SUSfácil e Vaga Zero, bem como o Gerint, são muito importantes para o encaminhamento de pacientes em emergências. Isso ajuda a garantir que recebam o tratamento adequado, evitando sobrecarga nos serviços de saúde e garantindo a eficiência e a qualidade dos cuidados prestados. O transporte destes pacientes deve ocorrer a partir do Serviço Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), instituído em abril de 2004 pelo então presidente Luiz Inácio Lula da Silva através do Decreto nº 5055:

"Art. 1º Fica instituído, em Municípios e regiões do território nacional, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU, visando a implementação de ações com maior grau de eficácia e efetividade na prestação de serviço de atendimento à saúde de caráter emergencial e urgente."

Ainda, na busca de melhorar a qualidade do atendimento na atenção primária, o Ministério da Saúde implementou no ano de 2007 o Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Esta ferramenta se tornou importante marco para saúde brasileira, visto que a partir desta, a utilização de ferramentas de tecnologias da informação e comunicação começou a ser incentivada para garantir a promoção da educação permanente aos profissionais da saúde. O sistema de saúde, dessa forma, trabalha constantemente para modernização e trazer tecnologias para o atendimento aos usuários do serviço, dentro desse contexto insere-se a telemedicina.²⁶

A regulação dos serviços de saúde apresenta importância na garantia da qualidade e segurança dos serviços prestados aos pacientes, na utilização dos recursos de forma eficiente e econômica, na proteção dos direitos dos pacientes e profissionais da saúde, entre outras.

Telemedicina

A Organização Mundial da Saúde²⁷ presumia a existência de diferentes definições para os vários aspectos da telecomunicação relacionados à assistência à saúde. Dentre eles, a telemática em saúde:

"[...] é um tempo composto por atividades, serviços e sistemas relacionados à saúde, realizados à distância por meio de tecnologias de informação e comunicação, com o propósito de promoção global da saúde, controle de doenças e assistência à saúde, bem como educação, gestão e pesquisas para saúde."²⁷

Deve-se ressaltar que a telemática em saúde abrange outras temáticas, como tele-educação, telemática para pesquisa em saúde, telemática para gestão de serviços de saúde e telemedicina.²⁷ Esta última, apresenta suas origens ainda do início do século XX, quando Willem Einthoven (1860-1927), fisiologista holandês, desenvolveu o primeiro eletrocardiógrafo e, através de cordas e fios telefônicos, registrou os sinais elétricos cardíacos de pacientes em um hospital a 1,5 Km de distância. Os resultados de seus experimentos foram publicados em 1906.²⁸

Já na década de 20, há relatos de médicos noruegueses fornecendo conselhos para tripulantes de navios doentes no mar por meio de um link de rádio. Mas importante marco foi por volta de 1967, quando foram estabelecidas conexões entre o Hospital de Boston e o Aeroporto Logan, nas proximidades, que permitiu com que fossem conduzidas avaliações e consultas médicas para funcionários do aeroporto e viajantes.²⁸

Assim, surgiu a telemedicina, cujo termo foi cunhado somente na década de 1970, pelo americano Thomas Bird e, traduzido literalmente, significa "cura à distância" (do latim medicus e do grego tele).²⁸ A OMS descreve a telemedicina como:

"[...] a prestação de serviços de saúde, onde a distância é fator crítico, por todos os profissionais de saúde que usam tecnologias de informação e comunicação para a troca de informações válidas para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças e lesões, pesquisa e avaliação e



para a educação continuada dos profissionais de saúde, tudo no interesse de promover a saúde do indivíduo e de suas comunidades.”²⁷

Conforme promulgado por lei, o Conselho Federal de Medicina (CFM)²⁹ define, através da Resolução nº 2.314, de 20 de abril de 2022, a 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”.²⁹ Ainda, dá outras providências, como o uso em tempo real (síncrona) ou off-line (assíncrona), pelos diversos meios de tecnologia, em todo o território nacional.²⁹

Segundo Mechanic, Persaud e Kimball³⁰ a telemedicina pode ser aplicada de forma síncrona, assíncrona e através do monitoramento remoto. A forma síncrona se refere à prestação de informações de saúde em tempo real, que permite discussão com o paciente ou provedor de saúde para fornecer os conhecimentos médicos. O método assíncrono está relacionado à telerregulação, entendida como o instrumento estratégico de otimização de recursos e produtividade assistencial, isto é, ocorre quando o paciente ou médico coleta a história clínica, imagens e relatórios de patologia, e os envia a especialista para diagnóstico e tratamento especializado. Já o monitoramento remoto envolve a avaliação contínua do estado clínico do paciente, seja pela monitoração por vídeo direta do paciente ou pela revisão de exames e imagens, remotamente. Também, a Resolução nº 2.314²⁹ institui outros tópicos:

“Art. 3º Nos serviços prestados por telemedicina os dados e imagens dos pacientes, constantes no registro do prontuário devem ser preservados, obedecendo as normas legais e do CFM pertinentes à guarda, ao manuseio, à integridade, à veracidade, à confidencialidade, à privacidade, à irritabilidade e à garantia do sigilo profissional das informações.

§ 1º O atendimento por telemedicina deve ser registrado em prontuário médico físico ou no uso de sistemas informacionais, em Sistema de Registro Eletrônico de Saúde (SRES) do paciente, atendendo aos padrões de representação, terminologia e interoperabilidade.

§ 2º O SRES utilizado deve possibilitar a captura, o armazenamento, a apresentação, a transmissão e a impressão da informação digital e identificada em saúde e atender integralmente aos requisitos do Nível de Garantia de Segurança 2 (NGS2), no padrão da infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil) ou outro padrão legalmente aceito.

§ 3º Os dados de anamnese e propedêuticos, os resultados de exames complementares e a conduta médica adotada, relacionados ao atendimento realizado por telemedicina devem ser preservados, conforme legislação vigente, sob guarda do médico responsável pelo atendimento em consultório próprio ou do diretor/responsável técnico, no caso de interveniência de empresa e/ou instituição.

§ 4º Em caso de contratação de serviços terceirizados de arquivamento, a responsabilidade pela guarda de dados de pacientes e do atendimento deve ser contratualmente compartilhada entre o médico e a contratada.

§ 5º O SRES deve propiciar interoperabilidade/intercambialidade, com utilização de protocolos flexíveis,

pelo qual dois ou mais sistemas possam se comunicar de forma eficaz e com garantia de confidencialidade, privacidade e integridade dos dados.

§ 6º É direito do paciente ou seu representante legal solicitar e receber cópia em mídia digital e/ou impressa dos dados de seu registro.

§ 7º Os dados pessoais e clínicos do teleatendimento médico devem seguir as definições da LGPD e outros dispositivos legais, quanto às finalidades primárias dos dados.

§ 8º Na utilização de plataformas institucionais, quando necessário, deve ser garantido ao médico assistente, o direito de acesso aos dados do paciente, durante todo o período de vigência legal da sua preservação.

Art. 4º Ao médico é assegurada a autonomia de decidir se utiliza ou recusa a telemedicina, indicando o atendimento presencial sempre que entender necessário.

§ 1º A autonomia médica está limitada à beneficência e à não maleficência do paciente, em consonância com os preceitos éticos e legais.

§ 2º A autonomia médica está diretamente relacionada à responsabilidade pelo ato médico.

§ 3º O médico, ao atender por telemedicina, deve proporcionar linha de cuidados ao paciente, visando a sua segurança e a qualidade da assistência, indicando o atendimento presencial na evidência de riscos.

Art. 5º A telemedicina pode ser exercida nas seguintes modalidades de teleatendimentos médicos:

- I. Teleconsulta;
- II. Teleinterconsulta;
- III. Telediagnóstico;
- IV. Telecirurgia;
- V. Telemonitoramento ou televigilância;
- VI. Teletriagem;
- VII. Teleconsultoria.

Art. 6 A teleconsulta é a consulta médica não presencial, mediada por TDICs, com médico e paciente localizados em diferentes espaços.

§ 1º A consulta presencial é o padrão ouro de referência para as consultas médicas, sendo a telemedicina ato complementar.

§ 2º Nos atendimentos de doenças crônicas ou doenças que requerem acompanhamento por longo tempo deve ser realizada consulta presencial, com o médico assistente do paciente, em intervalos não superiores a 180 dias.

§ 3º O estabelecimento de relação médico-paciente pode ser realizado de modo virtual, em primeira consulta, desde que atenda às condições físicas e técnicas dispostas nesta resolução, obedecendo às boas práticas médicas, devendo dar seguimento ao acompanhamento com consulta médica presencial.

§ 4º O médico deverá informar ao paciente as limitações inerentes ao uso da teleconsulta, em razão da impossibilidade de realização de exame físico completo, podendo o médico solicitar a presença do paciente para finalizá-la.

§ 5º É direito, tanto do paciente quanto do médico, optar pela interrupção do atendimento a distância, assim como optar pela consulta presencial, com respeito ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pré-estabelecido entre o médico e o paciente.

Art. 7º A teleinterconsulta é a troca de informações e opiniões entre médicos, com auxílio de TDICs, com ou



sem a presença do paciente, para auxílio diagnóstico ou terapêutico, clínico ou cirúrgico.

Parágrafo único. O médico assistente responsável pela tele interconsulta deverá ser, obrigatoriamente, o médico responsável pelo acompanhamento presencial. Os demais médicos envolvidos só podem ser responsabilizados por seus atos.

Art. 8º O telediagnóstico é o ato médico a distância, geográfica e/ou temporal, com a transmissão de gráficos, imagens e dados para emissão de laudo ou parecer por médico com registro de qualificação de especialista (RQE) na área relacionada ao procedimento, em atenção à solicitação do médico assistente.

Parágrafo único. Os serviços onde os exames estão sendo realizados deverão contar com um responsável técnico médico.

Art. 9º A telecirurgia é a realização de procedimento cirúrgico a distância, com utilização de equipamento robótico e mediada por tecnologias interativas seguras.

Parágrafo único. A telecirurgia robótica está disciplinada em resolução específica do CFM.

Art. 10. O telemonitoramento ou televigilância médica é o ato realizado sob coordenação, indicação, orientação e supervisão por médico para monitoramento ou vigilância a distância de parâmetros de saúde e/ou doença, por meio de avaliação clínica e/ou aquisição direta de imagens, sinais e dados de equipamentos e/ou dispositivos agregados ou implantáveis nos pacientes em domicílio, em clínica médica especializada em dependência química, em instituição de longa permanência de idosos, em regime de internação clínica ou domiciliar ou no translado de paciente até sua chegada ao estabelecimento de saúde.

§ 1º O telemonitoramento inclui a coleta de dados clínicos, sua transmissão, processamento e manejo, sem que o paciente precise se deslocar até uma unidade de saúde.

§ 2º Deve ser realizado por indicação e justificativa do médico assistente do paciente, com garantia de segurança e confidencialidade, tanto na transmissão quanto no recebimento de dados.

§ 3º A transmissão dos dados deve ser realizada sob a responsabilidade técnica da instituição de vinculação do paciente.

§ 4º A interpretação dos dados e emissão de laudos deve ser feita por médico regularmente inscrito no CRM de sua jurisdição e com registro de qualificação de especialista (RQE) na área relacionada a exames especializados.

§ 5º A coordenação do serviço médico deverá promover o devido treinamento de recursos humanos locais, inclusive os pacientes, que poderão intermediar o atendimento.

§ 6º Todos os dados resultados do telemonitoramento, incluindo resultados de exames, avaliação clínica e prescrição e profissionais envolvidos devem ser adequadamente registrados no prontuário do paciente.

Art. 11. A teletriagem médica é o ato realizado por um médico, com avaliação dos sintomas do paciente, a distância, para regulação ambulatorial ou hospitalar, com definição e direcionamento do paciente ao tipo adequado de assistência que necessita ou a um especialista.

§ 1º O médico deve destacar e registrar que se trata apenas de uma impressão diagnóstica e de gravidade, o médico tem autonomia da decisão de qual recurso será utilizado em benefício do paciente, não se confundindo com consulta médica.

§ 2º Na teletriagem médica o estabelecimento/sistema de saúde deve oferecer e garantir todo o sistema de regulação para encaminhamento dos pacientes sob sua responsabilidade.

Art. 12. A teleconsultoria médica é ato de consultoria mediado por TDICs entre médicos, gestores e outros profissionais, com a finalidade de prestar esclarecimentos sobre procedimentos administrativos e ações de saúde.

Art. 13. No caso de emissão à distância de relatório, atestado ou prescrição médica, deverá constar obrigatoriamente em prontuário:

- a. Identificação do médico, incluindo nome, CRM, endereço profissional;
- b. Identificação e dados do paciente (endereço e local informado do atendimento);
- c. Registro de data e hora;
- d. Assinatura com certificação digital do médico no padrão ICP-Brasil ou outro padrão legalmente aceito;
- e. Que foi emitido na modalidade de telemedicina.

Art. 14. A teleconferência médica por vídeo transmissão síncrona, de procedimento médico, pode ser feita para fins de assistência, educação, pesquisa e treinamento, com autorização do paciente ou seu responsável legal, desde que o grupo de recepção de imagens, dados e áudios seja composto exclusivamente por médicos e/ou acadêmicos de medicina, todos devidamente identificados e acompanhados de seus tutores.

§ 1º No caso de uso de tecnologias de telepresença, as mesmas premissas devem ser seguidas.

§ 2º Nos eventos multiprofissionais também deve ser atendida, em sua totalidade, a Resolução CFM nº 1.718/2004 ou posteriores.

§ 3º Na teleconferência, os objetivos do treinamento não devem comprometer a qualidade assistencial e nem gerar aumento desnecessário em tempo, que possa comprometer a recuperação do paciente, em obediência ao normatizado no Código de Ética Médica.

Art. 15. O paciente ou seu representante legal deverá autorizar o atendimento por telemedicina e a transmissão das suas imagens e dados por meio de (termo de concordância e autorização) consentimento, livre e esclarecido, enviado por meios eletrônicos ou de gravação de leitura do texto com a concordância, devendo fazer parte do SRES do paciente.

Parágrafo único. Em todo atendimento por telemedicina deve ser assegurado consentimento explícito, no qual o paciente ou seu representante legal deve estar consciente de que suas informações pessoais podem ser compartilhadas e sobre o seu direito de negar permissão para isso, salvo em situação de emergência médica.

Art. 16. A prestação de serviço de telemedicina, como um método assistencial médico, em qualquer modalidade, deverá seguir os padrões normativos e éticos usuais do atendimento presencial, inclusive em relação à contraprestação financeira pelo serviço prestado.

Parágrafo único. O médico deve ajustar previamente com o paciente e as prestadoras de saúde o valor do atendimento prestado, tal qual no atendimento presencial.

Art. 17. As pessoas jurídicas que prestarem serviços de telemedicina, plataformas de comunicação e arquivamento de dados deverão ter sede estabelecida

em território brasileiro e estarem inscritas no Conselho Regional de Medicina do Estado onde estão sediadas, com a respectiva responsabilidade técnica de médico regularmente inscrito no mesmo Conselho.

§ 1º No caso de o prestador ser pessoa física, deverá ser médico devidamente inscrito no Conselho Regional de Medicina de sua jurisdição e informar a entidade a sua opção de uso de telemedicina.

§ 2º A apuração de eventual infração ética a esta resolução será feita pelo CRM de jurisdição do paciente e julgada no CRM de jurisdição do médico responsável.
Art. 18. Os Conselhos Regionais de Medicina deverão estabelecer vigilância, fiscalização e avaliação das atividades de telemedicina em seus territórios, no que concerne à qualidade da atenção, relação médico-paciente e preservação do sigilo profissional.

Art. 19. Os serviços médicos à distância jamais poderão substituir o compromisso constitucional de garantir assistência presencial segundo os princípios do SUS de integralidade, equidade, universalidade a todos os pacientes.

Art. 20. O CFM poderá emitir normas específicas para telemedicina em determinadas situações, procedimentos e/ou práticas médicas que necessitem de regulamentação própria.”

A Organização Mundial da Saúde³¹ já relatava que a telemedicina deveria ser baseada na oferta de suporte clínico, na eliminação das barreiras de acesso, na melhoria dos resultados em saúde e no desenvolvimento dos diversos tipos de tecnologias de informação e comunicação.

Por ter sido recentemente inserida na sociedade, a prática da telemedicina ainda é muito limitada pela ausência de leis claras e efetivas que regem esta prática médica. No Brasil, a telemedicina foi sancionada em território nacional durante a pandemia de forma emergencial através da Lei nº 13.989 encabeçada pelo então ministro da saúde Luiz Henrique Mandetta e assinada no dia 15 de abril de 2020 pelo ex-presidente Jair Messias Bolsonaro, descrita da seguinte forma:

“Art. 1º Esta Lei autoriza o uso da telemedicina enquanto durar a crise ocasionada pelo coronavírus (SARS-CoV-2).

Art. 2º Durante a crise ocasionada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), fica autorizado, em caráter emergencial, o uso da telemedicina.

Art. 3º Entende-se por telemedicina, entre outros, o exercício da medicina mediado por tecnologias para fins de assistência, pesquisa, prevenção de doenças e lesões e promoção de saúde.

Art. 4º O médico deverá informar ao paciente todas as limitações inerentes ao uso da telemedicina, tendo em vista a impossibilidade de realização de exame físico durante a consulta.

Art. 5º A prestação de serviço de telemedicina seguirá os padrões normativos e éticos usuais do atendimento presencial, inclusive em relação à contraprestação financeira pelo serviço prestado, não cabendo ao poder

público custear ou pagar por tais atividades quando não for exclusivamente serviço prestado ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Art. 6º Competirá ao Conselho Federal de Medicina a regulamentação da telemedicina após o período consignado no art. 2º desta Lei”.

Deve-se ressaltar que, apesar de existir há alguns anos, a telemedicina era pouco explorada, mesmo que seu desenvolvimento estivesse relacionado à expansão dos recursos tecnológicos. No entanto, após a pandemia de COVID-19, seu uso sofreu aumento acelerado, motivado pelo distanciamento social e pelos lockdowns.^{2,3} Corrobora a isso os estudos de Aquino et al. (2021)³², os quais identificaram que antes da pandemia apenas 18,5% dos neurologistas brasileiros trabalharam com telemedicina e 31,7% passaram a estudá-la, enquanto 63,6% afirmaram trabalhar com telemedicina durante o primeiro ano de pandemia.

Assim, a telemedicina, ferramenta das telecomunicações, foi sendo amplamente utilizada para fornecer informações e serviços médicos, em seus mais diversos âmbitos, desde a teleconsulta até a teleperícia de forma ágil, segura e eficaz.³³

Dessa forma, o número de estudos científicos relacionados à telemedicina aumentou de forma constante. Hoje, muitos países lançaram seus próprios programas de saúde eletrônica, que combinam informática médica, saúde pública e negócios. A telemedicina constitui, assim, uma pequena parte da e-saúde (saúde eletrônica) e é particularmente adequada para grandes áreas geográficas com população esparsa e bom baixa qualidade de assistência. Exemplos são Canadá, Índia e Noruega.²⁸ Ainda que imatura em muitos países, ela é ferramenta que se adapta às mudanças das necessidades de saúde e aos contextos da sociedade, configurando uma característica importante para a assistência da população.³⁴

Apesar de diversas barreiras legais e econômicas enfrentadas, demonstrou-se sua grande vantagem não somente na questão da facilidade e agilidade ao acesso de informação mais qualificada, bem como melhoria na qualidade de atendimento e diminuição econômica considerável com relação a utilização de recursos tanto físicos como humanos.³⁵

Nos países desenvolvidos, como Estados Unidos, Canadá e Austrália, as dificuldades acabam sendo minimizadas pelo avanço no acesso a eletricidade, internet e meios móveis de comunicação; em contraponto, países subdesenvolvidos apresentam limitações, das quais serão necessários investimentos administrativos e de infraestrutura, além da capacitação e formação de futuros e atuais profissionais que atuam na área da saúde.³⁶

Para além disso, evidências indicam que a telemedicina de alta qualidade é ferramenta a ser usada como complemento às consultas presenciais em diversas áreas da neurologia, por exemplo, a qual contribuirá para melhor cuidado do paciente.³²



Tendo isso em vista, com o advento das tecnologias avançadas de telecomunicações e a necessidade de diversificação de modalidades de atendimento a pacientes neurológicos, a telemedicina veio com o objetivo ampliar a autonomia e a capacidade resolutiva de quem as solicita, permitindo ainda, adaptar-se para as realidades e singularidades dos locais. Contudo, sabe-se que a implementação da telemedicina em qualquer nível estrutural como modelo de assistência é complexa; por isso, deve-se ter como objetivo a fortificação de fluxos otimizados, e melhora no gerenciamento de recursos, nas fases de pré e pós-implementação de serviços que abrangem a telemedicina, com enfoque na melhoria da qualidade de atendimento e redução de custos, seguindo os princípios norteadores do SUS.³⁷

[...] é essencial aproximar os sistemas regulatórios das realidades e necessidades dos sistemas nacionais de saúde, somando esforços na busca do acesso universal aos bens de saúde com qualidade, segurança e eficácia, e construindo um caminho sólido e sustentável para a concretização da cobertura universal.³⁸

Ainda são poucas as publicações sobre teleneurologia. Mantese et al.³⁹ avaliaram 1.687 teleatendimentos relacionados à neurologia, foi evidenciado que 25% dos encaminhamentos foram evitados por meio das teleconsultas e que não houve diferenças na decisão tomada, com base na especialidade do médico teleconsultor. Além disso, entre os principais motivos para a teleconsulta estiveram cefaleia (20%), epilepsia/convulsão (24,8%) e acidente vascular encefálico (9,7%).

Em outro estudo, análise retrospectiva com 1.035 pacientes referenciados da atenção primária ao serviço de teleneurologia identificou os motivos mais presentes para a realização do teleatendimento, sendo 31,11% para diagnóstico, 32,46% para razões terapêuticas ou para controle da condição atual e 13,14% para solicitação de procedimentos diagnósticos. Da mesma forma, as principais complicações mencionadas foram cefaleia, epilepsia e demência. Por fim, o estudo demonstrou que a teleneurologia reduziu a necessidade de avaliações neurológicas presentes em mais de 70% dos casos.⁴⁰

Telemedicina vs. presencialidade

Estudos foram conduzidos em prol de realizar comparação entre as formas de atendimento presencial ou via telemedicina e seu impacto ao paciente.⁴¹ Em uma revisão sistemática da literatura, mostrou-se que não há inferioridade das avaliações por telemedicina em comparação com as presenciais tradicionais, enfatizando a ausência de folgas do trabalho, proteção ao risco de infecção por diferentes doenças (em especial em pacientes com problemas crônicos e sistema imunológico enfraquecido) e a economia no deslocamento.

Já em um estudo de Snoswell et al.⁴², que buscou revisões sistemáticas publicadas entre 2010 e 2019, possibilitou a identificação de diversos impactos positivos na utilização de teleneurologia na vida de pacientes, entre os quais podem ser citados: redução do tempo de

início de tratamento e tempo de internação hospitalar de pacientes com suspeita de acidente vascular cerebral (AVC) para pacientes que foram telemonitorados. Essas evidências demonstraram que a telemedicina não promove queda da qualidade do cuidado e ainda pode trazer maior acompanhamento e cuidado com pacientes em cada especialidade, respeitando as suas peculiaridades.

Outros estudos incluem a confiabilidade diagnóstica da aplicação de testes cognitivos, como o *Mini-Mental State Examination*, o qual suporta a ideia do uso da telemedicina para promover acesso à saúde com qualidade, já que identificou alta correlação ($>0,86$) entre 80% dos itens verificados. Enfatiza, ainda, a necessidade de validação contínua e realização do teste de confiabilidade para manutenção da qualidade dos cuidados em telemedicina semelhantes aos cuidados presenciais.⁴³

Em consonância, Jennings et al.⁴⁴ testaram a validade da aplicação por telefone da *Montreal Cognitive Assessment* para pessoas com demência, após o início da pandemia de COVID-19. Eles também encontraram alta correlação entre as aplicações presenciais e por telefone, indicando que ambas as pontuações são comparáveis.

Nesta mesma proposta, em pesquisa cujo objetivo foi desenvolver um protocolo de telemedicina para o diagnóstico da doença de Alzheimer, avaliações presenciais foram comparadas às por videoconferência. Foram incluídos nas avaliações, pelo menos, 5 instrumentos, além de exames laboratoriais e imagens radiológicas. Houve concordância no diagnóstico da doença de Alzheimer tanto presencialmente quanto por telemedicina.⁴⁵

Tais achados denotam que a telemedicina pode ser tão confiável quanto a medicina convencional, garantindo ainda o acesso dos pacientes aos serviços de saúde.

No que diz respeito a adaptação de pacientes à realidade da teleneurologia, estudos já descrevem através de entrevistas com usuários dos serviços que inúmeros pacientes com doenças neurológicas estão bem adaptados para avaliações por meio de vídeo, dessa forma, comprovando o papel vital da teleneurologia, sendo ponto chave de ampliação de avaliação especializada em populações deslocadas ou remotas justificando ampliação do uso da teleneurologia de alta qualidade que pode contribuir para melhor assistência aos com doenças neurológicas no Brasil.^{32,46}

Diversos estudos indicam a telemedicina como ferramenta de bastante utilidade no manejo de doenças neurológicas. Um deles trata de avaliar a efetividade da telemedicina em relação a pacientes com demência em zonas rurais, e encontraram declínio cognitivo significativamente menor no grupo de telemedicina para o subgrupo de desempenho cognitivo de menor gravidade do que para o subgrupo mais grave. Com isso, sugerem a telemedicina como alternativa às consultas presenciais para o manejo de demência em pacientes de zonas rurais.⁴⁷

Em ensaio clínico, cujos participantes são indivíduos com doença de Parkinson, foram demonstradas a viabilidade, confiabilidade e valor de consultas remotas. Houve correlação importante (ICC 0,81-0,87) entre resultados remotos e presenciais relatados por pacientes, e correlação moderada (ICC 0,43-0,51) entre as avaliações motoras remotas e presenciais. Conclui-se que as consultas remotas são mais curtas (cerca de 1/4 do tempo das consultas presenciais), reduzem a sobrecarga dos participantes e permitem a condução segura das consultas em pesquisa.⁴⁸

Em estudo piloto, indivíduos com doença de Huntington leve a moderada foram submetidos a avaliações clínicas presenciais e, depois, randomizados para receber consultas virtuais, por meio de videoconferências, ao longo de 4 meses. O estudo demonstrou boa confiabilidade (ICC 0,78) nos escores motores remotos em comparação aos presenciais. Também, os participantes expressaram interesse moderado em usar da telemedicina para receber atendimento.⁴⁹ Assim, demonstra a adaptação dos pacientes a esta modalidade da medicina, representando alternativa às consultas presenciais.

Xu et al.⁵⁰ fizeram estudo piloto com objetivo de fornecer melhores cuidados no pós-operatório de Parkinson, submetidos à operação de estimulação cerebral profunda, e também, examinar a aplicabilidade e viabilidade da avaliação remota usando smartphones. Por meio de ligação ou rede social, os pacientes foram contatados para serem fornecidas instruções para concluir a avaliação remota, a ser realizada com o uso de um aplicativo de gerenciamento de doenças específico para doença de Parkinson. Nesse sentido, estima-se que o custo da consulta presencial seja de 427,68 yuans chineses (CNY) e 20,91 CNY para a consulta virtual. A estimativa média de tempo para a consulta presencial foi de 5,51 h e de 0,68 h para a consulta virtual. E todos os pacientes relataram satisfação com o atendimento por telemedicina e todos demonstraram interesse em novos atendimentos por meio das tecnologias.

Salienta-se, no entanto, que mais pesquisas são necessárias no campo da teleneurologia, que incluem outras condições neurológicas, a fim de reforçar a literatura atual sobre o tema enquanto viabilidade e confiabilidade de seu uso, bem como do impacto financeiro e social que esta tecnologia pode proporcionar à população.

Contudo, a teleneurologia não pode substituir completamente as consultas presenciais. Alguns grupos de pacientes e tipos de consultas requerem contato direto. A telemedicina é capaz de melhorar o acesso e a eficiência dos serviços especializados, mas é limitada pela falta de comunicação não verbal, a necessidade da presença em exames físicos e possíveis problemas técnicos.³⁶

Este, ainda, é mercado em constante expansão. As projeções da indústria para a taxa de crescimento anual composta global da telemedicina estão entre 13% e 27%, com avaliação ampliando os investimentos para mais de

20 bilhões de dólares nos próximos anos.⁵¹ Tem-se, então, longo caminho a ser percorrido, com a implementação das novas tecnologias de comunicação, avaliação e atendimento remoto dos pacientes e suas condições, além disso, os resultados devem ser submetidos ao método científico para avaliar as áreas, doenças ou sinais e sintomas nos quais atendimento presencial não pode ser substituído por telemedicina.

Teleneurologia

A telemedicina foi introduzida pela primeira vez na neurologia como ferramenta para facilitar o acesso ao tratamento de alterações neurológicas agudas, se expandindo de forma rápida e eficaz para diversas outras áreas, sendo um instrumento essencial que fornece melhor estratificação de risco clínico e avaliação da necessidade de encaminhamento a serviço de referência especializado de forma mais objetiva.⁵² Ela se estabelece como ferramenta que utiliza tecnologias de comunicação à distância para fornecer consultas, avaliações e tratamentos para pacientes com doenças neurológicas. Fornece, ainda, uma saída para pacientes e médicos que, embora em grandes distâncias, podem se comunicar e serem brevemente atendidos, sendo relevante para condições crônicas, como as que requerem acompanhamento contínuo e, até mesmo, em condições clínicas emergenciais. A exemplificar, temos os casos de terapia trombolítica no acidente vascular cerebral, em que quando se faz necessária à sua realização ela deve ser realizada em curto intervalo de tempo para melhora da eficácia.⁵³

O uso da telemedicina no tratamento de acidentes neurológicos se torna importante ferramenta para garantir o acesso dos pacientes aos tratamentos em áreas de difícil acesso, equalizando assim o atendimento em todos os níveis de complexidade. O Brasil, por exemplo, tem média de 2,46 neurologistas por 100.000 habitantes. No entanto, algumas localidades brasileiras, como a maioria dos estados da Região Norte, têm menos de 1 neurologista por 100.000 habitantes (o estado do Amazonas tem 1,16). Deve-se considerar, ainda, a distribuição geográfica desigual desses especialistas dentro dos estados. De forma efetiva, o uso de meios tecnológicos permite que profissionais da saúde realizem o atendimento remoto, otimizando o diagnóstico e o tratamento das emergências neurológicas.^{33,37,54}

A teleneurologia é área em constante evolução e as vantagens são muitas, as quais podem ser citadas: 1) maior acessibilidade a serviços especializados, permite que os pacientes recebam atendimento de especialistas em neurologia sem que tenham que se deslocar, o que é especialmente útil para indivíduos que residem em locais remotos ou com dificuldade de acesso aos serviços de saúde; 2) redução de tempo e custos, principalmente aqueles relacionados ao deslocamento para consultas ou à abstenção em locais de trabalho, por exemplo; 3) aumento da eficiência dos cuidados prestados, permite aos profissionais de saúde realizar consultas e avaliações mais rapidamente, o que pode levar a um diagnóstico e início de tratamento precoce; 4) melhora da qualidade de vida dos pacientes,

especialmente aqueles com doenças crônicas ou que precisam de acompanhamento frequente; 5) maior flexibilidade, permite aos pacientes marcar consulta a qualquer hora e de qualquer lugar; 6) redução da sobrecarga nos serviços de saúde, ressaltam-se as regiões com escassez de médicos especialistas.

Apesar das muitas vantagens, a teleneurologia também apresenta algumas desvantagens como: 1) limitada capacidade de realizar exames, dependendo de tecnologias avançadas para fornecer avaliação precisa; 2) barreiras tecnológicas, relacionado à videoconferências, pacotes de software, conectividade de internet ou com equipamentos; 3) falta de interação física, o que torna algumas avaliações e diagnósticos possivelmente imprecisos; 4) restrições legais e regulatórias, em algumas regiões, as leis e regulamentos podem restringir o uso da teleneurologia, o que pode impedir que os pacientes tenham acesso a esse tipo de atendimento.

Vale ressaltar que a etapa mais desafiadora da telemedicina aplicada à neurologia prática continua sendo a avaliação clínica, pois a neurologia é especialidade ainda altamente confiável em semiótica e onde a proximidade física é necessária.

Uma pesquisa recente realizada na Noruega mostrou que os neurologistas definem a cefaleia e a epilepsia como as doenças neurológicas mais indicadas para o manejo da telemedicina, pois em ambas, o histórico médico tem importância crucial na decisão terapêutica em comparação, por exemplo, aos distúrbios do movimento, nos quais a avaliação neurológica costuma orientar decisão terapêutica.⁵⁵

O sucesso no tratamento de alterações neurológicas depende de diversos fatores, como identificação precoce, atendimento adequado pré-hospitalar, das quais incluem a agilidade do serviço, regulação médica e ambulância especializada e serviço de atendimento hospitalar organizado e preparado, devendo considerar o tratamento hospitalar e a reabilitação com profissionais e fármacos específicos. Nesse contexto, entra a teleneurologia, buscando agilizar, atuar reduzindo danos no paciente e permitir um serviço de qualidade.

Outra questão relevante são as limitações que envolvem a compra e manutenção de equipamentos, que leva a grandes custos, além de certos requisitos de internet de qualidade, pessoal treinado para usar o equipamento. Em resumo, apesar das vantagens da teleneurologia, é importante levar em consideração suas limitações e desvantagens na oferta dos serviços de saúde.⁵³

Plataforma CEANNE telemedicina

Com o crescimento substancial do atendimento teleguiado, a teleneurologia, sob forma de modalidade de atendimento estava cada vez mais em expansão, tanto no atendimento privado, quanto para o SUS. Nesse contexto, inseriu-se o Centro Avançado de Neurologia e Neurocirurgia - modelo de gestão sustentável, com enfoque em atendimento humanizado e qualificado.³⁷

A história do CEANNE teve início em 2005, quando 2 neurocirurgiões cunharam a construção de um serviço de qualidade que pudesse atender pacientes do SUS fora dos grandes centros de saúde. Ainda que atendessem majoritariamente na medicina privada, a motivação para o desenvolvimento do CEANNE esteve vinculada à frustração em relação ao manejo por vezes inadequado dos pacientes do SUS.

Assim, o primeiro projeto foi proposto em 2011, no Hospital Centenário de São Leopoldo/RS com equipe multiprofissional, composta por 29 pessoas, incluindo fisioterapeuta, neurointensivista, fonoaudiólogo, neuropsicólogo, assistente social, enfermeiros e técnicos de enfermagem, além de profissionais subespecialistas em áreas da neurologia.⁵⁶

O CEANNE foi um dos principais pioneiros em telemedicina no Brasil, atuando desde 2012. Os atendimentos do CEANNE modalidade telessaúde iniciaram há 8 anos na unidade de AVC do Hospital Viamão, expandindo-se de forma rápida e qualificada a diferentes municípios do Rio Grande do Sul, como Porto Alegre, Santo Ângelo, Restinga e, também para outros estados, como Divinópolis/MG, Campo Belo/MG e Luz/MG. Atualmente, ele está presente em diversos estados (RS, PR, SP e MG), totalizando 21 unidades de atendimento. Através da equipe CEANNE já foram realizadas pelo SUS mais de 5.000 neurocirurgias durante os últimos 7 anos e atualmente os centros CEANNE realizam 3.000 neurocirurgias por ano no SUS através da avaliação inicial por teleatendimento.⁵⁶

O serviço de teleneurologia do CEANNE contou com uma equipe de neurocirurgiões e neurologistas que ficam disponíveis de forma integral na plataforma, focados em pesquisa, inovação e ampliação de atendimento de ponta, seguindo toda normativa das portarias do Ministério da Saúde e respeitando, de forma legislativa, o Conselho Federal de Medicina.⁵⁶

Apesar da plataforma ter sido lançada antes de 2018, ano de publicação da Lei 13.709 que diz respeito à proteção geral de dados pessoais, a plataforma se adaptou para obedecer rigorosamente a privacidade e o sigilo dos dados de atendimento, sendo esses liberados especificamente, conforme legislação.⁵⁷

"Art. 13. Na realização de estudos em saúde pública, os órgãos de pesquisa poderão ter acesso a bases de dados pessoais, que serão tratados exclusivamente dentro do órgão e estritamente para a finalidade de realização de estudos e pesquisas e mantidos em ambiente controlado e seguro, conforme práticas de segurança previstas em regulamento específico e que incluam, sempre que possível, a anonimização ou pseudonimização dos dados, bem como consideram os devidos padrões éticos relacionados a estudos e pesquisas."

Estudo de Gonçalves et al.⁵⁸ no Brasil, demonstrou que a utilização da teleneurologia reduziu o número de encaminhamentos desnecessários no SUS. Após análise das variáveis associadas e coletadas encontrou-se significância estatística naquelas independentes, ou seja, unidades de tratamento, história clínica e resultado



da tomografia, concluindo que elas possuem impacto na ocorrência do encaminhamento via emergencial.

CONCLUSÃO

O potencial da teleneurologia é promissor, atuando na redução de custos de saúde, serviços de hospitalização e ampliação da comunicação multidisciplinar entre diferentes provedores em relação ao atendimento de seus pacientes, uma vez que pode incluir as consultas virtuais por meio de videoconferência, a transmissão de exames e imagens médicas, a monitorização de sinais vitais e outros dados clínicos, além de outros recursos que permitem aos profissionais de saúde avaliar e tratar os pacientes de maneira remota.

Contribuição dos autores

Conceituação: Rafaela Fernandes Gonçalves

Investigação: Guilherme Batista do Nascimento

Metodologia: Allan Fernando Giovanini

Administração do projeto: Gustavo Rassier Isolan

Redação (esboço original): Gustavo Rassier Isolan, Matheus Toniolo Malafaia

Redação (revisão e edição): Allan Fernando Giovanini, Marcos Fabiano Sigwalt

REFERÊNCIAS

1. Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. UNESCO, Ministério da Saúde; 2002. p.1-726.
2. Aquino ER da S, Suffert SCI. Telemedicine in neurology: advances and possibilities. Arquivos Arq Neuro-Psiquiatr. 2022;80(5 Suppl 1):336-41. Doi: 10.1590/0004-282x-anp-2022-s127
3. Shaikh AG, Bronstein A, Carmona S, Cha Y, Cho C, Ghasia FF, et al. Consensus on virtual management of vestibular disorders: urgent versus expedited care. Cerebellum. 2021;20:4-8. Doi: 10.1007/s12311-020-01178-8
4. Lorenzetti J, Trindade L de L, de Pires DEP, Ramos FRS. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. Texto Contexto Enferm. 2012;21(2):432-9. Doi: 10.1590/S0104-07072012000200023
5. Tidd J, Bessant J. Gestão da inovação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman; 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/40626871/Tidd_Bessant_2015_Gesta_o_da_Inovac_a_o. Acesso em: 21/10/2023
6. Amorim FF, Junior PNF, Faria ER, de Almeida KJQ. Avaliação de tecnologias em saúde: contexto histórico e perspectivas. Comun. ciênc. saúde. 2010;21(4):343-8.
7. Santos VCC. As análises econômicas na incorporação de tecnologias em saúde: reflexões sobre a experiência brasileira. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2010. Disponível em: https://bvspp. icict.fiocruz.br/pdf/25775_santosvccm.pdf. Acesso em: 21/10/2023
8. Silva HP, Elias FTS. Incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde do Canadá e do Brasil: perspectivas para avanços nos processos de avaliação. Cad Saúde Pública. 2019;35(sup. 2):e00071518. Doi: 10.1590/0102-311X00071518
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. 48p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_gestao_tecnologias_saude.pdf. Acesso em: 21/10/2023
10. Vidal-Alaball J, Acosta-Raja R, Hernández NP, Luque US, Morisson D, Pérez SN, et al. Telemedicine in the face of the COVID-19 pandemic. Aten Primaria. 2020;52(6):418-22. Doi: 10.1016/j.aprim.2020.04.003
11. Ganapathy K. Telemedicine and Neurological Practice in the COVID-19 Era. Neurol India. 2020;68(3):555-9. Doi: 10.4103/0028-3886.288994
12. Filiciello D, Villalba JP. Regulação em saúde no SUS. Campinas: UNICAMP/NEPP/AGEMCAP; 2016;1-165. Disponível em: <https://www.nepp.unicamp.br/upload/documents/publicacoes/015fd848e50e0e8e990045afdf87e04.pdf>. Acesso em: 21/10/2023
13. Picciotti S. Introduction: reconceptualizing regulation in the era of globalization. J Law Soc. 2002;29(1):1-11. Doi: 10.1111/1467-6478.00208
14. de Oliveira RR, Elias PEM. Conceitos de regulação em saúde no Brasil. Rev Saúde Pública. 2012;46(3):571-6. Doi: 10.1590/S0034-89102012000300020
15. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 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. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 21/10/2023
16. Brasil. Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm. Acesso em: 21/10/2023
17. Peiter CC, Lanzoni GMM, Oliveira WF. Regulação em saúde e promoção da equidade: o Sistema Nacional de Regulação e o acesso à assistência em um município de grande porte. Saúde Debate. 2016;40(111):63-73. Doi: 10.1590/0103-1104201611105
18. Vilarins GCM, Shimizu HE, Gutierrez MMU. A regulação em saúde: aspectos conceituais e operacionais. Saúde em Debate. 2012;36(95):640-7. Disponível em <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/9s37MpDfXmBTY5bXx3XXxPh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21/10/2023
19. Littlejohns P, Knight A, Littlejohns A, Poole TL, Kieslich K. Setting standards and monitoring quality in the NHS 1999-2013: a classic case of goal conflict. Int J Health Plann Manage. 2017;32:e185-e205. Doi: 10.1002/hpm.2365
20. Koornneef EJ, Robben PBM, Wesselink SO. A cross-sectional study into medical students' perceptions of healthcare regulation and self-reported compliance: a study conducted in the City of Al Ain, United Arab Emirates, 2016. BMC Med Educ. 2018;18:305. Doi: 10.1186/s12909-018-1393-x
21. Prakash G. Steering healthcare service delivery: a regulatory perspective. Int J Health Care Qual Assur. 2015;28(2):173-192. Doi: 10.1108/IJHCQA-03-2014-0036
22. Brasil. Ministério da Saúde. Informações Estratégicas. 2009. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/sus/comissoes.php>
23. Santos Filho A, Dourado P, Lima A. O conceito de "vaga zero" na rede de atenção às urgências e emergências do SUS. Goiás: Subsecretaria de Saúde; 2020. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/12/1140814/vaga-zero.pdf>. Acesso em: 21/10/2023
24. Minas Gerais. SUSfácil - Sistema Estadual de Regulação Assistencial. 2022. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/forneccimento-de-medicamentos/page/464-susfacil-sesmg>. Acesso em: 21/10/2023
25. Rigon L. Sistema de gerenciamento de internações será apresentado em evento da ONU. Prefeitura de Porto Alegre. 2022. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/procempa/noticias/sistema-de-gerenciamento-de-internacoes-sera-apresentado-em-evento-da-onu#:~:text=Com%20o%20Gerint%2C%20C3%A9%20poss%C3%ADvel,mais%20%C3%A1gil%20os%20mais%20graves>. Acesso em: 21/10/2023
26. Coutinho KMD, Moraes AHF, Freitas ES. A Teleregulação na Ampliação do Acesso aos Serviços de Saúde do Município de Natal. Rev Bras Inov Tecnol Saúde. 2019;9(1):17-25. Doi: 10.18816/r-bits.v1i9.18096
27. World Health Organization - WHO. A Health Telematics Policy: in support of WHO's Health-for-All Strategy for Global Health Development. Geneva, WHO; 1998. 43 p. Available in: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/63857/WHO_DGO_98.1.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 21/10/2023
28. Strehle EM, Shabde N. One hundred years of telemedicine: does this new technology have a place in paediatrics? Arch Dis Child. 2006;91(12):956-9. Doi: 10.1136/adc.2006.099622
29. Conselho Federal de Medicina - CFM. Resolução CFM nº 2.314, de 20 de abril de 2022. Define e regulamenta a telemedicina, como forma de serviços médicos mediados por tecnologias de comunicação. 2022. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resolucao-CFM-2314-2021-04-20.pdf>. Acesso em: 21/10/2023
30. Mechanic OJ, Persaud Y, Kimball AB. Telehealth systems. Treasure Island: StatPearls; 2022. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459384/>. Acess: 21/10/2023
31. World Health Organization - WHO. WHO Guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening. Geneva: WHO; 2019. 150 p. Available in: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505_eng.pdf?sequence=31&isAllowed=y. Acess: 21/10/2023
32. Aquino ER da S, Domingues RB, Mantese CE, Fantini FGMM, Nitrini R, do Prado GF, et al. Telemedicine use among neurologists before and



- during COVID-19 pandemic. Arq Neuropsiquiatr. 2021;79:658-64. Doi: 10.1590/0004-282X-ANP-2020-0488
- 33.** Stradling DA. Telestroke: state of the science and steps for implementation. Crit Care Nurs Clin North Am. 2009;21(4):541-8. Doi: 10.1016/j.cccn.2009.07.017
- 34.** World Health Organization - WHO. Telemedicine: opportunities and developments in Member States. Vol. 2. Geneva: WHO; 2010. 96 p. Available in: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789241564144_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 35.** Saiso SG, Martí MC, Pascha VM, Pacheco A, Luna D, Plazzotta F, et al. Barreras y facilitadores a la implementación de la telemedicina en las Américas. Rev Panam Salud Pública. 2021;18(45):e131. Doi: 10.26633/RPSP.2021.131
- 36.** Courtney E, Blackburn D, Reuber M. Neurologists' perceptions of utilizing tele-neurology to practice remotely during the COVID-19 pandemic. Patient Educ Couns. 2021;104(3):452-9. Doi: 10.1016/j.pec.2020.12.027
- 37.** Klein KE, Rasmussen PA, Winners SL, Frontera JA. Teleneurocritical care and telestroke. Crit Care Clin. 2015;31(2):197-224. Doi: 10.1016/j.ccc.2014.12.002
- 38.** Silva APJ, Tagliari POP. Iniciativas de convergência regulatória em saúde nas Américas: histórico, evolução e novos desafios. Rev Panam Salud Pública. 2016;39(5):281-7. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28523/v39n5a12_281-287.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 21/10/2023
- 39.** Mantese CE, Aquino ER da S, Figueira MD, Rodrigues I, Basso J, da Rosa PR. Telemedicine as support for primary care referrals to neurologists: decision-making between different specialists when guiding the case over the phone. Arq Neuropsiquiatr. 2021;79(4):299-304. Doi: 10.1590/0004-282X-ANP-2020-0137
- 40.** Scavasine VC, Ribas MZ, Augustin G, Zetola V de HF, Ducci RDP, Lange MC. Store-and-forward teleneurology results in a large Brazilian city. Arq Neuropsiquiatr. 2022;80(8):802-5. Doi: 10.1055/s-0042-1755204
- 41.** Haleem A, Javaid M, Singh RP, Suman R. Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications. Sensors International. 2021;2:1-12. Doi: 10.1016/j.sintl.2021.100117
- 42.** Snoswell CL, Chelberg G, de Guzman KR, Haydon HH, Thomas EE, Caffery L, et al. The clinical effectiveness of telehealth: A systematic review of meta-analyses from 2010 to 2019. J Telemed Telecare. 2023;29(9):669-84. Doi: 10.1177/1357633X211022907
- 43.** Ciemins EL, Holloway B, Coon PJ, McClosky-Armstrong T, Min SJ. Telemedicine and the Mini-Mental State Examination: Assessment from a Distance. Telemed J E Health. 2009;15(5):476-8. Doi: 10.1089/tmj.2008.0144
- 44.** Jennings LA, Araujo KLB, Meng C, Peduzzi P, Charpentier P, Reuben DB. Utility of a short, telephone-administered version of the Montreal Cognitive Assessment. J Am Geriatr Soc. 2021;69(10):2741-44. Doi: 10.1111/jgs.17318
- 45.** Loh P, Donaldson M, Flicker L, Maher S, Goldswain P. Development of a telemedicine protocol for the diagnosis of Alzheimer's disease. J Telemed Telecare. 2007;13(2):90-4. Doi: 10.1258/135763307780096159
- 46.** Spindler M, Jacobs D, Yuan K, Tropea T, Teng CW, Perrone C, et al. A Department Approach to Teleneurology. Telemed J E Health. 2021;27(9):1078-84. Doi: 10.1089/tmj.2020.0323
- 47.** Kim H, Jhoo JH, Jang JW. The effect of telemedicine on cognitive decline in patients with dementia. J Telemed Telecare. 2015;23(1):1-6. Doi: 10.1177/1357633X15615049
- 48.** Tarolli CG, Andrzejewski K, Zimmerman GA, Bull M, Goldenthal S, Peggy A, et al. Feasibility, reliability, and value of remote video-based trial visits in Parkinson's Disease. J Parkinsons Dis. 2020;10(4):1779-86. Available in: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-parkinsons-disease/jpd202163>. Acess: 21/10/2023
- 49.** Bull MT, Darwin K, Venkataraman V, Wagner J, Beck CA, Dorsey ER, et al. A pilot study of virtual visits in Huntington Disease. J Huntingtons Dis. 2014;3(2):189-95. Available in: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-huntingtons-disease/jhd140102>. Acess: 21/10/2023
- 50.** Xu X, Zeng Z, Qi Y, Zhang C, Sub B, Li D. Remote video-based outcome measures of patients with Parkinson's disease after deep brain stimulation using smartphones: a pilot study. Neurosurg Focus. 2021;51(5):E2. Doi: 10.3171/2021.8.FOCUS21383
- 51.** Waller M, Stotler C. Telemedicine: a Primer. Curr Allergy Asthma Rep. 2018;18(10):54. Doi: 10.1007/s11882-018-0808-4
- 52.** Domingues RB, Mantese CE, Aquino E da S, Fantini FGMM, do Prado GF, Nitrini R. Telemedicine in neurology: current evidence. Arq Neuropsiquiatr. 2020;78(12):818-26. Doi: 10.1590/0004-282X202000131
- 53.** Patel UK, Malik P, DeMasi M, Lunagariya A, Jani VB. Multidisciplinary approach and outcomes of tele-neurology: a review. Cureus. 2019;11(4):e4410. Doi: 10.7759/cureus.4410
- 54.** Scheffer M, Cassenote A, Guilloux AGA, Biancarelli A, Miotti BA, Mainardi GM. Demografia Médica no Brasil 2018. São Paulo: FMUSP; CFM, Cremesp; 2018. 286p. Disponível em: <https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/DemografiaMedica2018.pdf>. Acesso em: 21/10/2023
- 55.** Spina E, Tedeschi G, Russo A, Troisi F, Iodice R, Tozza S, et al. Telemedicine application to headache: a critical review. Neurological Sciences. 2022;43:3795-3801. Doi: 10.1007/s10072-022-05910-6
- 56.** Ceanne. Plataforma online. 2022. Disponível em: <https://www.ceanne.com.br/>. Acesso em: 21/10/2023
- 57.** Brasil. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 21/10/2023
- 58.** Gonçalves RF, Giovanini AF, do Nascimento GB, Isolan GR, Sigwalt MF, Polanski JF. Impact of using teleneurology on reducing referrals in the single health system. SciELO Preprints. 2023. Doi: 10.1590/SciELOPreprints.7701